



ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΗΘΙΚΗ ΣΤΙΣ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ



Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

*"Εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων και συσκευών
υποστήριξης της ζωής στην μονάδα εντατικής θεραπείας:
Ηθικά & Δεοντολογικά διλήμματα στην παράταση της
ζωής"*

υπό

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΛΕΩΝΙΔΑ

Πτυχιούχος Νομικής

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των
απαιτήσεων για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης
«Δεοντολογία και Ηθική στις Βιοϊατρικές Επιστήμες»

Λάρισα, 2022

Επιβλέπων:

Χρήστος Σαββόπουλος, Καθηγητής Παθολογίας, Τμήμα Ιατρικής,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:

1. *Χρήστος Σαββόπουλος, Καθηγητής Παθολογίας, Τμήμα Ιατρικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης- (Επιβλέπων)*
2. *Δημοσθένης Μακρής, Αν. Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας*
3. *Επαμεινώνδας Ζακυνθινός, Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας*

Τίτλος εργασίας στα αγγλικά:

“Impact of innovative life support methods and devices in intense care unit. Ethical and deontological dilemmas in life extension”

Πίνακας Περιεχομένων

Κεφάλαιο 1 Εισαγωγή

- 1.1 Ιστορική αναδρομή.....σελ.7
- 1.2 Ορισμοί.....σελ.8
- 1.3 Καινοτόμες συσκευές υποστήριξης της ζωής.....σελ.9
- 1.4 Στόχοι εντατικής θεραπείας-βιοηθικοί προβληματισμοί με την συνεχώς εξελισσόμενη τεχνολογία.....σελ.12

Κεφάλαιο 2 Σκοπός & Μεθοδολογία

- 2.1 Σκοπός.....σελ.12
- 2.2 Μεθοδολογία.....σελ.13
- 2.3 Διάγραμμα ροής, PICOS, PEDro Scales.....σελ.14

Κεφάλαιο 3 Αποτελέσματα

- 3.1 Η εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων και συσκευών υποστήριξης της ζωής στην μονάδα εντατικής θεραπείας επιτρέπει της ζωής, η οποία όμως συνοδεύεται από ποικίλες επιπλοκές.....σελ.19
- 3.2 Έναρξη, διάρκεια χρήσης και τερματισμός καινοτόμων μεθόδων και συσκευών υποστήριξης της ζωής (ECMO) στην μονάδα εντατικής θεραπείας.....σελ.22

Κεφάλαιο 4 Συζήτηση

- 4.1 Βιοηθικές αρχές που διέπουν τη χρήση καινοτόμων συσκευών υποστήριξης της ζωής στη μονάδα εντατικής θεραπείας.....σελ.24
- 4.2 Βιοηθικά διλήμματα αναφορικά με την έναρξη της διαδικασίας τοποθέτησης ECMO.....σελ.26
- 4.3 Βιοηθικά διλήμματα αναφορικά με το χρονικό διάστημα χρήσης ECMO.....σελ.29
- 4.4 Βιοηθικά διλήμματα αναφορικά με την κατάλληλη χρονική στιγμή για απόσυρση της ECMO.....σελ.30

Κεφάλαιο 5 Προτάσεις – Συμπεράσματα.....σελ.33

Βιβλιογραφία.....σελ.36

Πρόλογος-ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών “ Δεοντολογία και Ηθική στις Βιοϊατρικές Επιστήμες” του τμήματος Ιατρικής της Σχολής Επιστημών Υγείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, κατά το έτος 2021.

Οφείλω να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες, προς τον επιβλέποντα της εργασίας, κ. Χρήστο Σαββόπουλο, Καθηγητή Παθολογίας Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), Διευθυντή της Α΄ Προπαιδευτικής Παθολογικής Κλινικής ΑΠΘ, Νοσοκομείου ΑΧΕΠΑ, για την καθοδήγησή του, και την πολύτιμη βοήθεια που προσέφερε σε κάθε στάδιο εκπόνησης της διατριβής μου.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την οικογένεια και τους φίλους μου, για την κατανόηση και συμπαράσταση που έδειξαν κατά την περίοδο εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας.

Περίληψη

Εισαγωγή

Η τεχνολογική πρόοδος στον τομέα της βιοτεχνολογίας, είχε ως αποτέλεσμα την ανακάλυψη και κατασκευή καινοτόμων συσκευών υποστήριξης της ζωής και την επιμήκυνση του προσδόκιμου επιβίωσης, σε ασθενείς που θα είχαν ήδη καταλήξει. Χαρακτηριστικός και σημαντικότερος εκπρόσωπος αυτών των συσκευών είναι η εξωσωματική οξυγόνωση μεμβράνης (ECMO), μια τεχνολογία προσωρινής υποστήριξης του καρδιακού και αναπνευστικού συστήματος σε ασθενείς με επιβαρυνμένη κλινική εικόνα, οφειλόμενη σε αναστρέψιμα αίτια.

Η παράταση της βιολογικής λειτουργίας και πρακτικά η αναβολή θανάτου με τεχνολογική παρέμβαση καλλιεργεί προσδοκίες ανάρρωσης, παράλληλα όμως εγείρει προβληματισμούς και προκλήσεις. Συγκεκριμένα, παρατηρείται το φαινόμενο του αιτήματος αλόγιστης χρήσης της, προκειμένου να σωθεί η ανθρώπινη ζωή έναντι παντός τιμήματος. Οπότε, εγείρονται διλήμματα οικονομικά, ηθικά αλλά και θρησκευτικά, σχετικά με την απεγνωσμένη εφαρμογή φορτικών θεραπειών σε ασθενείς με χαμηλό προσδόκιμο. Επιπρόσθετα, στην περίπτωση που ο ασθενής ανακάμψει, τίθεται και το ερώτημα του καθορισμού της μετέπειτα ποιότητας ζωής, ενισχύοντας ερείσματα από πολιτισμικές και θρησκευτικές παραδόσεις, που εστιάζουν περισσότερο στην ποιότητα ζωής ως καθιερωμένη και ηθικά αποδεκτή πρακτική, παρά στην απεγνωσμένη προσπάθεια συντήρησης της ζωής.

Σκοπός

Ο καθορισμός των κριτηρίων έλλογης χρήσης νεότερων τεχνολογιών αναφορικά με την τεχνητή παράταση της ζωής, χωρίς ο ασθενής να υποφέρει και να προσβάλλεται η αξιοπρέπεια ή/και τα δικαιώματά του.

Υλικά μέθοδοι

Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας από ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων παγκόσμιας ιατρικής βιβλιογραφίας (Pubmed, Google Scholar, Medline και research gate), όπου αναζητήθηκαν επιστημονικές εργασίες αναφορικά με βιοηθικά διλήμματα στην μηχανική και θεραπευτική υποστήριξη της ζωής με ECMO σε ασθενείς των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ). Συγκεκριμένες λέξεις-κλειδιά, χρησιμοποιήθηκαν στην αναζήτηση της βιβλιογραφίας,

ώστε να σχεδιαστεί και να οργανωθεί η δομή της διπλωματικής εργασίας. Αφού ολοκληρώθηκε η βιβλιογραφική αναζήτηση, επιλέχθηκαν με τη χρήση διαγράμματος ροής τα πλέον κατάλληλα, σχετικά και πρόσφατα άρθρα, βασιζόμενα σε συγκεκριμένα ποιοτικά κριτήρια επιλογής και αποκλεισμού.

Συμπέρασμα/Αποτελέσματα

Πριν την εφαρμογή οποιασδήποτε μεθόδου παράτασης της ζωής, κρίνεται αναγκαίο να καθοριστούν οι ενδείξεις ορθολογιστικής χρήσης της, λαμβάνοντας υπόψιν βασικές αρχές βιοηθικής και δεοντολογίας, όπως της αυτονομίας, της συγκατάθεσης, του ωφελείν και μη βλάπτειν (ματαιότητας της θεραπείας και απόσυρσης μη κλιμάκωσης ή/και της απόσυρσης της υποστηρικτικής αγωγής), της δικαιοσύνης κλπ. Συνεπώς, ποικίλα ερωτήματα πρέπει να απαντηθούν, προκειμένου να καθοριστούν τα κριτήρια έλλογης χρήσης νεότερων τεχνολογιών αναφορικά με την τεχνητή παράταση της ζωής, χωρίς ο ασθενής να υποφέρει και να προσβάλλεται η αξιοπρέπεια ή/και τα δικαιώματά του.

Λέξεις- Κλειδιά: καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση, τελικού σταδίου νοσήματα, εντατική μονάδα θεραπείας, τεχνητή υποστήριξη της ζωής, ECMO (οξυγόνωση με εξωσωματική μεμβράνη)

Abstract

Introduction

Technological advances in biotechnology resulted the discovery and construction of innovative life support devices and extension of life expectancy. The most characteristic and important representative of these devices is the extracorporeal membrane oxygenation (ECMO), a technology of temporary support of the heart and respiratory system in patients with a burdensome clinical condition, due to reversible causes.

Prolonging biological function and practically postponing death with technological intervention, cultivates expectations of recovery, but at the same time raises concerns and challenges. In particular, there is the phenomenon of the demand for its irrational use, in order to save human life at all costs. Thus, financial, moral and religious dilemmas arise regarding the desperate application of burden treatments to patients with low expectations. In addition, if the patient recovers, there is always the doubt of determining the subsequent quality of life, enforced by cultural and religious traditions that focus more on the quality of life as an established and morally acceptable practice, rather than on the desperate effort to maintain life.

Scope

The definition of the criteria for reasonable use of novel technologies regarding the artificial extension of life, without the patient suffering, infringing his dignity and / or his rights.

Methods

Reviewing the literature from electronic databases of world medical literature (Pubmed, Google Scholar, Medline, and research gate), where scientific papers were sought regarding bioethical dilemmas in the mechanical and therapeutic life support with ECMO in patients of the intensive care units. Specific keywords used in the bibliography search to design and organize the structure of the review. After the literature search was completed, the most appropriate, relevant, and recent articles were selected using a flowchart, based on specific quality inclusion and exclusion criteria.

Results/Conclusions

Before applying any method of prolonging life, it is necessary to determine the indications of its rational use, considering basic principles of bioethics and ethics, such as autonomy, patient's express consent, benefit and non-harm (futility of treatment and withdrawal), moral justice etc. Therefore, a variety of questions must be answered to determine the criteria for reasonable use of newer technologies regarding the artificial extension of life, without the patient suffering and infringing on his dignity and / or rights.

Key words: cardiopulmonary resuscitation, end-stage diseases, intensive care unit, advance technology life support, ECMO (ExtraCorporeal Membrane Oxygenation)

1. Εισαγωγή

1.1 Ιστορική αναδρομή

Η υποστήριξη της ζωής με τεχνολογικά μέσα στην περίπτωση βαρέως πασχόντων με σκοπό την κατά πάσαν θυσία διατήρηση της βιολογικής λειτουργίας του ανθρώπινου σώματος και την αναβολή του θανάτου με οποιοδήποτε κόστος ή τίμημα, έγειρε κοινωνικούς, θρησκευτικούς, ανθρωπιστικούς και επιστημονικούς προβληματισμούς και προκλήσεις ήδη από την εποχή του Ιπποκράτη [1].

Συγκεκριμένα στο σύνολο των έργων του Ιπποκράτη, πραγματοποιείται συχνή και ιδιαίτερη αναφορά στη διδασκαλία περί της αποδοχής των ορίων της θεραπευτικής δυναμικής της ιατρικής επιστήμης και την απόσυρση από θεραπευτικές τακτικές σε ασθενείς με ιδιαίτερα χαμηλό προσδόκιμο επιβίωσης, οι οποίες στην περίπτωση αυτή θεωρούνται μάταιες.

Σε παρόμοιο μήκος κύματος και η διδασκαλία του Ασκληπιού χαρακτηριζόμενη από ανθρωπιστικό χαρακτήρα, αποτρέπει τη θεραπεία ασθενών με μη ιάσιμα νοσήματα και χαμηλό προσδόκιμο, διότι με αυτόν τον τρόπο παρατείνεται η ταλαιπωρία και οι κακουχίες των ασθενών, οι οποίοι θα συνεχίσουν μάταια να υποφέρουν.

Αργότερα κατά το Μεσαίωνα, η Ιατρική θεώρηση της υποστήριξης της ζωής σε τελικού σταδίου ή αθεράπευτα νοσήματα επηρεάστηκε από θρησκευτικές και πολιτισμικές κουλτούρες. Πράγματι, σύμφωνα με τις εν λόγω διδασκαλίες και κουλτούρες, ο θάνατος δεν θεωρείται το τέλος, αλλά το πέρασμα σε μία εναλλακτικής πνευματικής διάστασης μορφή ζωής, απαλλαγμένη από τις αδυναμίες και τα σφάλματα της βιολογικής ύπαρξης [2]. Ενδεικτικό των απόψεων της εποχής αποτελεί η διδασκαλία του Μέγα Βασιλείου, σύμφωνα με την οποία η υπερβάλλουσα προσπάθεια συντήρησης της βιολογικής ζωής, εγκυμονεί τον κίνδυνο του θανάτου της πνευματικής ζωής και την εμμονή του ατόμου να προσκολληθεί μη αντιστρεπτά με τον υλικό κόσμο [3]. Στη Βυζαντινή περίοδο άλλωστε θεωρήθηκε ειδωλοποίηση της ιατρικής επιστήμης κάθε προσπάθεια συντήρησης με υπερβολικό ζήλο και μέσα, ασθενών με τελικού σταδίου νόσο ή ανίατα νοσήματα και οι ιατροί της εποχής απείχαν από την εν λόγω θεωρηθείσα υπερβολή [4].

Στη συνέχεια με την εξέλιξη της τεχνολογίας και των επιστημών, ήδη από τον 17ο αιώνα και μετέπειτα, η παράταση της ζωής με τεχνολογικά ή φαρμακευτικά μέσα αποκτά οπαδούς όπως ο F. Bacon, οι οποίοι υποστηρίζουν την ελπίδα της διατήρησης της βιολογικής ζωής, ακόμα και εάν αυτό κοστίζει ευρύτατα σε πολλαπλά επίπεδα [1]. Από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα, λόγω της αλματώδους εξέλιξης και τελειοποίησης τεχνολογιών και φαρμακευτικών σκευασμάτων υποστήριξης της ζωής, το κίνημα των εν λόγω οπαδών συντήρησης της βιολογικής ζωής και αποφυγής σωματικού θανάτου γιγαντώνεται, προκαλώντας πρωτόγνωρες επαναστατικές προκλήσεις και δεδομένα στην επιστήμη της Ιατρικής, αλλά και της κοινωνίας γενικότερα.

Πράγματι, ασθενείς οι οποίοι σε προγενέστερες εποχές θα έρχονταν αντιμέτωποι με σίγουρο και βέβαιο θάνατο, έχουν πλέον τη δυνατότητα να διατηρήσουν τη βιολογική τους λειτουργία για μακρύ χρονικό διάστημα. Φυσικά, το οικονομικό και βιολογικό κόστος προκειμένου να υποστηριχθεί η εν λόγω διατήρηση της βιολογικής ζωής δεν είναι αμελητέο, καθώς προϋποθέτει απώλεια συνείδησης και επαφής με το περιβάλλον, με ταυτόχρονο κίνδυνο εμφάνισης πιθανών επιπρόσθετων επιπλοκών.

Τα παραπάνω δεδομένα αναφορικά με την υποστήριξη της ζωής με τη χρήση της τεχνολογίας, ενώ αρχικά επέφεραν τον ενθουσιασμό, την ελπίδα και την προσδοκία, τη σκυτάλη διαδέχτηκαν ηθικοί προβληματισμοί και διλήμματα. Πράγματι, εγείρεται πληθώρα ερωτημάτων αναφορικά με την ορθή χρήση των επιτευγμάτων της τεχνολογίας στον τομέα της υποστήριξης της ζωής, αφού σε αρκετές περιπτώσεις η εφαρμογή τους, όχι μόνο δεν προσέφερε στον ασθενή, αλλά και τον επιβάρυνε με την επώδυνη επιβράδυνση της διαδικασίας του βιολογικού θανάτου. Προσπάθειες δημιουργίας ηθικών πλαισίων και οδηγιών αναφορικά με τη χρήση των εν λόγω τεχνολογιών έλαβαν χώρα στο πρόσφατο παρελθόν, με χαρακτηριστική την εισήγηση των όρων μη κλιμάκωσης ή απόσυρσης της αγωγής σε ασθενείς με πτωχή πρόγνωση από τον H. Pontoppidan και τον M. Rapin [5].

Ιδιαίτερα σήμερα, λόγω της δυναμικής ταχύτητας εξέλιξης και εφαρμογής καινοτόμων τεχνολογιών υποστήριξης της ζωής, θεωρείται απαραίτητη η αναθεώρηση εισηγητικών προτάσεων αναφορικά με τον καθορισμό ηθικού πλαισίου ενδείξεων χρήσης τους, παρέχοντας βέλτιστα θεραπευτικά οφέλη στους ασθενείς των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας(ΜΕΘ).

1.2 Ορισμοί

Με τον όρο εντατική θεραπεία εννοούμε τη χρήση τεχνολογικών συσκευών, προκειμένου να επιτύχουμε τμηματική ή συνολική υποστήριξη οργάνων ή συστημάτων του οργανισμού, τα οποία ανεπαρκούν [6]. Συγκεκριμένα οι εν λόγω συσκευές παρέχουν τη δυνατότητα στον θεράποντα ιατρό, της συνεχούς παρακολούθησης (monitoring) βιοχημικών, αιμοδυναμικών και αναπνευστικών παραμέτρων, οπότε καταγράφουν πιθανές διαταραχές της ομοιοστατικής λειτουργίας οργάνων ή συστημάτων του οργανισμού. Η τοποθέτησή τους στο ανθρώπινο σώμα δύναται να πραγματοποιηθεί με χρήση επεμβατικών ή/και μη τεχνικών, προκειμένου να υποστηρίξουν αποτελεσματικά πιθανή ανεπάρκεια οργάνων και συστημάτων (αναπνευστική λειτουργία, αιματική κυκλοφορία, νεφρική λειτουργία, θρέψη κ.α.). Το αποτέλεσμα της τοποθέτησής τους είναι η μερική ή ολική επαναφορά της ομοιοστατικής λειτουργίας του οργανισμού σε επίπεδα συμβατά με τη ζωή του πάσχοντος. Κατ'έκταση, ο ασθενής διατηρείται στη ζωή και κερδίζεται πολύτιμος χρόνος προκειμένου να αντιμετωπισθούν οι επιπλοκές καθώς

και το αίτιο πρόκλησης της βασικής νόσου [7].

Η μακροπρόθεσμη διατήρηση των βιολογικών λειτουργιών πασχόντων, οι οποίοι δεν ανταποκρίθηκαν στην υπάρχουσα χορηγηθείσα αγωγή εγείρει διλήμματα, ιδιαίτερα όταν η πιθανότητα επιβίωσης ή η εκτιμώμενη πιθανότητα επανόδου σε ανεκτά επίπεδα ποιότητας ζωής, είναι ελάχιστες [6]. Στις εν λόγω περιπτώσεις πιθανής άσκοπης καταπόνησης των πασχόντων στην ΜΕΘ, δύναται να εφαρμοστεί η πρακτική της μη κλιμάκωσης ή/και της απόσυρσης της υποστηρικτικής αγωγής [8]. Με τον όρο μη κλιμάκωση ορίζεται η πρακτική της μη εφαρμογής επιπρόσθετων θεραπειών και η διατήρηση της έντασης των ήδη παρεχόμενων, ενώ με τον όρο απόσυρση ορίζεται η πρακτική της πλήρους διακοπής ή τμήματος της χορηγούμενης αγωγής χωρίς υποκατάστασή της από ισοδύναμη εναλλακτική [9].

1.3 Καινοτόμες συσκευές υποστήριξης της ζωής

Στη σημερινή εποχή, λόγω της αλματώδους εξέλιξης της τεχνολογίας, καινοτόμες συσκευές υποστήριξης της ζωής εφαρμόζονται σταδιακά στις ΜΕΘ επιμηκύνοντας το προσδόκιμο επιβίωσης. Πράγματι, η διάρκεια της βιολογικής λειτουργίας του οργανισμού αυξάνεται, ακόμα και σε περιπτώσεις ασθενών που μέχρι και πριν μια πενταετία παρουσίαζαν μηδενική πιθανότητα επιβίωσης. Συγκεκριμένα, η αιμοδυναμική αστάθεια, η οποία παρατηρείται κλινικά ως απόρροια σοβαρού βαθμού καρδιοαναπνευστικής ανεπάρκειας ποικίλης αιτιολογίας, ακόμα και πριν μερικά χρόνια θεωρείτο μη αναστρέψιμη, ιδιαίτερα στους ηλικιωμένους ασθενείς. Σήμερα, η εν λόγω αστάθεια, η οποία και οδηγεί σύντομα σε βιολογικές και παθοφυσιολογικές παραμέτρους μη συμβατές με τη ζωή, δύναται να αντιμετωπισθεί με τη χρήση της εξωσωματική οξυγόνωση με μεμβράνη (ECMO) γνωστή και ως εξωσωματική υποστήριξη ζωής (ECLS) [10].

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, είναι δυνατή η τεχνητή εξωσωματική παροχή παρατεταμένης υποστήριξης της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας σε περίπτωση διαταραχής της αιμάτωσης, του αερισμού ή και της ανταλλαγής αναπνευστικών αερίων. Τεχνικά η συσκευή ECMO παρακάμπτει το καρδιαγγειακό και το αναπνευστικό σύστημα, με βραχυπρόθεσμη υποστήριξη και διακοπή της εγγενούς κυκλοφορίας. Συγκεκριμένα, η προσωρινή χρήση της ECMO προκαλεί άντληση του αίματος και επαρκή τεχνητή παροχή οξυγόνου στα ερυθροκύτταρα, αποδεσμεύοντας από αυτά το διοξείδιο του άνθρακα (προϊόν της γλυκόλυσης και του γενικότερου κυτταρικού καταβολισμού) μέσω ειδικής μεμβράνης (οξυγονωτής). Πρόσφατα, εκτός από τη χρήση της ECMO σε οξεία ή χρόνια νοσήματα τελικού σταδίου, εφαρμόζεται και σε περιπτώσεις ανεπιτυχούς καρδιοαναπνευστικής αναζωογόνησης, αλλά και κατά την υποστήριξη ασθενών με σοβαρό αναπνευστικό σύνδρομο σε έδαφος λοίμωξης COVID-19, όταν οι υπάρχουσες θεραπευτικές και υποστηρικτικές στρατηγικές έχουν αποτύχει.

Οι ενδείξεις για τη χρήση της ECMO ποικίλλουν και περιλαμβάνουν οξεία καρδιακή ή αναπνευστική ανεπάρκεια σε έδαφος αναστρέψιμου αιτίου, η οποία δεν αντιμετωπίζεται με την παρούσα αγωγή. (Πίνακας 1) [11].

Πίνακας 1. Ενδείξεις χρήσης ECMO [11].

Αρίθμηση Ενδείξεων	Ενδείξεις Χρήσης ECMO
1	<ul style="list-style-type: none"> Υποξαιμία & αναπνευστική ανεπάρκεια Λόγος αρτηριακής τάσης οξυγόνου προς κλάσμα εισπνεόμενου οξυγόνου (PaO₂/FiO₂) <100 mmHg παρά τη βελτιστοποίηση των ρυθμίσεων του αναπνευστήρα.
2	<ul style="list-style-type: none"> Υπερκαπνία & αναπνευστική ανεπάρκεια Αρτηριακό pH <7,20
3	<ul style="list-style-type: none"> Καρδιαγγειακή καταπληξία μη ανταποκρινόμενη σε υποστηρικτική φαρμακευτική αγωγή
4	<ul style="list-style-type: none"> Καρδιακή ανακοπή
5	<ul style="list-style-type: none"> Αποτυχία απογαλακτισμού από την καρδιοπνευμονική παράκαμψη μετά από καρδιοχειρουργική επέμβαση
6	<p>Ως γέφυρα (Bridge to recovery) για:</p> <ul style="list-style-type: none"> Μεταμόσχευση καρδιάς Τοποθέτηση συσκευής υποβοήθησης της κοιλίας (left ventricular assist device-LVAD) Μεταμόσχευση πνεύμονα
7	<ul style="list-style-type: none"> Σηπτική καταπληξία
8	<ul style="list-style-type: none"> Υποθερμία (θερμοκρασία πυρήνα 28-24 °C και αιμοδυναμική αστάθεια, ή < 24 °C)

Η επιβίωση με τη χρήση ECMO σε σοβαρού βαθμού καρδιαγγειακή ανεπάρκεια, σε οξεία αναπνευστική δυσχέρεια ή σε μικτή καρδιοαναπνευστική ανεπάρκεια είναι ιδιαίτερα υψηλή. Συγκεκριμένα, το ποσοστό θνησιμότητας μειώνεται από 50-70% με την ήδη υπάρχουσα συμβατική θεραπεία, στο 40%, αναφορικά με την περίπτωση ενήλικων βαρέως πασχόντων ασθενών. Παρόμοια αποτελέσματα διαπιστώθηκαν με τη συμπληρωματική υποστήριξη με ECMO σε ασθενείς με οξεία πνευμονία σε έδαφος ιογενούς λοίμωξης SARS-CoV-2 (COVID-19), οι οποίοι ακόμη και μετά τη χρήση τεχνητού αερισμού, παρουσίαζαν χαμηλά επίπεδα κορεσμού

οξυγόνου[12].

Οι πιο κοινές μορφές ECMO περιλαμβάνουν τη φλεβο-αρτηριακή (VA) ECMO (το αίμα της φλεβικής κυκλοφορίας αποστραγγίζεται, οξυγονώνεται εξωσωματικά και επιστρέφει στην αρτηριακή κυκλοφορία) και τη φλεβο-φλεβική (VV) ECMO (το αίμα της φλεβικής κυκλοφορίας αποστραγγίζεται, οξυγονώνεται εξωσωματικά και επιστρέφει στη φλεβική κυκλοφορία). Στην (VA) ECMO ο φλεβικός καθετήρας τοποθετείται στη δεξιά ή αριστερή κοινή μηριαία φλέβα (εξαγωγή) και ο αρτηριακός στη δεξιά ή αριστερή μηριαία αρτηρία (έγχυση). Το άκρο του μηριαίου φλεβικού σωληνίσκου πρέπει να διατηρείται κοντά στη συμβολή της κάτω κοίλης φλέβας και του δεξιού κόλπου, ενώ το άκρο του μηριαίου αρτηριακού σωληνίσκου διατηρείται στη λαγόνια αρτηρία[11].

Η χρήση της (VA) ECMO κρίνεται απαραίτητη όταν το υψηλό καρδιακό έργο, το σχετιζόμενο με την άντληση έναντι της ανάδρομης ροής από τον αορτικό σωληνίσκο, είναι αναγκαίο να ελαχιστοποιηθεί (ιδιαίτερα στην περίπτωση ελλιπούς εγγενούς καρδιακής λειτουργίας). Στη φλεβο-φλεβική (VV) ECMO, οι καθετήρες εισάγονται στη δεξιά κοινή μηριαία φλέβα για την παροχέτευση και στη δεξιά έσω σφαγίτιδα φλέβα για την έγχυση. Εναλλακτικά, δύναται να χρησιμοποιηθεί καθετήρας διπλού αυλού, ο οποίος εισάγεται στη δεξιά έσω σφαγίτιδα φλέβα, παροχετεύοντας αίμα από την άνω και την κάτω κοίλη φλέβα με επιστροφή στον δεξιό κόλπο, οπότε στην περίπτωση αυτή δεν παρέχεται αιμοδυναμική υποστήριξη της καρδιαγγειακής αντλίας. Οι αντενδείξεις χρήσης ECMO είναι σχετικές, και εξισορροπούν τους κινδύνους έναντι πιθανών οφελών (Πίνακας 2) [10, 11].

Πίνακας 2. Αντενδείξεις Χρήσης ECMO [11].

Αρίθμηση αντενδείξεων	Αντενδείξεις Χρήσης ECMO
1	<ul style="list-style-type: none">Χαμηλή ποιότητα ζωής (ασυμβίβαστη με δυνατότητα αυτοεξυπηρέτησης), στην περίπτωση που ο ασθενής επιβιώσει και αναρρώσει
2	<ul style="list-style-type: none">Αυξημένη βιολογική ηλικία
3	<ul style="list-style-type: none">Νοσήματα που αντιμετωπίζονται μόνο με παρηγορητική θεραπεία ή/και ιδιαίτερα χαμηλή ποιότητας ζωής (π.χ. μεταστατική κακοήθεια)
4	<ul style="list-style-type: none">Ανίατα νοσήματα με μη αναστρέψιμη αιτία θανάτου κατά τη διάγνωση

1.4 Στόχοι εντατικής θεραπείας-βιοηθικοί προβληματισμοί με τη συνεχώς εξελισσόμενη τεχνολογία.

Η παράταση της βιολογικής ομοιοστατικής λειτουργίας του ανθρωπίνου σώματος και πρακτικά η αναβολή του θανάτου με ιατρική και τεχνολογική παρέμβαση, αποτελεί πράγματι επίτευγμα της σύγχρονης εποχής. Πάραυτα, πριν την εφαρμογή οποιασδήποτε μεθόδου παράτασης, κρίνεται αναγκαίο να καθοριστούν οι ενδείξεις ορθολογιστικής χρήσης της. Συγκεκριμένα, παρατηρείται το φαινόμενο του αιτήματος αλόγιστης χρήσης της, προκειμένου να σωθεί η ανθρώπινη ζωή έναντι παντός τιμήματος, θέτοντας ποικίλους προβληματισμούς και ερωτήματα. Πράγματι, εγείρονται διλήματα οικονομικά, ηθικά αλλά και θρησκευτικά, σχετικά με την απεγνωσμένη εφαρμογή φορτικών θεραπειών και τεχνολογιών σε ασθενείς με ιδιαίτερα χαμηλό προσδόκιμο και πιθανότητες επιβίωσης [1]. Επιπρόσθετα, ακόμα και στην περίπτωση που ο ασθενής ανακάμψει βιολογικά, τίθεται και το ερώτημα του καθορισμού της μετέπειτα ποιότητας ζωής. Ερείσματα από πολιτισμικές και θρησκευτικές παραδόσεις εστιάζουν περισσότερο στην ποιότητα ζωής ως καθιερωμένη και ηθικά αποδεκτή πρακτική, παρά στην απεγνωσμένη προσπάθεια συντήρησης της βιολογικής λειτουργίας του σώματος [13]. Σε παρόμοιο μήκος κύματος προωθηθήκαν πολιτικές από ανεπτυγμένα κράτη, αναφορικά με τη συμμετοχή του ασθενούς στη λήψη ιατρικών αποφάσεων.

Σύμφωνα με σχετική νομοθεσία στο σύνολο των Κρατών του πλανήτη, παρέχεται το δικαίωμα στον πολίτη να δηλώσει εγγράφως την επιθυμία του, αναφορικά με την επιλογή θεραπευτικών δυνατοτήτων σε διάφορα πιθανά κλινικά σενάρια, σε περίπτωση πιθανής απώλειας της συνειδητότητάς του [14].

Διακρίνεται η ανάγκη αναγνώρισης της επιθυμίας του ασθενούς (δικαίωμα αυτοκαθορισμού), ώστε να παραμένει ο τελικά υπεύθυνος των θεραπευτικών παρεμβάσεων [15]. Συνεπώς, ποικίλα ερωτήματα πρέπει να απαντηθούν, προκειμένου να καθοριστούν τα κριτήρια έλλογης χρήσης νεότερων τεχνολογιών αναφορικά με την τεχνητή παράταση της ζωής, χωρίς ο ασθενής να υποφέρει και να προσβάλλεται η αξιοπρέπεια ή/και τα δικαιώματά του.

2. Σκοπός & Μεθοδολογία

2.1 Σκοπός

Ο καθορισμός των κριτηρίων έλλογης χρήσης νεότερων τεχνολογιών αναφορικά με την τεχνητή παράταση της ζωής, χωρίς ο ασθενής να υποφέρει και να προσβάλλεται η αξιοπρέπεια ή/και τα δικαιώματά του, καθώς εγείρονται διλήματα οικονομικά, ηθικά αλλά και θρησκευτικά, σχετικά με την απεγνωσμένη εφαρμογή φορτικών θεραπειών και τεχνολογιών σε ασθενείς με

χαμηλό προσδόκιμο. Ιδιαίτερα σήμερα, λόγω της δυναμικής ταχύτατης εξέλιξης και εφαρμογής καινοτόμων τεχνολογιών υποστήριξης της ζωής, θεωρείται απαραίτητη η αναθεώρηση εισηγητικών προτάσεων αναφορικά με τον καθορισμό ηθικού πλαισίου ενδείξεων χρήσης τους, παρέχοντας βέλτιστα θεραπευτικά οφέλη στους ασθενείς των ΜΕΘ.

2.2 Μεθοδολογία

Για την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας χρησιμοποιήθηκαν οι ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων παγκόσμιας ιατρικής βιβλιογραφίας (Pubmed, Google Scholar, Medline και research gate), όπου αναζητήθηκαν επιστημονικές εργασίες αναφορικά με βιοηθικά διλλήματα στην μηχανική και θεραπευτική υποστήριξη της ζωής σε ασθενείς των ΜΕΘ. Οι λέξεις-κλειδιά, που χρησιμοποιήθηκαν στην αναζήτηση της βιβλιογραφίας, ώστε να σχεδιαστεί και να οργανωθεί η δομή της διπλωματικής εργασίας ήταν οι εξής: καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση, τελικού σταδίου νοσήματα, εντατική μονάδα θεραπείας, τεχνητή υποστήριξη της ζωής, ECMO (ExtraCorporeal Membrane Oxygenation – οξυγόνωση με εξωσωματική μεμβράνη). Αφού ολοκληρώθηκε η βιβλιογραφική αναζήτηση, επιλέχθηκαν με τη χρήση διαγράμματος ροής (Σχήμα 1) τα πλέον κατάλληλα, σχετικά και πρόσφατα άρθρα, βασιζόμενα σε συγκεκριμένα ποιότητα κριτήρια επιλογής και αποκλεισμού.

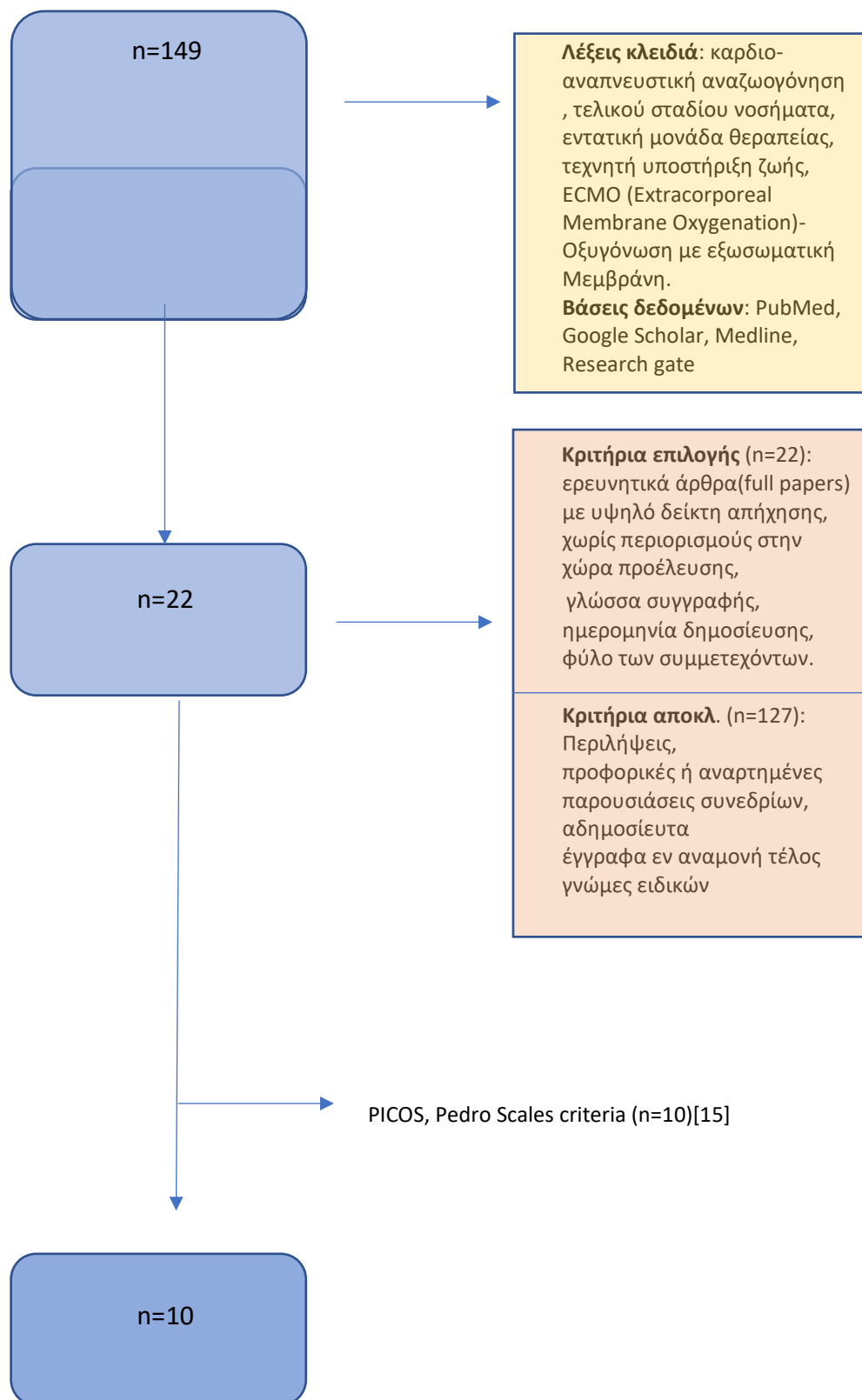
Συγκεκριμένα τα κριτήρια ώστε να επιλεγεί μία επιστημονική δημοσίευση και να συμπεριληφθεί στην διπλωματική εργασία ήταν ερευνητικά άρθρα (full papers) που δημοσιεύθηκαν σε αξιόλογα πιστοποιημένα διεθνή επιστημονικά περιοδικά (με υψηλό δείκτη απήχησης - impact factor - IF), χωρίς περιορισμούς στη χώρα προέλευσης, γλώσσα συγγραφής, ημερομηνία δημοσίευσης ή το φύλο των συμμετεχόντων.

Αποκλείστηκαν από τα αποτελέσματα της επιλογής της βιβλιογραφίας: περιλήψεις (Abstracts), προφορικές ή αναρτημένες παρουσιάσεις Συνεδρίων (conference oral presentations or posters), αδημοσίευτα έγγραφα εν αναμονή (unpublished papers) και τέλος γνώμες ειδικών (experts opinion-editorial).

Μετά την πρώτη διαλογή, προκειμένου να επιτευχθεί η μεταξύ των εναπομεινάντων άρθρων θεματική συσχέτιση και αλληλοεπικάλυψη, η τελική επιλογή των κατάλληλων προς ένταξη στη μελέτη άρθρων βασίστηκε στα κριτήρια PICOS (Population, Intervention, Comparison and Outcomes) (Πίνακας 3), καθώς και στην ποιοτική αξιολόγηση των επιλεγμένων μελετών με τη κλίμακα PEDro (Physiotherapy Evidence Database to determine the quality of clinical trials) (Πίνακας 4) από όπου προσδιορίστηκαν τα τελικά κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού των μελετών[16,17]

2.3 Διάγραμμα ροής, PICOS, PEDro Scales.

Σχήμα 1. Διάγραμμα Ροής (Flow chart)



Πίνακας 3.Κριτήρια PICOS (Population, Intervention, Comparison and Outcomes).

Μελέτες (συγγραφέας, έτος)	Πληθυσμός/Ασθενείς/ομάδα Ελέγχου/Παρέμβαση/Σύγκριση	Αποτελέσματα
A.J. Rotondi et al, (2002) [19]	<ul style="list-style-type: none"> 150 ασθενείς από τέσσερις διαφορετικές ΜΕΘ, οι οποίοι επιβίωσαν μετά από παρατεταμένο (>48 ώρες) μηχανικό ενδοτραχειακό αερισμό Προοπτική μελέτη κοορτής (prospective cohort study) Ερωτηματολόγιο 32 ερωτήσεων κατά το εξιτήριο, αναφορικά με ψυχολογικές (φόβος, άγχος, αίσθημα μοναξιάς κ.α.) και παθοφυσιολογικές (άλγος, αίσθημα δύσπνοιας κ.α.) παραμέτρους. 	<ul style="list-style-type: none"> Θετική συσχέτιση μεταξύ ψυχολογικού στρες και παρατεταμένου μηχανικού ενδοτραχειακού αερισμού, μετά από νοσηλεία στην ΜΕΘ 3/7 είχαν ανάμνηση της εμπειρίας τοποθέτησης ενδοτραχειακού σωλήνα και 9/22 της νοσηλείας στη ΜΕΘ.
J.E.Nelson et al, (2001) [20]	<ul style="list-style-type: none"> 100 ασθενείς με ιστορικό κακοήθειας ή με ενεργό νεοπλασματική νόσο, οι οποίοι εισήχθησαν σε ΜΕΘ. Ερωτηματολόγιο ESAS (Edmonton Symptoms Assessment Scale), βαθμονομεί και αξιολογεί την ένταση του άλγους ή της δυσφορίας, τη σχετιζόμενη με τις διαγνωστικές/θεραπευτικές παρεμβάσεις κατά τη διάρκεια νοσηλείας στη ΜΕΘ Από τους αρχικά 100 ασθενείς, επιβίωσαν μόνο οι μισοί, οι οποίοι ερωτηματολόγιο, αφού είχαν συμπληρώσει ήδη 48 ώρες νοσηλείας 	<ul style="list-style-type: none"> 65% των ασθενών βίωσαν στη ΜΕΘ, άλγος, δυσφορία, αδυναμία επικοινωνίας, αγχώδης διαταραχή, διαταραχές ύπνου, μετρίου ή σοβαρού βαθμού πείνα ή δίψα 40% και 33% κατάθλιψη και αίσθημα δύσπνοιας αντίστοιχα.
D. Casarett et al, (2005) [21]	<ul style="list-style-type: none"> Ανασκόπηση Χρήση παρεντερικής χορήγησης υγρών και θρεπτικών συστατικών σε βαρέως πάσχοντες στη ΜΕΘ. οφέλη έναντι κινδύνων 	<ul style="list-style-type: none"> Η τεχνητή ενυδάτωση και θρέψη είτε παρεντερική δύναται να επιφέρει βελτίωση, μπορεί όμως και να επιτείνει την προθανάτια δυσφορία, επιδεινώνοντας την καρδιοπνευμονική ή/και τη νεφρική λειτουργία. Σε πληθυσμό ασθενών με οξύ εγκεφαλικό επεισοδίου ή εγκεφαλική κάκωση και σε ασθενείς με κακοήθεια και ακτινοθεραπεία, η παρεντερική διατροφή, αύξησε την επιβίωση Σε ασθενείς με άνοια, η τοποθέτηση και χρήση ρινογαστρικού σωλήνα σίτισης, μπορεί να προκαλέσει πνευμονία από εισρόφηση, διάρροια και αυξημένη παραγωγή στοματικών-πνευμονικών εκκρίσεων

Karetzky et al, (1995) [25]	<ul style="list-style-type: none"> • Αναδρομική μελέτη διάρκειας τριών (3) χρόνων • 360 ασθενείς της ΜΕΘ • Υπολογισμός του δείκτη επιβίωσης μετά από καρδιοαναπνευστική ανάνηψη στη ΜΕΘ. 	<ul style="list-style-type: none"> • 140 (39%) επιβίωσαν και παρατείνουν τη νοσηλεία τους • 12 ασθενείς (3.3%) από το σύνολο των 360, επιβίωσαν και έλαβαν εξιτήριο, • Επιβίωση ευνοεί κυρίως αυτούς που προσήλθαν με αρχικό καρδιακό ρυθμό κοιλιακής ταχυκαρδίας ή μαρμαρυγής καθώς και άτομα της λευκής φυλής έναντι της μαύρης.
Dumot et al, (2013) [26]	<ul style="list-style-type: none"> • 445 περιπτώσεις ασθενών με καρδιακή ανακοπή και ανάνηψη στη ΜΕΘ αλλά και σε λοιπά τμήματα νοσοκομείων • Έκβαση της ΚΑΡΠΑ σε ασθενείς με καρδιολογικά και μη νοσήματα • Τυχαία μελέτη 	<ul style="list-style-type: none"> • Η ΚΑΡΠΑ ήταν επιτυχής σε 104 άτομα (23%), τα οποία επιβίωσαν και μετά τη νοσηλεία τους (30% αμιγώς καρδιολογικό νόσημα, 15% λοιμώδη νόσημα και 8% τελικού σταδίου νόσημα) • Φύλο δεν σχετίστηκε με την επιβίωση • Η νοσηλεία στη ΜΕΘ έχει υψηλότερους δείκτες επιβίωσης, σε σχέση με τους λοιπούς χώρους νοσηλεία
Puntillo et al, (2004) [24]	<ul style="list-style-type: none"> • 5.957 ενήλικες ασθενείς, υποβλήθηκαν σε κοινές τεχνικές στη ΜΕΘ (εισαγωγή κεντρικού φλεβικού καθετήρα, αφαίρεση παροχέτευσης τραύματος, φροντίδα τραύματος και αναρρόφηση εκκρίσεων από την τραχεία) και καταγράφηκαν οι συμπεριφορές πριν και κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας. • Κλίμακα βασιζόμενη στην παρατήρηση, ώστε να καταγραφεί η συμπεριφορική απόκριση κατά τις τεχνικές (αριθμητική κλίμακα βαθμολόγησης 0-10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ισχυρή συσχέτιση μεταξύ άλγους διαδικασίας & αποκρίσεων σε κοινές τεχνικές
Frick S et al, (2003) [28]	<ul style="list-style-type: none"> • Πρόβλεψη της ποιότητας της ζωής μετά από τη νοσηλεία σε ΜΕΘ σε 521 ασθενείς • Ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό ΜΕΘ εκτίμησε την πιθανότητα χορήγησης αγωγής, βασιζόμενη στην πιθανότητα επιβίωσης και την προβλεπόμενη ποιότητα ζωής μετά από πιθανό εξιτήριο, χρησιμοποιώντας ως δεδομένα για την εκτίμηση τη σωματική, βιολογική, ψυχική και κοινωνική κατάσταση κάθε νοσηλευόμενου • Επιβαρυνόμενη κλινική εικόνα (αξιολογήθηκε με το SAPS Score-simplified acute physiologic score- II score) 	<ul style="list-style-type: none"> • Σε παρατεταμένο χρόνο παραμονής στην ΜΕΘ και επιβαρυνόμενη υγεία, οι νοσηλευτές περισσότερο απαισιόδοξοι από τους ιατρούς. • 6 μήνες εξιτήριο από ΜΕΘ, 91% των ασθενών, των οποίων η θεραπεία είχε κριθεί μάταια αναφορικά με εξασφάλιση αποδεκτής μελλοντικής ποιότητας ζωής, δήλωναν ότι η ποιότητα ζωής τους ήταν ανεκτή.

		<ul style="list-style-type: none"> • Η μελλοντική ποιότητα ζωής είναι ιδιαίτερα δύσκολο να εκτιμηθεί από το σύνολο τους ιατρούς και τους νοσηλευτές και η απόφαση μη κλιμάκωσης ή της διακοπής αγωγής παραμένει μετέωρη.
Ramanathan, (2021) [29]	<ul style="list-style-type: none"> • διλήμματα και οι προβληματισμοί που αφορούν τη χρήση ECMO 	<ul style="list-style-type: none"> • Βιοηθικά-διλήμματα αναφορικά με την έναρξη της διαδικασίας τοποθέτησης ECMO • Βιοηθικά-διλήμματα αναφορικά με το χρονικό διάστημα χρήσης του • Βιοηθικά-διλήμματα αναφορικά με την κατάλληλη χρονική στιγμή για απόσυρση της ECMO

Για να επιτευχθεί και να καταγραφεί η αξιολόγηση της ποιότητας των μελετών, και για την επιλογή των κατάλληλων ερευνητικών μελετών στην παρούσα μελέτη ανασκόπησης, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα PEDro[17]. Η συγκεκριμένη κλίμακα αποτελεί έναν τρόπο αξιολόγησης τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών και δημιουργήθηκε ειδικά για την αξιολόγηση μελετών στο αντικείμενο της φυσικοθεραπείας. Επίσης είναι ευρέως γνωστή και επιστημονικά αποδεκτή. Λόγω της φύσης της παρέμβασης στις συγκεκριμένες κλινικές μελέτες, τα κριτήρια 5 και 6 (τυφλή μελέτη ως προς τους ασθενείς και ως προς τους ιατρούς) δεν είναι εφικτό να πληρούνται, οπότε η μέγιστη βαθμολογία, που μπορεί να πάρει η κάθε μελέτη, είναι 8. Ακολουθούν οι βαθμολογίες των μελετών, που χρησιμοποιήθηκαν στον Πίνακα 4.

Το μέσο σκορ στη κλίμακα PEDro των κλινικών μελετών που χρησιμοποιήθηκαν στην πτυχιακή αυτή εργασία είναι 7 (λίαν καλώς σκορ). Όλες οι έρευνες, που εισήχθησαν σε αυτή τη συστηματική ανασκόπηση, είχαν σαφή περιγραφή των κριτηρίων συμμετοχής και αποκλεισμού από τη μελέτη.

Πίνακας 4. Αξιολόγηση της ποιότητας των μελετών μέσω της κλίμακας PEDro. Πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση όλων των άρθρων, σύγκριση των καταγραφών και έλεγχος βαθμολογίας στο επίσημο site της PEDro (<https://www.pedro.org.au/>) για όσες ερευνητικές μελέτες οι βαθμολογίες ήταν διαθέσιμες.

Μελέτη	Καθορίστηκαν κριτήρια επιλεξιμότητας	Οι συμμετέχοντες κατανέμονται τυχαία σε ομάδες (σε μια μελέτη crossover, στα άτομα χορηγήθηκε τυχαία μια σειρά με την οποία ελήφθησαν θεραπείες)	Η κατανομή αποκρύφθηκε	Οι ομάδες ήταν παρόμοιες στην αρχή όσον αφορά τους πιο σημαντικούς προγνωστικούς δείκτες	Τυφλή μελέτη αναφορικά με τους συμμετέχοντες	Τυφλή μελέτη αναφορικά με τους θεραπευτές που παρείχαν τη θεραπευτική παρέμβαση	Τυφλή μελέτη αναφορικά με τους αξιολογητές που μέτρησαν τουλάχιστον ένα βασικό αποτέλεσμα της μελέτης	Μετρήσεις που λήφθηκαν αναφορικά με ένα τουλάχιστον από τα κύρια αποτελέσματα της μελέτης, αφορούσαν >85% των συμμετεχόντων που είχαν αρχικά κατανεμηθεί σε ομάδες	Συμμετέχοντες για τους οποίους ήταν διαθέσιμες οι μετρήσεις έκβασης διαχωρίστηκαν σε ομάδες παρέμβασης-θεραπείας για τουλάχιστον ένα κύριο αποτέλεσμα της μελέτης και ομάδες ελέγχου	Τα αποτελέσματα των στατιστικών συγκρίσεων μεταξύ ομάδων αναφέρονται σε τουλάχιστον ένα από τα κύρια αποτελέσματα της μελέτης	Η μελέτη παρέχει γενικές και ειδικές μετρήσεις αλλά και μέτρα μεταβλητότητας για τουλάχιστον ένα από τα κύρια αποτελέσματα της μελέτης
A.J. Rotondi et al, (2002)	NAI	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI	NAI	NAI	NAI
J.E.Nelson et al, (2001)	NAI	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI	NAI	NAI	NAI
D. Casaret et al, (2005)	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI	NAI	NAI	NAI
Karetzky et al, (1995)	NAI	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI	NAI	NAI	NAI
Dumot et al, (2013)	NAI	NAI	NAI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI	NAI	NAI	NAI
Puntillo et al, (2004)	NAI	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI	NAI	NAI	NAI
Frick S et al, (2003)	NAI	OXI	OXI	NAI	OXI	OXI	OXI	NAI	NAI	NAI	NAI
Ramanathan, (2021)	NAI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	OXI	NAI	NAI	NAI	NAI

3. Αποτελέσματα

3.1 Η εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων και συσκευών υποστήριξης της ζωής στη ΜΕΘ επιτρέπει παράταση της ζωής, η οποία όμως συνοδεύεται από ποικίλες επιπλοκές.

Το σύνολο των αποτελεσμάτων των ερευνών υποδεικνύουν ότι η νοσηλεία στον αφιλόξενο χώρο της ΜΕΘ είναι δύσκολη και οδυνηρή εμπειρία.

Σύμφωνα με μία προοπτική μελέτη κοόρτης (prospective cohort study) που πραγματοποίησε ο A.J. Rotondi et al, [18] αποδεικνύεται θετική συσχέτιση μεταξύ ψυχολογικού στρες και παρατεταμένου μηχανικού ενδοτραχειακού αερισμού, μετά από νοσηλεία στη ΜΕΘ. Στην εν λόγω μελέτη συμμετείχαν 150 ασθενείς από 4 διαφορετικές μονάδες νοσηλείας, οι οποίοι επιβίωσαν μετά από παρατεταμένο (>48 ώρες) μηχανικό ενδοτραχειακό αερισμό. Οι ασθενείς συμπλήρωσαν σχετικό ερωτηματολόγιο 32 ερωτήσεων κατά το εξιτήριο τους, αναφορικά με ψυχολογικές (φόβος, άγχος, αίσθημα μοναξιάς κ.α.) και παθοφυσιολογικές (άλγος, αίσθημα δύσπνοιας κ.α.) παραμέτρους που βίωσαν στην ΜΕΘ. Από το σύνολο των υπό μελέτη ασθενών, το 75% είχε ανάμνηση της εμπειρίας τοποθέτησης του ενδοτραχειακού σωλήνα ή/και της νοσηλείας στη ΜΕΘ. Συγκεκριμένα, από το παραπάνω ποσοστό, 3/7 είχαν ανάμνηση της εμπειρίας τοποθέτησης ενδοτραχειακού σωλήνα και 9/22 της νοσηλείας στη ΜΕΘ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης οι ασθενείς βίωσαν μετρίου προς σοβαρού βαθμού άλγος, πόνο, άγχος, αυπνία, σωματική και ψυχολογική ένταση, εφιάλτες, αίσθηση απώλειας ελέγχου, αίσθημα μοναξιάς και εγκατάλειψης, τρόμο, νευρικότητα, αδυναμία ομιλίας/επικοινωνίας, δίψα, δυσκολία κατάποσης και διαταραχές ύπνου.

Σε μια επίσης προοπτική μελέτη κοόρτης διάρκειας 8 εβδομάδων που πραγματοποιήθηκε από τον J.E.Nelson et al, [19] εξετάστηκαν ασθενείς με ιστορικό κακοήθειας ή με ενεργό νεοπλασματική νόσο, οι οποίοι εισήχθησαν σε ΜΕΘ. Συγκεκριμένα 100 ασθενείς εντάχθηκαν στη μελέτη με σκοπό τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ESAS (Edmonton Symptoms Assessment Scale), το οποίο βαθμονομεί και αξιολογεί την ένταση του άλγους ή της δυσφορίας, τη σχετιζόμενη με τις διαγνωστικές/θεραπευτικές παρεμβάσεις κατά τη διάρκεια νοσηλείας στη ΜΕΘ. Από τους αρχικά 100 ασθενείς, επιβίωσαν μόνο οι μισοί, οι οποίοι και απάντησαν στο ερωτηματολόγιο, αφού είχαν συμπληρώσει ήδη 48 ώρες νοσηλείας, με τη συμβολή ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου, 65% των ασθενών βίωσαν κατά την παραμονή τους στη ΜΕΘ, άλγος, δυσφορία, αδυναμία επικοινωνίας, αγχώδης διαταραχή, διαταραχές ύπνου, μετρίου ή σοβαρού βαθμού πείνα ή δίψα, ενώ 40% και 33% ανέφεραν κατάθλιψη και αίσθημα δύσπνοιας αντίστοιχα. Επίσης, αναφέρθηκαν δυσαρέσκεια από τον περιορισμό στο επισκεπτήριο και δυσφορία προκαλούμενη από το ρινογαστρικό σωλήνα, τις

ενδοτραχειακές αναρροφήσεις και την τοποθέτηση αρτηριακών ή φλεβικών γραμμών. Η ένταση των εν λόγω βιωμάτων-συμπτωμάτων μετριάσθηκε με θεραπευτικές στρατηγικές ελέγχου των συμπτωμάτων (φαρμακευτική χρήση οπιοειδών και αναισθητικών).

Σύμφωνα με μια μελέτη από τον D. Casarett et al, [20] είναι υπαρκτή η διχογνωμία αναφορικά με τη χρήση παρεντερικής χορήγησης υγρών και θρεπτικών συστατικών σε βαρέως πάσχοντες. Συγκεκριμένα, υποστηρίζεται ότι η χρήση παρεντερικής διατροφής και υγρών εκτός από την αναμενόμενη βελτίωση ηλεκτρολυτικών διαταραχών και θρεπτικών παραμέτρων, ενέχει και κινδύνους. Σε περιπτώσεις οξέος εγκεφαλικού επεισοδίου ή εγκεφαλικής κάκωσης, καθώς και σε ασθενείς με κακοήθεια και ακτινοθεραπεία, έχει αποδειχθεί ότι χρήση παρεντερικής διατροφής, αυξάνει την επιβίωση [21,22]. Εντούτοις, δεν παρατηρείται το ίδιο σε ασθενείς με σοβαρού βαθμού άνοια, όπου η τοποθέτηση και χρήση ρινογαστρικού σωλήνα σίτισης, πιθανό να προκαλέσει πνευμονία από εισρόφηση, διάρροια και αυξημένη παραγωγή στοματικών και πνευμονικών εκκρίσεων. Ιδιαίτερα σε ασθενείς με νεφρική δυσλειτουργία ή/και νοσήματα του αναπνευστικού, η διάρροια δύναται να προκαλέσει σοβαρού βαθμού αφυδάτωση, ηλεκτρολυτικές διαταραχές ή/και διαταραχές οξεοβασικής ισορροπίας μη αντιροπούμενες [23]. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης, πριν ληφθεί η απόφαση για χορήγηση ή όχι παρεντερικής διατροφής, για το είδος της καθώς και για τη διάρκεια χρήσης της, θα πρέπει να σταθμιστούν οι κίνδυνοι και τα οφέλη χρήσης της. Ο τελευταίος προβληματισμός αφορά ιδιαίτερα ασθενείς με χαμηλό προσδόκιμο, αφού στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να συνυπολογιστεί και η επιφόρτιση με την τοποθέτηση του ρινογαστρικού σωλήνα στο ήδη επιβαρυνμένο άτομο. Συμπερασματικά, η τεχνητή ενυδάτωση και θρέψη είτε παρεντερική (τοποθέτηση ρινογαστρικού σωλήνα), είτε εντερική (τοποθέτηση γαστροστομίας), θεωρείται ιατρική πράξη και όχι απλή φυσική διαδικασία, η οποία δύναται να επιφέρει βελτίωση, μπορεί όμως και να επιτείνει την προθανάτια δυσφορία, επιδεινώνοντας την καρδιοπνευμονική ή/και τη νεφρική λειτουργία.

Ο Karetzky et al, [24] πραγματοποίησε μια μελέτη αναδρομική (retrospective) διάρκειας τριών (3) χρόνων, σε πληθυσμό 360 ασθενών, οι οποίοι εισήχθησαν στην ΜΕΘ. Σκοπός της μελέτης ήταν ο υπολογισμός του δείκτη επιβίωσης μετά από καρδιοαναπνευστική ανάνηψη, η οποία έλαβε χώρα κατά τη διάρκεια της νοσηλείας στη ΜΕΘ. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης από τους 360 ασθενείς, που υπέστησαν καρδιακή ανακοπή στη ΜΕΘ, μόνο οι 140 (39%) επιβίωσαν και παρατείναν τη νοσηλεία τους. Η μέση ηλικία των ασθενών που αρχικά επιβίωσαν ήταν 57 έτη, ενώ όσων δεν επιβίωσαν ήταν τα 60 έτη. Τελικά μόνο 12 ασθενείς (3.3%) από το σύνολο των 360, επιβίωσαν και έλαβαν εξιτήριο, με την επιβίωση να ευνοεί περισσότερο αυτούς που προσήλθαν με αρχικό καρδιακό ρυθμό κοιλιακής ταχυκαρδίας ή μαρμαρυγής καθώς επίσης και άτομα της λευκής φυλής έναντι της μαύρης. Σύμφωνα με το συμπέρασμα της εν λόγω μελέτης

εγείρονται προβληματισμοί αναφορικά με τη χρήση της ανάνηψης ως μέθοδος ρουτίνας στην ΜΕΘ και την πιθανότητα ύπαρξης περιορισμών εφαρμογής της.

Σε μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τον Dumot et al, [25] διερευνήθηκε η αποτελεσματικότητα της καρδιοαναπνευστικής ανάνηψης σε ασθενείς με καρδιολογικά και μη νοσήματα. Συγκεκριμένα, καταγράφηκαν 445 περιπτώσεις ασθενών με καρδιακή ανακοπή και ανάνηψη στη ΜΕΘ αλλά και σε λοιπά τμήματα νοσοκομείων, με καταληκτικό σημείο την επιβίωση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ) ήταν επιτυχής σε 104 άτομα (23%), τα οποία επιβίωσαν και μετά τη νοσηλεία τους και έλαβαν εξιτήριο. Από τα 104 άτομα που επιβίωσαν, 30% είχαν ως αίτιο καρδιακής ανακοπής, αμιγώς καρδιολογικό νόσημα, 15% λοιμώδες νόσημα και μόνο 8% είχαν ως αίτιο τελικού σταδίου νόσημα. Τα ευρήματα της μελέτης αναφέρουν επίσης ότι το φύλο των ασθενών, καθώς και ηλικία δεν σχετίζονται με την επιβίωση, αλλά και ότι η νοσηλεία στη ΜΕΘ σχετίζεται με υψηλότερους δείκτες επιβίωσης, σε σχέση με τους λοιπούς χώρους νοσηλείας. Συνεπώς σε ασθενείς με νόσο τελικού σταδίου (κακοήθεις νεοπλασίες, χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, κίρρωση, νεφρική ανεπάρκεια) ή σήψη, η ΚΑΡΠΑ είναι λιγότερο αποτελεσματική. απ' ό,τι σε ασθενείς με καρδιαγγειακό νόσημα. Η εν λόγω διαφορά αναφορικά με την θνητότητα των ασθενών γίνεται μεγαλύτερη όταν η νοσηλεία λαμβάνει χώρα εκτός ΜΕΘ και ιδιαίτερα τις βράδυνες ώρες.

Ο Puntillo et al, [26] πραγματοποίησε μια μελέτη ώστε να εντοπίσει συγκεκριμένες συμπεριφορές και παράγοντες που σχετίζονται με το άλγος κατά την πραγματοποίηση διαγνωστικών ή παρεμβατικών θεραπευτικών ή ανακουφιστικών τεχνικών στη ΜΕΘ. Συγκεκριμένα χρησιμοποιήθηκε μια κλίμακα βασιζόμενη στην παρατήρηση, προκειμένου να καταγραφεί η συμπεριφορική απόκριση κατά τις ακόλουθες διαδικασίες: εισαγωγή κεντρικού φλεβικού καθετήρα, αφαίρεση παροχέτευσης τραύματος, φροντίδα τραύματος και αναρρόφηση εκκρίσεων από την τραχεία. Συνολικά στη μελέτη συμμετείχαν 5.957 ενήλικες ασθενείς, που υποβλήθηκαν σε μία από τις τέσσερις προαναφερθείσες διαδικασίες και καταγράφηκαν οι συμπεριφορές των ασθενών πριν και κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας. Συμπεριφορές που εκδηλώθηκαν πριν και κατά τη διάρκεια των διαδικασιών (μορφασμούς, ακαμψία, τσούξιμο, κλείσιμο των ματιών, γκρίνια και σφίξιμο των γροθιών) συσχετίστηκαν με συγκεκριμένη κλίμακα άλγους (αριθμητική κλίμακα βαθμολόγησης 0-10), προκειμένου να δημιουργηθεί ένα μοντέλο πρόβλεψης δυσφορίας. Αποδείχθηκε ισχυρή συσχέτιση μεταξύ άλγους διαδικασίας και των αποκρίσεων συμπεριφοράς, οπότε οι κλινικοί ιατροί δύναται να χρησιμοποιήσουν τις συμπεριφορικές αποκρίσεις λεκτικών και μη, για να σχεδιάσουν, να εφαρμόσουν και να αξιολογήσουν αναλγητικές παρεμβάσεις. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της εν λόγω μελέτης, κοινές τεχνικές, όπως η τοποθέτηση καθετήρα σε κεντρική φλέβα, η αφαίρεση παροχέτευσης

τραύματος ή συσκευή καθετηριασμού μηριαίας αρτηρίας, αποδείχθηκαν ιδιαίτερα επώδυνες για τους ασθενείς.

Σε μια προοπτική μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τους Frick S et al, [27] αποδείχθηκε ότι η πρόβλεψη της ποιότητας της ζωής μετά από τη νοσηλεία σε ΜΕΘ, είναι ιδιαίτερα αμφίβολη. Συγκεκριμένα, στην εν λόγω μελέτη ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό ΜΕΘ εκτίμησε την πιθανότητα χορήγησης αγωγής, βασιζόμενη στην πιθανότητα επιβίωσης και την προβλεπόμενη ποιότητα ζωής μετά από πιθανό εξιτήριο, χρησιμοποιώντας ως δεδομένα για την εκτίμηση τη σωματική, βιολογική, ψυχική και κοινωνική κατάσταση κάθε νοσηλευόμενου. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων (71%) οι εκτιμήσεις ιατρών και νοσηλευτών ταυτίζονταν, ωστόσο σε περιπτώσεις περιστατικών με παρατεταμένο χρόνο παραμονής στην ΜΕΘ και επιβαρυσμένη κλινική κατάσταση (όπως αξιολογήθηκε με το SAPS Score-simplified acute physiologic score- II score) παρουσιάστηκαν αποκλίσεις, με τους νοσηλευτές να είναι περισσότερο απαισιόδοξοι από τους ιατρούς. Σε τηλεφωνική συνέντευξη, 6 μήνες μετά από την είσοδό τους στη ΜΕΘ, 91% των επιζήσαντων ασθενών, των οποίων η θεραπεία είχε κριθεί μάταιη όσον αφορά στην εξασφάλιση μιας αποδεκτής μελλοντικής ποιότητας ζωής, δήλωναν ότι η ποιότητα ζωής τους ήταν ανεκτή. Τα παραπάνω ευρήματα απέδειξαν ότι η μελλοντική ποιότητα ζωής είναι ιδιαίτερα δύσκολο να εκτιμηθεί από το σύνολο του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, οπότε η απόφαση της μη κλιμάκωσης ή της διακοπής της αγωγής παραμένει μετέωρη.

Από το σύνολο των παραπάνω μελετών γίνεται φανερό ότι η παράταση νοσηλείας με συσκευές υψηλής τεχνολογίας, όπως η ECMO, δεν είναι άμοιρη ταλαιπωριών για τον ασθενή αλλά και για το προσωπικό της μονάδας και πιθανότατα να συνοδεύεται και από ποικίλες επιπλοκές. Κατ'επέκταση προκύπτουν ποικίλα ερωτηματικά και κλινικές και ηθικές προκλήσεις, αναφορικά με την έναρξη, διατήρηση και τερματισμό της χρήσης ECMO.

3.2 Έναρξη, διάρκεια χρήσης και τερματισμός καινοτόμων μεθόδων και συσκευών υποστήριξης της ζωής (ECMO) στην μονάδα εντατικής θεραπείας.

Δεδομένα αναφέρονται με δημοσίευση κλινικών περιστατικών(case report), ενδεικτικά παραθέτουμε 3 εξ'αυτών με την αντίστοιχη θεραπευτική παρέμβαση και προβληματισμούς που αφορούν την απόφαση για την έναρξη της διαδικασίας τοποθέτησης ECMO [28].

Συγκεκριμένα, μια ασθενής ηλικίας 25 ετών, προσήλθε στα επείγοντα περιστατικά με οξεία ιογενή μυοκαρδίτιδα. Κατά τη διάρκεια παραμονής της στα ΤΕΠ, εκδήλωσε κοιλιακή μαρμαρυγή με αιμοδυναμική αστάθεια. Πραγματοποιήθηκε ΚΑΡΠΑ με χρήση απινιδωτή διάρκειας 5 λεπτών και μετά την ανάταξη με ηλεκτρική καρδιομετατροπή, η ασθενής κατέσθει αιμοδυναμικά σταθερή.

Μεταφέρθηκε στη ΜΕΘ και υποστηρίχθηκε αιμοδυναμικά με συνεχή χορήγηση

ανδρεναλίνης, νορ-αδρεναλίνης και δοβουταμίνης, ενώ από την υπερηχογραφική μελέτη το κλάσμα εξωθήσεως της αριστερής κοιλίας εκτιμήθηκε στο 10%. Οι θεράποντες αποφάσισαν την τοποθέτηση VA ECMO, όμως η ασθενής ήταν ανασφάλιστη, οπότε οι γονείς εγγυήθηκαν ότι θα αναλάβουν την οικονομική επιβάρυνση.

Ενώ η αρχική απόφαση για τοποθέτηση ECMO έχει ήδη ληφθεί, επιπλέον ποικίλα ερωτήματα παραμένουν στην πράξη αναφορικά με το χρονικό διάστημα χρήσης του. Συγκεκριμένα, σε μια αναφορά κλινικής περίπτωσης, γυναίκα 23 ετών με κυστική ίνωση, ενώ είχε ήδη προγραμματισθεί για μεταμόσχευση πνεύμονα, εισήχθη στη ΜΕΘ με ανθεκτική υποξαιμία και σηπτικό σοκ παρά την εφαρμογή βέλτιστου μηχανικού αερισμού. Η ασθενής διασωληνώθηκε την 4η ημέρα νοσηλείας λόγω ενδονοσοκομειακής πνευμονίας και εν συνεχεία πάρθηκε η απόφαση τοποθέτησης φλεβικής (VV) ECMO. Εν συνεχεία η λοίμωξη των πνευμόνων βελτιώθηκε σταδιακά, ωστόσο, ανέπτυξε προοδευτική νεφρική ανεπάρκεια, η οποία αντιμετωπίστηκε με αιμοκάθαρση και η ομάδα μεταμοσχεύσεων έκρινε ότι δεν ήταν πλέον υποψήφια για μεταμόσχευση πνεύμονα. Λόγω της συνεχιζόμενης αναπνευστικής της ανεπάρκειας, η ασθενής ανέπτυξε ήπια εγκεφαλική υποξία με διαστήματα διαφυγής και διαστήματα χωρίς επικοινωνία. Πιθανόν ο απογαλακτισμός από την ECMO, θα επέφερε το θάνατο, οπότε τόσο η ασθενής, όσο και τα μέλη της οικογένειάς της ήταν πρόθυμοι να συνεχίσουν τη χρήση του ECMO, παρά το γεγονός ότι οι πιθανότητες επιβίωσης είναι ελάχιστες.

Σχετικά με την κατάλληλη χρονική στιγμή για απόσυρση της ECMO, υπάρχουν επίσης ποικίλα ερωτήματα και προβληματισμοί. Σε μια αναφορά κλινικής περίπτωσης, διακρίνονται οι δυσκολίες στην απόφαση απόσυρσης της ECMO. Ειδικότερα, άνδρας 44 ετών εισήχθη με πνευμονία από *Klebsiella* και ανθεκτική υποξαιμία, παρά τον βέλτιστο αερισμό οπότε και παραπέμφθηκε σε ειδικό κέντρο για τοποθέτηση ECMO. Η οικογένεια συναίνεσε για πιθανή προσωρινή τοποθέτηση VV-ECMO, προκειμένου να βελτιωθεί η πνευμονική λειτουργία. Πάραυτα, ο ασθενής παρουσίασε πολυοργανική ανεπάρκεια την πρώτη, ενώ την τρίτη εβδομάδα, η αξονική τομογραφία (CT) αποκάλυψε σοβαρή πνευμονική ίνωση. Με βάση τα κλινικά, εργαστηριακά και απεικονιστικά δεδομένα οι οργανικές βλάβες εκτιμήθηκαν ως μη αντιστρεπτές και με χαμηλό προσδόκιμο, οπότε και έγινε σύσταση στην οικογένεια για απόσυρση της θεραπείας και μετάβαση σε ανακουφιστική φροντίδα. Η οικογένεια, αρκετοί από τους οποίους ήταν γιατροί, δεν ήταν πεπεισμένοι για την κλινική και ακτινολογική επιδείνωση. Απειλήσαν με νομική παρέμβαση, αναζήτησαν υποστήριξη από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και αμφισβήτησαν τη σύσταση για μετάβαση σε ανακουφιστική υποστήριξη. Μετά από 88 ημέρες νοσηλείας στη ΜΕΘ ο ασθενής τελικά κατέληξε, παρά τη χρήση της ECMO, μετά από επιδείνωση λόγω σηπτικού σοκ.

4.Συζήτηση

4.1 Βιοηθικές αρχές που διέπουν τη χρήση καινοτόμων συσκευών υποστήριξης της ζωής στη ΜΕΘ.

Στον Κώδικα Ιατρικής δεοντολογίας [29,30] αναφέρονται:

Αρχή του ωφελείν: παρέμβαση του ιατρού, προκειμένου να προάγει την πρόληψη, τη θεραπεία καθώς και την ανακούφιση από τον πόνο και συμπτώματα. Η σωτηρία και η διατήρηση της ζωής, η ανακοπή ή επιβράδυνση της εξέλιξης των βλαβών και η αποκατάσταση των φυσιολογικών λειτουργιών ανταποκρίνονται πλήρως στην αρχή του ωφελείν.

Αρχή του μη-βλάπτειν: αποφυγή πρόκλησης βλάβης από τον ιατρό στον ασθενή.

Αρχή του σεβασμού της αυτονομίας: το δικαίωμα αποδοχής ή άρνησης διενέργειας διαγνωστικής ή θεραπευτικής πράξης από τη μεριά του ασθενή, αφού προηγούμενος έλαβε σαφή και κατανοητή πληροφόρηση από τον ιατρό. Προϋπόθεση άσκησης του εν λόγω δικαιώματος αποτελεί η ικανότητά του ασθενούς να λαμβάνει αποφάσεις. Οπότε, πρέπει να έχει επικοινωνία με το περιβάλλον σε βαθμό που να του επιτρέπει να εκφραστεί και να κατανοεί και να επεξεργάζεται λογικά τις παρεχόμενες πληροφορίες, καθώς και να έχει αντίληψη και συναίσθηση της κατάστασής του και των επιδράσεων των προτεινόμενων θεραπειών.

Ο ιατρός, στην περίπτωση που ο ασθενείς δύναται να λάβει αποφάσεις, δεν μπορεί να προχωρήσει σε προτεινόμενη θεραπεία, εάν πρώτιστως δεν λάβει τη συναίνεση του ασθενούς. Πάραυτα, δεν απαιτείται συναίνεση: στις επείγουσες περιπτώσεις, όπου δεν μπορεί να ληφθεί συναίνεση και συντρέχει άμεση ανάγκη παροχής ιατρικής φροντίδας ή στην απόπειρα αυτοκτονίας. Επίσης δεν απαιτείται συναίνεση όταν γονείς ανήλικου ασθενή ή συγγενείς ασθενή, που δεν δύναται να συναινέσει ή τρίτοι, που έχουν την εξουσία συναίνεσης για τον ασθενή, αρνούνται να δώσουν την αναγκαία συναίνεση και υπάρχει ανάγκη άμεσης παρέμβασης, προκειμένου να αποτραπεί ο κίνδυνος για τη ζωή ή την υγεία του ασθενούς.

Πολλές φορές η εικαζόμενη συναίνεση (συγκατάθεση) του ασθενούς είτε παρέχεται από τον ίδιο ή από τους πληρεξούσιους του, είναι αντίθετη από αυτήν των ιατρών, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις νοσημάτων τελικού σταδίου (μη αναστρέψιμων). Στις περιπτώσεις αυτές, η έναρξη ή ακόμα και η συνέχιση και η υποστήριξη του ασθενούς με φαρμακευτικά ή μηχανικά και τεχνολογικά μέσα θεωρείται μάταιη και προτείνεται η απόσυρση και η παρηγορητική θεραπεία, Οπότε στην τελευταία αυτή περίπτωση η συναίνεση θεωρείται αμφιλεγόμενη καθώς έρχεται σε αντίθεση με την αρχή της δικαιοσύνης και του μη βλάπτειν.

Προκειμένου να διαφυλαχθεί η αυτονομία των ασθενών και να εξασφαλισθεί ο σεβασμός των επιθυμιών τους, καθιερώθηκαν οι προκαταβολικές οδηγίες.

Προκαταβολική οδηγία: η προφορική ή γραπτή δήλωση, σε χρόνο που προηγείται της εκπτώσεως των νοητικών λειτουργιών, στην οποία περιγράφεται με ακρίβεια το είδος των θεραπειών που επιθυμεί να ακολουθήσει, σε περίπτωση που δεν δύναται να λαμβάνει αποφάσεις. Παραλλαγή αυτής, αποτελεί ο διορισμός πληρεξουσίου, όπου ο ασθενής εξουσιοδοτεί οικείο άτομο να λαμβάνει αποφάσεις σε περίπτωση διαταραγμένου επιπέδου συνειδήσεως.

Εντολές μη αναζωογόνησης: Η παροχή καρδιοαναπνευστικής υποστήριξης σε ασθενείς με διαταραγμένο επίπεδο συνειδήσεως επί της εικαζομένης συναίνεσής τους, προκαλεί ποικίλα ερωτηματικά και προβληματισμό, σε περιστατικά τελικού σταδίου χρόνιων μη αναστρέψιμων παθήσεων, με χαμηλή ποιότητα ζωής, όπου η καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση ή άλλες επείγουσες παρεμβάσεις (πλην όσων αποσκοπούν στην ανακούφιση και την παρηγορητική φροντίδα) ισοδυναμούν με επιπρόσθετη άσκοπη κι ανώφελη ταλαιπωρία. Η εντολή μη αναζωογόνησης (DNR) ορίζεται ως η καταγεγραμμένη εντολή του θεράποντα ιατρού να μην εφαρμοσθεί ΚΑΡΠΑ σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής[31]. Η εντολή μη αναζωογόνησης αποφασίζεται από κοινού από τον ιατρό και τον ασθενή ή τους πληρεξούσιους του κατόπιν ειλικρινούς μεταξύ τους συζητήσεως. Τόσο οι προκαταβολικές οδηγίες όσο κι οι εντολές μη αναζωογόνησης αντικατοπτρίζουν επίσης το σύστημα αξιών, τις φιλοσοφικές-θρησκευτικές πεποιθήσεις, την αντίληψη περί ποιότητας ζωής και το πολιτιστικό πλαίσιο του ασθενούς.

Η αρχή της δικαιοσύνης: επιβάλλει α) την ισότητα στην παροχή περίθαλψης, ανεξαρτήτως φύλου, φυλής, εθνικότητας και κοινωνικής τάξης, β) τη δίκαιη κατανομή των διαθέσιμων πόρων. Όταν οι διαθέσιμοι πόροι είναι πεπερασμένοι, πρέπει να αξιοποιούνται κατά προτεραιότητα για τη θεραπεία ασθενών με τη μεγαλύτερη πιθανότητα να ωφεληθούν από τη χρήση τους. Η ενασχόληση και η υποστήριξη (φαρμακευτική ή μηχανική) σε ασθενείς που έχουν ελάχιστες πιθανότητες επιβίωσης ή προβλεπόμενη χαμηλή ποιότητας ζωής (στην περίπτωση που επιβιώσουν), δεσμεύει ανθρώπινους και υλικούς πόρους, που θα μπορούσαν να αναλωθούν σε ασθενείς με μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης οπότε και αποβαίνει σε βάρος του συνόλου.

Μη εφαρμογή της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης: στο 70% των περιπτώσεων εφαρμογής ΚΑΡΠΑ, η ανάνηψη θεωρείται ανεπιτυχής και από τους ασθενείς που επιβιώνουν (0-16%), αρκετοί από τους οποίους έχουν υποστεί νευρολογικές βλάβες που συνεπάγονται μόνιμη σοβαρή διανοητική ή κινητική αναπηρία (ακόμη και εμμένουσα φυτική κατάσταση). Ο υπερβάλλον ζήλος για εφαρμογή της ΚΑΡΠΑ δύναται να επιφέρει επίταση της ψυχικής και σωματικής ταλαιπωρίας του ασθενούς και παράταση της διαδικασίας του θανάτου. Η διασωλήνωση, η μηχανική αναπνοή, η μακρόχρονη νοσηλεία σε ΜΕΘ, η σωρεία των συναφών επιπλοκών, η απουσία συνειδήσεως, η ψυχολογική επιβάρυνση των οικείων αλλά και του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού και η σπατάλη πολύτιμων πόρων, συνθέτουν το τίμημα της

άκριτης εφαρμογής ΚΑΡΠΑ σε ασθενείς που δεν είχαν πιθανότητα να ωφεληθούν.

Η μετατροπή της ΚΑΡΠΑ σε μια στερεότυπη μηχανική συνήθεια αδιακρίτως εφαρμοζόμενη επί όλων των ασθενών με καρδιοαναπνευστική ανακοπή αντίκειται στις αρχές της βιοηθικής. Συγκεκριμένα, σε αρκετές περιπτώσεις (τελικό στάδιο νόσο, μη αντιστρεπτό νόσημα παρά την ήδη χορηγηθείσα μέγιστη θεραπευτική αγωγή με πορεία προς το θάνατο προδιαγεγραμμένη εντός βραχέος χρονικού διαστήματος) η ΚΑΡΠΑ αντί να ωφελεί, παραβιάζει την αυτονομία του ασθενούς που έχει δώσει προκαταβολική οδηγία μη αναζωογόνησής και εμποδίζει τη δίκαιη κατανομή και ορθολογική αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων. Η ποιότητα ζωής δεν πρέπει ποτέ να χρησιμοποιείται ως κριτήριο αναστολής της προσπάθειας ΚΑΡΠΑ, διότι η πρόβλεψη καταστάσεων, όπως η ανεπανόρθωτη εγκεφαλική βλάβη κι ο εγκεφαλικός θάνατος δε θεωρείται αξιόπιστη. Η μη εφαρμογή ΚΑΡΠΑ ή άλλων τεχνικών της επείγουσας ιατρικής, όταν κρίνεται ότι είναι άωφελος, δε σημαίνει και αποχή του ιατρού από κάθε θεραπευτική φροντίδα. Ο πόνος, η δύσπνοια και τα άλλα συμπτώματα χρήζουν άμεσης και εντατικής ανακουφιστικής παρέμβασης, ώστε ο ασθενής να πεθάνει ήρεμα και με αξιοπρέπεια. Ακόμη κι όταν οι οικείοι του ασθενούς απαιτούν επίμονα τη διενέργειά ΚΑΡΠΑ, ο ιατρός έχει το δικαίωμα να αρνηθεί, εφ' όσον η κρίση του είναι απροκατάληπτη και θεμελιώνεται στα διαθέσιμα επιστημονικά δεδομένα και στις διεθνώς αποδεκτές οδηγίες των ιατρικών εταιρειών.

4.2 Βιοηθικά διλήμματα αναφορικά με την έναρξη της διαδικασίας τοποθέτησης ECMO

Οι κλινικές περιπτώσεις ασθενών με μικρή πιθανότητα επιβίωσης και υψηλά ποσοστά θνησιμότητας απαιτούν τη συμμετοχή ομάδας υποστήριξης και φροντίδας από ομάδα επαγγελματιών ποικίλων ειδικοτήτων (ιατρών, φυσικοθεραπευτών, νοσηλευτών, διατροφολόγου κ.λ.π). Επιπρόσθετα λόγω των πιθανών επιπλοκών και της συνεχούς φροντίδας κατά τη διάρκεια του 24ώρου στη ΜΕΘ, συχνά επέρχεται κόπωση και εξουθένωση του εν λόγω προσωπικού. Στο σύνολο των παραπάνω προστίθεται και η επιφόρτιση από το συγγενικό περιβάλλον του ασθενούς, λόγω της αγωνίας και της σταδιακής ψυχολογικής εξουθένωσης. [32]. Δεδομένου του ότι η έναρξη της υποστήριξης του ασθενούς με τη χρήση της ECMO συνεπάγεται και επιτείνει όλα τα παραπάνω, καθίσταται απαραίτητη η οριοθέτηση της απόφασης τοποθέτησης ECMO βασισόμενη στην εκτίμηση των κλινικών, απεικονιστικών και βιοχημικών δεδομένων.

Οι ενδείξεις έναρξης τοποθέτησης ECMO συνήθως βασίζονται στις υπάρχουσες κατευθυντήριες οδηγίες (Πίνακας 5), ώστε να ωφεληθεί κατά το μέγιστο η υγεία του ασθενούς. Για τον καθορισμό των ενδείξεων έναρξης ECMO (επιλογή και διαχείριση ασθενών) λαμβάνονται επίσης υπόψιν οι πιθανές επιπλοκές που ενδεχόμενος θα προκύψουν [30]. Πάραυτα, καθόσον η ECMO αποτελεί νεοεισαχθείσα μέθοδος υποστήριξης της ζωής, το πλαίσιο ακολουθίας των

κατευθυντηρίων γραμμών είναι μεταβλητό και επηρεάζεται από ποικίλους παράγοντες.

Πράγματι, από την μεριά των ιατρών, παράγοντες που σχετίζονται με την προσωπικότητα, τον ψυχισμό, την κριτική σκέψη αλλά και με το επίπεδο των γνώσεων, δύναται να επηρεάσουν την απόφαση για έναρξη τοποθέτησης ECMO. Από την πλευρά του οικογενειακού περιβάλλοντος, η συγκατάθεσή για έναρξη τοποθέτησης ECMO, συχνά επηρεάζεται από το κοινωνικό, οικονομικό και μορφωτικό επίπεδο, καθώς και από δευτερογενείς γνωμοδοτήσεις φίλων, συγγενών και οικογενειακών ιατρών. Άλλωστε τόσο οι ασθενείς, όσο και οι συγγενείς είναι πλέον εξοικειωμένοι με την τεχνολογία, καθώς και με την άμεση πληροφόρηση μέσω χρήσης του διαδικτύου, οπότε η έναρξη ή όχι της χρήσης ECMO βάλλεται επιπρόσθετα από ποικίλες και ίσως αντικρουόμενες γνώμες. Ακόμα, σε περιπτώσεις επείγουσας προσέλευσης περιστατικού και εφαρμογής ΚΑΡΠΑ, ο χρόνος συζήτησης με τους συνοδούς του ασθενούς είναι ελάχιστος, οπότε η λήψη αποφάσεων από τον κλινικό ιατρό και συνεπώς η κρίσιμη απόφαση για την τοποθέτηση ECMO, επιφορτίζεται ιδιαίτερα. [33].

Από τα παραπάνω καθίσταται σαφές ότι πριν την καθολική εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών, είναι απαραίτητο οι ιατροί και οι ασθενείς ή οι πληρεξούσιοι συγγενείς να ακολουθούν το μοντέλο της κοινής λήψης αποφάσεων. Συγκεκριμένα, πριν ληφθεί η απόφαση για τοποθέτηση ECMO, οι ασθενείς ή οι πληρεξούσιοι θα πρέπει να ενημερώνονται για τα κλινικά δεδομένα, το προσδόκιμο και τη μελλοντική πιθανολογούμενη ποιότητα ζωής σε περίπτωση επιβίωσης. Οπότε, ο θεράπων ιατρός εμπλέκεται στη διαδικασία της διάγνωσης και στον καθορισμό της πρόγνωσης, τα οποία και οδηγούν σε συστάσεις για την προτεινόμενη θεραπεία ή απόσυρση, που όμως μπορεί να γίνουν αποδεκτά ή μη από τον ασθενή ή από τους πληρεξούσιους του [34]. Ενώ λοιπόν η αυτονομία του ασθενούς παραμένει πρωταρχική ηθική αρχή από την οποία προέρχονται και επιπλέον ηθικά αξιώματα, ο σεβασμός της αυτονομίας του ασθενούς δεν πρέπει να ερμηνεύεται λανθασμένα από τους ασθενείς ή τους πληρεξούσιους, ως υποχρέωση του ιατρού να προβεί σε μια μάταιη ή/και αναποτελεσματική θεραπεία (όπως η χρήση ECMO) [33].

Πίνακας 5. Ενδείξεις, επιπλοκές, αντενδείξεις και κριτήρια απόσυρσης ECMO. [30]

Ενδείξεις	Επιπλοκές	Αντενδείξεις	Κριτήρια Απόσυρσης
Οξεία αναστρέψιμη σοβαρή καρδιακή ή αναπνευστική ανεπάρκεια	Αιμορραγία	Μη αντιστρεπτή βλάβη οργάνων	Βελτίωση ακτινολογικής εικόνας (αναπνευστικό σύστημα) Επαναφορά φυσιολογικού αορτικού σφυγμικού κύματος (καρδιαγγειακό σύστημα)
Ανάνηψη από οξύ καρδιογενές Shock	Θρομβοεμβολή	Πολυοργανική ανεπάρκεια	Πνευμονική συμφόρηση (αναπνευστικό σύστημα)
Καρδιακή ανακοπή	Προβλήματα μετάγγισης	Ασθενείς που δεν είναι υποψήφιοι για μεταμόσχευση	Φυσιολογικός κορεσμός οξυγόνου αρτηριακού αίματος (αναπνευστικό σύστημα)
Οξεία κεραυνοβόλος αναπνευστική ανεπάρκεια	Λοίμωξη	Ασθενείς που δεν μπορούν να λάβουν αντιπηκτικά (σχετική αντένδειξη)	
Ως γέφυρα για μακράς διάρκειας μηχανική υποστήριξη (π.χ. μεταμόσχευση, μηχανική υποστήριξη αριστερής κοιλίας)	Εγκεφαλική αιμορραγία (υψηλός κίνδυνος όταν χρησιμοποιείται ECMO κατά τη διάρκεια καρδιακής ανακοπής)	Εγκεφαλικός θάνατος	
Σοβαρού βαθμού αναπνευστική ανεπάρκεια (Σε ηλικιωμένους υπό προυποθέσεις)	Νευρολογική βλάβη		

Η απόφαση για τοποθέτηση ECMO, εξαρτάται όμως και από οικονομικούς παράγοντες, καθώς το κόστος τοποθέτησης αλλά και συντήρησης λειτουργίας είναι υψηλό. Τα ασφαλιστικά συστήματα υγείας, κρατικά ή ιδιωτικά, προκειμένου να καλύψουν οικονομικά την τοποθέτηση ECMO λαμβάνουν υπόψη το υψηλό κόστος χρήσης ECMO, το κόστος της ημερησίας νοσηλείας στη ΜΕΘ (παράταση ημερών νοσηλείας), καθώς και το μελλοντικό κόστος της χρόνιας αποκατάστασης του ασθενούς σε περίπτωση επιβίωσης. Η αποτελεσματικότητα, η απόδοση, η οικονομική προσιτότητα και η βιωσιμότητα αποτελούν τους 4 βασικούς πυλώνες στην διαχείριση της οικονομίας των Συστημάτων Υγείας, οι οποίοι όμως βρίσκονται σε σύγκρουση μεταξύ τους σε περιπτώσεις χρήσης καινοτόμων συσκευών, όπως της ECMO. Συνεπώς, διακρίνονται εκ διαμέτρου αντίθετες προσεγγίσεις αναφορικά με την οικονομική κάλυψη, κρατική ή ιδιωτική, καινοτόμων συσκευών υποστήριξης της ζωής ή θεραπειών στα διάφορα κράτη.

Συνήθως τα ασφαλιστικά συστήματα υγείας στοχεύουν στην επίτευξη προσιτών τιμών τιμολόγησης σε εξετάσεις ή θεραπείες ρουτίνας και παρά τη μείωση των τελών υγειονομικής περίθαλψης, η βιωσιμότητα των ιδρυμάτων υγειονομικής περίθαλψης είναι εφικτή [35]. Συγκεκριμένα εξισορροπούνται οι τέσσερις συνιστώσες, διότι η μείωση του κόστους των εξετάσεων και θεραπειών ρουτίνας (ιδιαίτερα προσβάσιμες) αντισταθμίζεται από την δυσκολία πρόσβασης σε θεραπείες υψηλού κόστους (π.χ. ECMO), που χρησιμοποιούνται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Κατ'έπекταση προκύπτουν ποικίλα ερωτηματικά και διλήμματα, στην περίπτωση που ο ασθενής ή/και οι συγγενείς αδυνατούν να καλύψουν το κόστος της ECMO, ιδιαίτερα όταν οι πιθανότητες επιβίωσης είναι χαμηλές ή όταν η πιθανολογούμενη επιβίωση συνεπάγεται χαμηλή ποιότητα ζωής και επιπλέον κόστος αποκατάστασης και χρόνιας φροντίδας. [36].

4.3 Βιοηθικά διλήμματα αναφορικά με το χρονικό διάστημα χρήσης ECMO

Εκτός από τους προβληματισμούς και τα διλήμματα που διέπουν την απόφαση για την τοποθέτηση της ECMO, πολλαπλά ερωτήματα προκύπτουν και αναφορικά με τη διάρκεια χρήσης της, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις παρατεταμένης υποστήριξης. Τα εν λόγω ερωτήματα εντείνονται, όταν κατά τη διάρκεια χρήσης ECMO και ενώ η αρχική εκτίμηση προέβλεπε καλή πρόγνωση και υψηλές πιθανότητες επιβίωσης, η κλινική εικόνα παρουσιάζει σταδιακή ή οξεία επιβάρυνση. Στην περίπτωση που η εν λόγω επιβάρυνση προκαλέσει μη αντιστρεπτές βλάβες και είναι αναγκαία η διακοπή της ECMO και η μετάβαση σε ανακουφιστική ή παραγηρορητική θεραπεία, οι αντιρρήσεις είτε από την μεριά του ασθενή, είτε από την μεριά των συγγενών, θεωρούνται δεδομένες και προκαλούν ποικίλα ηθικά διλήμματα.

Σε κάθε περίπτωση, η αυτονομία του ασθενούς δεν μπορεί να υπαγορεύσει τη χρήση κάθε ιατρικής ή χειρουργικής επέμβασης, που θα προσφέρει ελάχιστη παράταση της ζωής του ασθενούς, σε περίπτωση παρατεταμένων προσδοκιών από τον ασθενή ή τους συγγενείς. Από την άλλη πλευρά, προκύπτει το ερώτημα του κατά πόσο θεωρείται αποδεκτά ηθική η απόσυρση της ECMO και ουσιαστικά της πλήρους παραίτησης, ιδιαίτερα όταν ο ασθενής έχει τις αισθήσεις του και πλήρη γνώση και αντίληψη [37].

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί ένα πιθανό χρονικό πλάνο χρήσης της ECMO, είναι αναγκαία η καθημερινή αξιολόγηση κλινικών, απεικονιστικών και βιοχημικών δεδομένων. Συγκεκριμένα σύμφωνα με μια μελέτη, ασθενείς με σύνδρομο ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome) και τοποθέτηση EMCO, η πενταετής επιβίωση εκτιμήθηκε στο 80% με σχεδόν φυσιολογική πνευμονική λειτουργία μετέπειτα και αποδεκτή ποιότητα ζωής [38]. Επίσης, υπάρχει και πληθώρα μελετών με αναφορές για ανάκαμψη της πνευμονικής λειτουργίας ακόμα και μετά από 300 ημέρες χρήσης ECMO στους εν λόγω ασθενείς [39]. Γενικότερα όμως, η απόφαση για

συνέχιση με VA ECMO πέραν της δεύτερης εβδομάδας ή για παράταση της VV ECMO πέραν των 8-10 εβδομάδων πρέπει να γίνεται με σύνεση και μετά από αξιολόγηση. Η αξιολόγηση αφορά κλινικές και βιοχημικές παραμέτρους και στηρίζεται επίσης και στον γενικότερο θεραπευτικό πλάνο και στόχο (ανάρρωση ή χρήση ECMO ως χρονική γέφυρα μέχρι μεταμόσχευση)[37].

4.4 Βιοηθικά διλήμματα αναφορικά με την κατάλληλη χρονική στιγμή για απόσυρση της ECMO.

Η απόφαση για τερματισμό της χρήσης ECMO, εγείρει επιπρόσθετα ηθικά διλήμματα(Πίνακας 6)[33]. Η εν λόγω απόφαση είναι δυσκολότερο να ληφθεί ιδιαίτερα σε παιδιατρικούς ασθενείς, όπου οι γονείς, οι οποίοι και λαμβάνουν άμεσα τις αποφάσεις ως κηδεμόνες, πρέπει να αποδεχθούν τη θλιβερή πραγματικότητα της μη ανάκτησης και να συναινέσουν στην απόσυρση της ECMO. Επίσης, ιδιαίτερο προβληματισμό προκαλούν κλινικές περιπτώσεις κατά τις οποίες, ενώ παρουσιάστηκε κλινική βελτίωση λόγω χρήσης ECMO σε παιδιατρικούς ασθενείς με υψηλές προσδοκίες, οι γονείς επιθυμούσαν να πραγματοποιηθεί απόσυρσή λόγω οικονομικής αδυναμίας κάλυψης του υψηλού κόστους σε Ιδιωτικά Ιδρύματα[40]

Η πλειονότητα των διαφωνιών αναφορικά με την απόφαση τερματισμού ECMO, επικεντρώνεται σύμφωνα με μελέτες περισσότερο στο εάν ο ασθενής κατά τη διάρκεια χρήσης ECMO διατηρούσε ανεκτή κλινική εικόνα (συντήρηση ζωτικών οργάνων), παρά με το εάν η ECMO προκαλούσε περισσότερες επιπλοκές παρά όφελος τελικά.

Επίσης κατά τη διάρκεια χρήσης ECMO συνήθως είναι δύσκολο να διακριθούν οι επιθυμίες του ασθενούς, οπότε τα μέλη της οικογενείας συντονίζουν τη λήψη αποφάσεων. Αυτό οδηγεί σαφώς σε υποκείμενο ηθικό πρόβλημα. Η συναισθηματική εμπλοκή από τους γονείς ή/και ιατρούς μπορεί να οδηγήσει [41] στην παράταση της ζωής με κάθε κόστος, οπότε ότι μπορεί να θεωρηθεί ως το καλύτερο συμφέρον για τον ασθενή, σε περίπτωση χαμηλού προσδόκιμου θα προκαλέσει αδικαιολόγητη επιφόρτιση και ταλαιπωρία (μέχρι το θάνατο) ή στην ποιότητα της μελλοντικής ζωής (στην περίπτωση επιβίωσης).

Ωστόσο είναι αρκετές οι περιπτώσεις που ενώ η συνέχιση με ECMO κρίνεται κλινικά μάταια και πρέπει να διακοπεί (για εξοικονόμηση πόρων αλλά και προς αποφυγή παράτασης της επιφόρτισης του ασθενούς), αυτό δε συμβαίνει πάντα. Ο ίδιος ο ασθενής ή/και οι πληρεξούσιοι δύναται να μην συμφωνήσουν με τη διακοπή της ECMO, οδηγώντας σε αδιέξοδο τους ιατρούς και τη Διοίκηση του Νοσοκομείου, στερώντας ταυτόχρονα τη θεραπεία από κάποιον που την έχει πραγματικά ανάγκη. Εάν συμβεί αυτό, θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο αναζήτησης δεύτερης γνώμης από ανεξάρτητους ειδικούς και πραγματοποίηση ιατρικού συμβουλίου με συμμετοχή της νοσοκομειακής επιτροπής δεοντολογίας, εμπλέκοντας την οικογένεια με την διοίκηση του

νοσοκομείου [42].

Η διακοπή ECMO λόγω μάταιας συνέχισης εφαρμογής της, εγείρει ηθικά αλλά ταυτόχρονα και νομικά ζητήματα. Συνεπώς στην περίπτωση αυτή η ιατρική ομάδα της ΜΕΘ, πριν προβεί στη διακοπή της ECMO, (ενάντια στις επιθυμίες της οικογένειας) θα πρέπει να συνυπολογίσει τη γνώμη τους ασθενούς ή και των συγγενών, τις νομικές και ηθικές διαστάσεις, την οικονομική επιβάρυνση και επίπτωση, καθώς και τα πολιτισμικά και κοινωνικά πρότυπα της περιοχής που εδράζει το νοσοκομείο, αλλά και των ασθενών [43].

Οι ασθενείς στους οποίους η συνέχιση της ECMO χαρακτηρίζεται ως μάταιη, δύναται να θεωρηθούν, υπό προϋποθέσεις, υποψήφιοι για δωρεά οργάνων. Συγκεκριμένα, προϋπόθεση για τη δωρεά οργάνων αποτελούν η διαπίστωση νευρολογικού θανάτου(NDD- Neurologic Determination of Death) ή η απόσυρση των μέτρων διατήρησης της ζωής (WLSM- Withdrawal of Life Sustainable Measures). Ειδικότερα, στην περίπτωση απόσυρσης της ECMO, η διαδικασία της δωρεάς οργάνων είναι εφικτή, αφού έχει επέλθει θάνατος από κυκλοφορική αιμοδυναμική κατάρρευση (DCD-Death after Circulatory Death). Οι επαγγελματίες της Εντατικής Θεραπείας παίζουν σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση του πένθους από την οικογένεια. Η προσφορά της δυνατότητας για δωρεά οργάνων και ιστών του ασθενούς, συνεισφέρει ως παρηγοριά και υποστήριξη προς την οικογένεια. Σε αυτό το πλαίσιο, είναι απαραίτητο ένας εκπαιδευμένος επαγγελματίας υγείας να προσεγγίσει κατάλληλα την οικογένεια του ασθενούς και να ενημερώσει σχετικά με τη δωρεά οργάνων[44,45]

Πίνακας 6. Βιοηθικά διλήμματα που προκύπτουν με τη καινοτόμων συσκευών υποστήριξης της ζωής στη ΜΕΘ (ECMO) [33].

Ηθική αρχή	Ηθικά ζητήματα που προκύπτουν
Αυτονομία του ασθενούς	<p>Έλλειψη χρόνου απαραίτητου για λήψη αποφάσεων</p> <p>Ανάγκη μετάθεσης σε πληρεξούσιο (υποκαταστάτη) για λήψη αποφάσεων</p> <p>Απώλεια της αξιοπρέπειας από παραμέληση της αρχής της αυτονομίας</p> <p>Δικαίωμα (αρνητικό ή θετικό) άρνησης θεραπεία έναντι θετικής απαίτησης για ενδεχομένη μάταιη θεραπεία.</p> <p>Νομικά ζητήματα που αφορούν τη δικαιοδοσία λήψης αποφάσεων</p>
Επαγγελματική Αυτονομία-Ιατρική φροντίδα	<p>Καθήκον απόσυρση θεραπείας από το να συνεχίζει να βλάπτει μάταια τον ασθενή</p> <p>Παράταση του θανάτου και ταλαιπωρία ασθενούς</p> <p>Δυσκολία αξιολόγησης διαφορετικών τύπων ισοζυγίου βλάβης οφέλους</p> <p>Συνειδησιακή άρνηση συνέχιση εφαρμογής μάταιης θεραπείας</p>
Ματαιότητα	<p>Εκ διαμέτρου αντίθετες απόψεις στην προσπάθεια προσδιορισμού της ματαιότητας, μεταξύ επαγγελματιών υγείας και μεταξύ των ασθενών (ή των πληρεξούσιων συγγενών) ή/και μεταξύ των λοιπών επαγγελματιών υγείας</p> <p>Έλλειψη θεσμικής ιδρυματικής πολιτικής ορισμού της ιατρικής ματαιότητας</p> <p>Ανομοιογενής νομική μεταχείριση απόσυρσης έναντι ανάληψης</p>

Ηθική δυσφορία	Έλλειψη δύναμης ή εξουσία να κάνει τι εκλαμβάνεται ως σωστό Ψυχολογική βλάβη σε παρόχους
Ανακατανομή πόρων	Δίκαιη μεταχείριση Δίκαιη κατανομή θεραπειών Διανεμητική δικαιοσύνη: δίκαιη κατανομή των περιορισμένων πόροι Αντιληπτή σπατάλη δυναμικού και πόρων σε μη ευημερούντες ασθενείς

5. Προτάσεις/Συμπεράσματα

Με την ταχεία εξέλιξη της τεχνολογίας, καινοτόμες συσκευές υποστήριξης της ζωής εφαρμόζονται πλέον στις ΜΕΘ, παρατείνοντας τη νοσηλεία ακόμα και σε ασθενείς με επιβαρυσμένη κλινική εικόνα. Η ταχύτητα εξέλιξης και παραγωγής παρόμοιων συσκευών υψηλής τεχνολογίας είναι ιδιαίτερα υψηλή, με αποτέλεσμα να ξεπερνά την βιοηθική αφομοίωση και συνεπώς την ορθολογιστική χρήση. Πράγματι, ποικίλα ερωτηματικά, προβληματισμοί και ηθικά διλήμματα προκύπτουν αναφορικά με την απόφαση τοποθέτησης, συνέχισης αλλά και τερματισμού των εν λόγω συσκευών, συναρτήσει της συνεχώς μεταβαλλόμενης κλινικής εικόνας του ασθενούς. Προκειμένου να γίνει ένα βήμα προς την κατεύθυνση της βιοηθικής ωρίμανσης και ορθολογικής χρήσης των εν λόγω συσκευών, ώστε οι ασθενείς να επωφελούνται τα μέγιστα με ρεαλιστικές προσδοκίες αλλά και θετικές κοινωνικοοικονομικές επεκτάσεις για τα Συστήματα Υγείας και την αρχή της δικαιοσύνης, συστήνονται συγκεκριμένες προτάσεις. Οι εν λόγω προτάσεις (Πίνακας 7) πιθανότατα θα επιφέρουν την πολυπόθητη ισορροπία μεταξύ και συναισθηματικής εμπλοκής και βέλτιστης παροχής φροντίδας και υγείας, μεταξύ ασθενών (ή πληρεξούσιων) και ιατρικού-νοσηλευτικού προσωπικού και θα χρησιμοποιηθούν και ως πλοηγός και για μελλοντικές τεχνολογίες που θα προκύψουν[33].

Πίνακας 7. Προτάσεις και συστάσεις αναφορικά με τα ηθικά & Δεοντολογικά διλήμματα που προκύπτουν από την εφαρμογή καινοτόμων μεθόδων και συσκευών υποστήριξης της ζωής στην μονάδα εντατικής θεραπείας και παρατείνουν την επιβίωση [33].

Πρόταση	Αντιμετωπίζονται προβλήματα
Ενίσχυση της επιτροπής δεοντολογίας με διαβουλεύσεις και θεσμική υποστήριξη της.	<p>Αυτονομία: σύνταξη συγκεκριμένου νομικού πλαισίου αναφορικά με την αρχή της λήψης αποφάσεων.</p> <p>Ωφελείν / μη βλάπτειν: διευκρίνιση θετικών και αρνητικών επιπτώσεων από την εν λόγω παρέμβαση</p> <p>Ματαιότητα: επικοινωνία και συζήτηση διαφορετικών αντιλήψεων αναφορικά με την ιατρική ματαιότητα μεταξύ των εμπλεκόμενων (ιατροί, νοσηλευτές, συγγενείς)</p> <p>Ηθική δυσφορία: παροχή θεσμικής υποστήριξης αναφορικά με τούς ηθικούς φραγμούς των κλινικών γιατρών</p> <p>Δικαιοσύνη: προβολή των ερωτημάτων και των δεδομένων που προκύπτουν αναφορικά με τη χρήση ή κατάχρηση περιορισμένων πόρων</p>
Έμφαση και υποστήριξη του επικοινωνιακού και ενημερωτικού ρόλου των νοσηλευτριών	<p>Αυτονομία: επεξήγηση στους συγγενείς των ασθενών των ηθικών θεσμών και των κλινικών ορίων, του εκάστοτε νοσηλευτικού ιδρύματος.</p> <p>Ωφελείν / μη βλάπτειν: διευκρίνιση στις οικογένειες των ασθενών σχετικά με τα όρια της τεχνολογίας.</p> <p>Ενημέρωση των ιατρών αναφορικά με τους στόχους και τις ελπίδες των οικογενειών των ασθενών</p> <p>Ηθική δυσφορία: παροχή δικαιώματος στους νοσηλευτές να εκφράσουν τις ηθικές τους ανησυχίες</p>
Ενίσχυση του ρόλου των νοσηλευτριών (συμμετοχή και ενεργό εμπλοκή τους στις επιτροπές δεοντολογίας των νοσηλευτικών ιδρυμάτων)	<p>Ηθική δυσφορία: Ενίσχυση του δικαιώματος έκφρασης των απόψεών τους αναφορικά με τη νοσηλευτική φροντίδα και προοπτική των ασθενών σε περιπτώσεις που περιλαμβάνουν απόσυρση της εξωσωματικής οξυγόνωσης μεμβράνης ή άλλων τεχνολογιών διατήρησης της ζωής</p>
Διευκρίνιση κανόνων απόσυρσης ή μη κλιμάκωσης της θεραπείας	<p>Αυτονομία: καθιέρωση και διευκρίνιση της πολιτικής που εφαρμόζουν τα νοσηλευτικά ιδρύματα σχετικά με την αρχή λήψης αποφάσεων</p> <p>Ωφελείν / μη βλάπτειν: διασφάλιση ότι η ταλαιπωρία του ασθενούς ελαχιστοποιείται, έναντι της αργής βασανιστικής πορείας προς σίγουρο θάνατο ή της χαμηλής ποιότητας ζωής (εάν επιβιώσει)</p> <p>Ματαιότητα: καθιέρωση και διευκρίνιση της πολιτικής που εφαρμόζουν τα νοσηλευτικά ιδρύματα σχετικά με περιστατικά όπου κλινικά η συνέχιση της αγωγής θεωρείται μάταιη</p> <p>Ηθική δυσφορία: μείωση της ηθικής δυσφορίας μέσω της μείωσης των περιπτώσεων που περιλαμβάνουν μάταιη φροντίδα</p> <p>Δικαιοσύνη: αντιμετώπιση της πιθανής κατάχρησης ή υπερβολικής χρήσης περιορισμένων πόρων μέσω οριοθέτησης και διευκρίνισης συγκεκριμένων δεδομένων (κλινικών, βιοχημικών, απεικονιστικών), τα οποία υποστηρίζουν την απόσυρση ή την μη κλιμάκωση.</p>

Αναθεώρηση των ασφαλιστικών συστημάτων υγείας.

Δικαιοσύνη: Μοντέλο εξάλειψης της ανισότητας στην παροχή υπηρεσιών υγείας (ιδιωτική vs δημόσια ασφάλιση), ιδιαίτερα σε ασθενείς που χρήζουν τοποθέτησης καινοτόμων τεχνολογιών, οι οποίες έχουν υψηλό κόστος.

Ματαιότητα: δικαίωμα πρόσβασης στις νέες τεχνολογίες (αλλά και στις μελλοντικές που θα προκύψουν επίσης υψηλού κόστους) ακόμα και όταν η θεραπεία θεωρείται μάταιη, εφόσον ο ασθενείς ή οι συγγενείς που το επιθυμούν, έχουν επιλέξει αυτή τη δυνατότητα παροχής στο ασφαλιστικό τους πρόγραμμα με επιπλέον αύξηση των μηνιαίων ασφαλίσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Hall, K. Intensive care ethics in evolution. *Bioethics* 1997;11:241–245.
- [2] Callahan, D. Death and the research imperative. *N Engl J Med* 2000; 342:654–656.
- [3] Μέγας Βασίλειος. Όροι κατά πλάτος. Β' απόκρισις, 55, ΕΠΕ, τ. 8, 394, 16–404, 1.
- [4] Lascaratos, J, Poulakou-Rebelakou, E, Marketos, S. Abandonment of terminally ill patients in the Byzantine era. An ancient tradition? *J Med Ethics* 1999; 25:254–258.
- [5] Lemaire F. Ethics. In: Kuhlen R, Moreno R, Ranieri M, Rhodes (eds). 25 years of progress and innovation in intensive care medicine. Medizinische Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin, 2007.
- [6] Marshall, J, Bosco, L, Adhikari, KN, Connolly, B, Diaz, VJ, Dorman, T, et al. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *J Crit Care* 2017; 37:270-276
- [7] Νανάς Σ. Ο ασθενής στη μονάδα εντατικής θεραπείας, ούτε ευθανασία αλλά ούτε εγωιστική παράταση της διαδικασίας του θανάτου. Στο: Εγκεφαλικός θάνατος, επιστημονική θεώρηση. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα, 2006; 117-118.
- [8] Prendergast, TJ, Claessens , MT, Luce, JM. A national survey of end-of-life care for critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158:1163–1167.
- [9] Sprung, CL, Cohen, SL, Sjokvist, P, Baras, M, Bulow, HH, Hovilehto, S, et al. End-of-life practices in European intensive care units: The Ethic us study. *JAMA* 2003; 290:790–797.
- [10] Van Meurs K, Lally K, Zwischenberger JB, Peek G, eds. (2005). ECMO: Extracorporeal Cardiopulmonary Support in Critical Care. Ann Arbor: Extracorporeal Life Support Organization.
- [11] A Zangrillo. The criteria of eligibility to the extracorporeal treatment *HSR Proc Intensive Care Cardiovasc Anesth.* 2012; 4(4): 271–273.

- [12] Garcia, B, Cousin, N, Bourel, C, Jourdain, M, Poissy, J, Duburcq, T. Prone positioning under VV-ECMO in SARS-CoV-2-induced acute respiratory distress syndrome. *Crit Care* 2020; 24(1):428
- [13] Callahan D. Death and the research imperative. *N Engl J Med* 2000; 342:654–656
- [14] Fisher KA. *In defiance of death*. Praeger, Westport, Connecticut, 2008
- [15] Parliamentary Assembly of the Council of Europe. Protection of the human rights and dignity of the terminally ill and the dying. (Recommendation 1418) 1999
- [16] Schardt, C, Adams, MB, Owens, T, Keitz, S, Fontelo, P . "Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions". *BMC Med Inform Decis Mak*. 2007; 7: 16
- [17] De Morton, NA. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Aust J Physiother* 2009;55(2):129-33
- [18] Rotondi, AJ, Chelluri, L, Sirio , C, Mendelsohn , A, Schulz , R, Belle , S et al. Patients' recollections of stressful experiences while receiving prolonged mechanical ventilation in an intensive care unit. *Crit Care Med* 2002; 30:746–752
- [19] Nelson, JE, Meier, DE, Oei, EJ, Nierman, DM, Senzel, RS, Manfredi, PL, et al. Self-reported symptom experience of critically ill cancer patients receiving intensive care. *Crit Care Med* 2001; 29:277–282
- [20] Casarett, D, Kapo, J, Caplan, A. Appropriate use of artificial nutrition and hydration – fundamental principles and recommendations. *N Engl J Med* 2005; 353:2607–2612
- [21] Levinson, W, Kao, A, Kuby, A, Thisted, RA. Not all patients want to participate in decision making. A national study of public preferences. *J Gen Intern Med* 2005; 20:531–535
- [22] Gavrin JR. Ethical considerations at the end of life in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2007;35(Suppl 2): S85–S94

[23] Asch, DA, Faber-Langendoen, K, Shea, JA, Christakis, NA. The sequence of withdrawing life-sustaining treatment from patients. *Am J Med* 1999; 107:153–156

[24] Karetzky, M, Zubair, M, Parikh, J. Cardiopulmonary resuscitation in intensive care unit and non-intensive care unit patients. Immediate and long-term survival. *Arch Intern Med*.1995; 155:1277–1280

[25] Dumot, JA, Burval, DJ, Sprung, J, Waters, JH, Mraovic. B, Karafa, MT et al. Outcome of adult cardiopulmonary resuscitations at a tertiary referral centre including results of “limited” resuscitations. *Arch Intern Med* 2001; 161:1751–1758

[26] Puntillo, KA, Morris, AB, Thompson, CL, Stanik -Hutt, J, White CA, Wild, LR. Pain behaviors observed during six common procedures: Results from Thunder Project II. *Crit Care Med* 2004; 32:421–427

[27] Frick, S, Uehlinger, DE, Zuercher Zenklusen, RM. Medical futility: Predicting outcome of intensive care unit patients by nurses and doctors – a prospective comparative study. *Crit Care Med* 2003; 31:456–461

[28] Ramanathan K. Ethical challenges of adult ECMO. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*. 2021;37:303-308.

[29] ΝΟΜΟΣ 3418 Φ.Ε.Κ. Α΄287/28-11-2005: ΚΩΔΙΚΑΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑΣ

[30] Καϊάφα-Γκμπάντι, , Συμεωνίδου-Καστανίδου Ε, Κουνουγέρη-Μανωλεδάκη Ε. Ο νέος Κώδικας Ιατρικής Δεοντολογίας(ν. 3418/2005): Βασικές ρυθμίσεις(νομική, ιατρική και κοινωνιολογική προσέγγιση). Δημοσιεύματα ιατρικού Δικαίου και Βιοηθικής, Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα-Θεσσαλονίκη 2006

[31] Santocito, C, Ristagno, G, Gullo, A, Weil, MH. Do not resuscitate order: Aview throughout the world. *J Crit Care*; 2013.28(1):14-21

[32] Backer, HD, Bowman, WD, Paton, BC, Steele, P, Thygerson, A, Gulli, B. *Wilderness First Aid: Emergency Care for Remote Locations*. Jones & Bartlett Publishers, 2005

- [33] Williams, S.B, Dahnke, M.D. Clarification and Mitigation of Ethical Problems Surrounding Withdrawal of Extracorporeal Membrane Oxygenation. *Crit Care Nurse* (2016) 36 (5): 56–65
- [34] DeGuerre, C. Good Samaritan Statutes. Are Medical Volunteers Protected? *American Medical Association Journal of Ethics-Virtual Mentor*. 2004;6(4): 181-184
- [35] Appelbaum, PS. Assessment of patients' competence to consent to treatment. *N Engl J Med* 2007; 357:1834-40
- [36] Baskett P, Sanders AB, Steen P. The ethics of resuscitation and end of life decisions: The Science and Practice of Resuscitation Medicine. 2nd edition, Cambridge University Press, 2007
- [37] Mentzelopoulos, SD, Couper, K, Voorde, PV, Druwe, P, Blom, M, Perkins, GD, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Ethics of resuscitation and end of life decisions. *Resuscitation*. 2021;161:408-432
- [38] Iserson, KV. Ethical considerations in emergency care. *Israeli Journal of Emergency Medicine* 2004; 4:10-17
- [39] American College of Emergency Physicians. A Uniform Triage Scale in Emergency Medicine. 1999.
- [40] Ouweneel, DM, Schotborgh, JV, Limpens, J, Sjauw, KD, Engström, AE, Lagrand, WK, et al. «Extracorporeal life support during cardiac arrest and cardiogenic shock: a systematic review and meta-analysis.». *Intensive Care Medicine*. 2016; 42 (12): 1922–34
- [41] Mikkelsen S, Schaffalitzky de Muckadell C, Binderup LG, Lossius HM, Toft P, et al. Termination of prehospital resuscitative efforts: a study of documentation on ethical considerations at the scene. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2017; 25:35
- [42] Aghabarary, M, Nayen, ND. Medical futility and its challenges: a review study. *J Med Ethica Hist Med*. 2016; 9:11

[43] Schneidermann, LJ, De Ridder, M. Medical futility. *Handb Clin Neurol.* 2013;118:165-79

[44] Walker W, Sque, M. Family bereavement: A case study of controlled organ donation after circulatory death. *Nurs Crit Care.* 2019; 24(4):229-234

[45] Taran, S, Steel, A, Healey, A, Fan, E, Singh, JM. Organ donation in patients on extracorporeal membrane oxygenation: considerations for determination of death and withdrawal of life support. *Can J Anaesth.*2020; 67(8)1035-1043)

