



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**«ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΟΒΑΡΩΝ**

**ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΥΓΕΙΑΣ»**



## **ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Τίτλος: Νοσηλευτική φροντίδα βαρέως πάσχοντα ασθενούς που φέρει ενδοτραχειακό σωλήνα ή τραχειοστομία σε ΜΕΘ - ΜΑΦ**

Ονοματεπώνυμο Μεταπτυχιακού Φοιτητή  
Σταυρίδου Πετρούλα

### **ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

Επιβλέπων Καθηγητής: Επαμεινώνδας Ζακυνθινός, Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας  
Μέλος Τριμελούς Επιτροπής: Ιωάννης Πανταζόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής – Επείγουσας Ιατρικής  
Μέλος Τριμελούς Επιτροπής : Δημοσθένης Μακρής, Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας

**Λάρισα, 01 / 02 / 2024**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**«ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΟΒΑΡΩΝ**  
**ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΥΓΕΙΑΣ»**



**ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΑ**  
**ΑΓΓΛΙΚΑ**

**"Nursing care of a critically ill patient with an endotracheal tube  
or tracheostomy in ICU - HDU"**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| Περίληψη.....                                                    | 7         |
| ABSTRACT.....                                                    | 8         |
| Πίνακας ακρωνυμίων.....                                          | 9         |
| Εισαγωγή.....                                                    | 12        |
| <b>1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο.....</b>                               | <b>13</b> |
| Μονάδας Εντατικής Θεραπείας.....                                 | 13        |
| 1.1    Ορισμός.....                                              | 13        |
| 1.2    Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας (ΜΑΦ).....                     | 13        |
| 1.3    Νέα ΜΕΘ – COVID.....                                      | 13        |
| 1.3    Ιστορία.....                                              | 14        |
| 1.4    Τύποι.....                                                | 14        |
| 1.5    Εξοπλισμός.....                                           | 15        |
| 1.6    Η στελέχωση της ΜΕΘ.....                                  | 15        |
| 1.7    Κριτήρια εισόδου στη ΜΕΘ.....                             | 18        |
| 1.7.1    Κριτήρια Εξόδου από τη ΜΕΘ.....                         | 20        |
| 1.7.2    Αξιολόγηση καταλληλότητας για εισαγωγή σε ΜΕΘ.....      | 21        |
| 1.8    Συνηθέστερα χρησιμοποιούμενα φάρμακα στη ΜΕΘ.....         | 21        |
| 1.9    Δέσμη μέτρων ABCDEF.....                                  | 22        |
| <b>2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο.....</b>                               | <b>23</b> |
| 2.1    Ο ρόλος του νοσηλευτή στη ΜΕΘ.....                        | 23        |
| 2.2    Αρμοδιότητες των νοσηλευτών στη ΜΕΘ.....                  | 23        |
| 2.3    Παρακολούθηση, μέτρηση και καταγραφή ζωτικών σημείων..... | 24        |
| 2.3.1    Θερμοκρασία.....                                        | 25        |
| 2.3.2    Καρδιακός σφυγμός.....                                  | 26        |

|                      |                                                               |           |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.3                | Ρυθμός αναπνοής.....                                          | 26        |
| 2.3.4                | Πίεση αίματος.....                                            | 27        |
| <b>3<sup>ο</sup></b> | <b>Κεφάλαιο.....</b>                                          | <b>28</b> |
|                      | Νοσηλευτική Φροντίδα Ασθενούς σε ΜΕΘ/ΜΑΦ.....                 | 28        |
| 3.1                  | Ατομική υγιεινή διασωληνωμένων ασθενών.....                   | 28        |
| 3.2                  | Λούσιμο κεφαλής.....                                          | 28        |
| 3.3                  | Λουτρό σώματος.....                                           | 28        |
| 3.4                  | Νοσηλευτική φροντίδα τραχειοστομίας.....                      | 29        |
| 3.5                  | Περιποίηση τραχειοστομίας και στοματικής κοιλότητας.....      | 30        |
| 3.6                  | Αναρρόφηση βρογχικών εκκρίσεων από ενδοτραχειακό σωλήνα.....  | 31        |
| <b>4<sup>ο</sup></b> | <b>Κεφάλαιο.....</b>                                          | <b>32</b> |
|                      | Ιατρικές και νοσηλευτικές παρεμβάσεις.....                    | 32        |
| 4.1                  | Κεντρικός Φλεβικός Καθετήρας.....                             | 32        |
| 4.2                  | Τοποθέτηση Κεντρικού Φλεβικού Καθετήρα.....                   | 32        |
| 4.2.1                | Μέτρα πρόληψης κατά την εισαγωγή ΚΦΚ.....                     | 33        |
| 4.2.2                | Νοσηλευτική παρέμβαση ΚΦΚ.....                                | 34        |
| 4.2.3                | Περιποίηση ΚΦΚ και αλλαγή των επιθεμάτων.....                 | 34        |
| 4.3                  | Παράγοντες κινδύνου για CLABSI.....                           | 35        |
| 4.4                  | Αλλαγή των συσκευών έγχυσης.....                              | 36        |
| 4.5                  | Διασωλήνωση ασθενών σε ΜΕΘ.....                               | 36        |
| 4.5.1                | Προοξυγόνωση και άπνοια οξυγόνωση.....                        | 37        |
| 4.5.2                | Απαραίτητος εξοπλισμός για την ενδοτραχειακή διασωλήνωση..... | 38        |
| 4.6                  | Τραχειοστομία σε ΜΕΘ/ΜΑΦ.....                                 | 39        |
| 4.6.1                | Απαραίτητος εξοπλισμός για τραχειοστομία.....                 | 40        |

|                      |                                                                  |           |
|----------------------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.7                  | Καθετηριασμός ουροδόχου κύστης.....                              | 40        |
| 4.7.1                | Επιδημιολογία.....                                               | 41        |
| 4.7.2                | Τύποι καθετήρων.....                                             | 41        |
| 4.7.3                | Ενδείξεις καθετηριασμού.....                                     | 42        |
| 4.7.4                | Υλικά.....                                                       | 42        |
| 4.7.5                | Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως σε γυναίκα.....                  | 43        |
| 4.7.6                | Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως σε άντρα.....                    | 44        |
| 4.8                  | Έλκος πίεσης.....                                                | 44        |
| 4.8.1                | Στάδια ελκών πίεσης.....                                         | 45        |
| 4.8.2                | Κύρια σημεία εντόπισης ελκών πίεσης .....                        | 46        |
| 4.8.3                | Αντιμετώπιση και πρόληψη ελκών πίεσης.....                       | 47        |
| 4.9                  | Υποδοχή και παραλαβή ασθενών στη ΜΕΘ.....                        | 48        |
| 4.9.1                | Υποδοχή και παραλαβή διασωληνωμένου ασθενούς στη ΜΕΘ.....        | 49        |
| 4.9.2                | Προετοιμασία και υποδοχή μη-διασωληνωμένου ασθενούς στη ΜΕΘ..... | 50        |
| 4.10                 | Κάρτα νοσηλείας ασθενούς.....                                    | 51        |
| <b>5<sup>ο</sup></b> | <b>Κεφάλαιο.....</b>                                             | <b>53</b> |
| 5.1                  | Συστήματα αξιολόγησης βαρέως πασχόντων ασθενών.....              | 53        |
| 5.2                  | APACHE II.....                                                   | 53        |
| 5.3                  | SOFA.....                                                        | 54        |
| 5.4                  | MELD.....                                                        | 54        |
| 5.5                  | TISS-28.....                                                     | 55        |
| 5.6                  | NAS.....                                                         | 55        |
| 5.7                  | SAPS.....                                                        | 56        |
| 5.8                  | MODS.....                                                        | 56        |

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| <b>6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο.....</b>        | <b>58</b> |
| 6.1 Εισαγωγή.....                         | 58        |
| 6.2 Σκοπός.....                           | 58        |
| 6.3 Υλικά και μέθοδοι.....                | 58        |
| 6.4 Λέξεις κλειδιά.....                   | 59        |
| 6.5 Κριτήρια ένταξης και Αποκλεισμού..... | 59        |
| 6.6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....                     | 59        |
| 6.7 Συζήτηση.....                         | 62        |
| <b>Βιβλιογραφία .....</b>                 | <b>64</b> |
| Διάγραμμα 1.....                          | 71        |

## Περίληψη

Η νοσηλευτική αποτελεί μια σημαντική εξειδικευμένη επιστήμη που αφορά τη φροντίδα των ασθενών και απαιτεί τόσο τεχνικές γνώσεις όσο και ευαισθησία και επαγγελματισμό. Οι νοσηλευτές και νοσηλεύτριες διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην υγεία και την ευημερία των ασθενών. Η παροχή φροντίδας, η πρόληψη και η αποκατάσταση της υγείας των ασθενών είναι αναπόσπαστο μέρος της εργασίας τους. Είναι σημαντικό να τηρούν τις καλές πρακτικές χωρίς ζημιές που προκύπτουν από απροσεξία, αμέλεια και κακή πρακτική, προκειμένου να παρέχουν ασφαλή και αποτελεσματική νοσηλευτική περίθαλψη. Στη διάρκεια της εργασίας τους, αντιμετωπίζουν προκλήσεις, αποφασίζοντας πώς να παρέχουν την καλύτερη δυνατή φροντίδα στους ασθενείς τους. Η συνεχής εκπαίδευση και η ενημέρωση είναι ζωτικές για να διασφαλιστεί η ασφαλής και αποτελεσματική πρακτική.

Στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), οι νοσηλευτές και νοσηλεύτριες διαδραματίζουν ζωτικό ρόλο στη φροντίδα των ασθενών που βρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση. Είναι ένα ειδικό τμήμα του νοσοκομείου, όπου παρέχονται προηγμένες ιατρικές παρεμβάσεις και παρακολουθείται στενά η κατάσταση των ασθενών. Οι νοσηλευτές στη ΜΕΘ αναλαμβάνουν την εφαρμογή νοσηλευτικών διαδικασιών, την παρακολούθηση των βιολογικών παραμέτρων, και την παροχή ψυχολογικής υποστήριξης στους ασθενείς. Η εργασία τους απαιτεί υψηλό επίπεδο επαγγελματισμού, ανθρωπιάς και συνεχούς εκπαίδευσης.

Πολυάριθμα συστήματα βαθμολόγησης χρησιμοποιούνται συνήθως στις ΜΕΘ για την αξιολόγηση της ποιότητας της περίθαλψης και την πρόβλεψη της πρόγνωσης των ασθενών. Ωστόσο, αυτές οι βαθμολογίες πρέπει να ενημερώνονται συχνά για να προσαρμόζονται στις διαγνωστικές και θεραπευτικές προόδους στην πρακτική της ΜΕΘ και τις αλλαγές στα πρότυπα της νόσου.

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι να παρουσιάσει την αναγκαιότητα του νοσηλευτή στη ΜΕΘ όπου αποτελείται από πληθώρα εργασιών στις οποίες συμμετέχει καθώς και από την άρρηκτη σχέση που πρέπει να έχει με το λοιπό επιστημονικό προσωπικό της ομάδας ώστε να μπορέσουν ομαδικά να πετύχουν καλύτερα αποτελέσματα βελτίωσης ασθενών.

Ταυτόχρονα, αναφέρονται οι ανάγκες συνεχούς εκπαίδευσης των νοσηλευτών ώστε να μπορούν να συμβαδίζουν με τις τεχνολογικές και λοιπές εξελίξεις που απαιτούνται στη ΜΕΘ.

Ωστόσο, γίνεται και αναφορά στην αξιολόγηση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας και στις αιτίες που οδηγούν στο σύνδρομο επαγγελματικής εξουθένωσης.

**Λέξεις κλειδιά:** σύνδρομο επαγγελματική εξουθένωση, νοσηλεύτρια ΜΕΘ, νοσηλευτικός φόρτος εργασίας, ΜΕΘ, βαρέως πάσχοντα ασθενή

## **ABSTRACT**

Nursing is an important specialized science that concerns patient care and requires both technical knowledge and sensitivity and professionalism. Nurses play a critical role in the health and well-being of patients. Providing care, preventing, and restoring the health of patients is an integral part of their work. It is important to adhere to good practice without harm resulting from carelessness, negligence, and malpractice to provide safe and effective nursing care. In the course of their work, they face challenges, deciding how to provide the best possible care to their patients. Ongoing education and awareness are vital to ensure safe and effective practice.

In the Intensive Care Unit (ICU), nurses play a vital role in caring for critically ill patients. It is a special department of the hospital, where advanced medical interventions are provided, and the condition of patients is closely monitored. The nurses in the ICU undertake the implementation of nursing procedures, the monitoring of biological parameters, and the provision of psychological support to patients. Their work requires a high level of professionalism, humanity, and continuous training.

Numerous scoring systems are commonly used in ICUs to assess quality of care and predict patient prognosis. However, these scores must be updated frequently to accommodate diagnostic and therapeutic advances in ICU practice and changes in disease patterns.

The purpose of the thesis is to present the necessity of the nurse in the ICU where it consists of a multitude of tasks in which he participates as well as the inseparable relationship he must have with the other scientific staff of the team so that they can collectively achieve better patient improvement results.

At the same time, the needs of continuous training of nurses mentioned so that they can keep up with the technological and other developments required in the ICU.

However, reference is also made to the assessment of the nursing workload and the causes that lead to the burnout syndrome.

**Keywords:** burnout, ICU nurse, nursing workload, ICU, critically ill patient

| Πίνακας ακρωνυμίων |                                                                                                            |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ΜΕΘ                | Μονάδα Εντατικής Θεραπείας                                                                                 |
| ΜΑΦ                | Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας                                                                                 |
| CVVHDF             | Φίλτρο Συνεχούς Φλεβοφλεβική Αιμοδιαδιήθηση                                                                |
| CRRT               | Συνεχούς υποκατάστασης νεφρικής λειτουργίας                                                                |
| NIBP               | Μη επεμβατική αρτηριακή πίεση                                                                              |
| IBP                | Επεμβατική αρτηριακή πίεση                                                                                 |
| ΑΠ                 | Αρτηριακή Πίεση                                                                                            |
| ΜΑΠ                | Μέτρα Ατομικής Προστασίας                                                                                  |
| HFNO               | Ρινικό οξυγόνο υψηλής ροής                                                                                 |
| PEEP               | Θετική τελική εκπνευστική πίεση                                                                            |
| NIV                | Μη επεμβατικός αερισμός                                                                                    |
| ST                 | Χειρουργική Τραχειοστομία                                                                                  |
| PDT                | Percutaneous dilatational tracheostomy<br>Διαδερμική διάνοιξη τραχειοστομίας                               |
| BMC                | Ιατρικό Κέντρο της Βοστώνης                                                                                |
| CDC                | Κέντρων Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων                                                                     |
| PES-NWI            | Περιβάλλοντος Πρακτικής του Δείκτη Νοσηλευτικής Εργασίας                                                   |
| CA-UTI             | Catheter Associated Urinary Tract Infection<br>Λοίμωξη ουροποιητικού που σχετίζεται με την ύπαρξη καθετήρα |
| MBI                | Measure burnout syndrome.<br>Μέτρηση του συνδρόμου επαγγελματικής εξουθένωσης.                             |
| PI                 | Pressure injury<br>Τραυματισμός από πίεση                                                                  |

|      |                              |
|------|------------------------------|
| PU   | Έλκος πίεσης                 |
| MELD | Ηπατική νόσο τελικού σταδίου |

|        | Πίνακας ακρωνυμίων                                                      |     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| ICU    | Intensive Care Unit<br>Μονάδα Εντατικής Θεραπείας                       | ΜΕΘ |
| APACHE | Acute Physiology And Chronic Health Evaluation                          |     |
| SAPS   | Simplified acute physiology score                                       |     |
| SOFA   | Sequential organ failure assessment                                     |     |
| TISS   | Therapeutic intervention scoring system                                 |     |
| NAS    | Nursing activity score<br>Εθνικής Βιβλιοθήκης Ιατρικής                  |     |
| CLABSI | Λοίμωξη του αίματος που σχετίζεται με την κεντρική γραμμή.              |     |
| NPUAP  | National Pressure Ulcer Advisory Panel                                  |     |
| EPUAP  | European Pressure Ulcer Advisory Panel                                  |     |
| PPPIA  | Pan Pacific Pressure Injury Alliance                                    |     |
| SOFA   | Sequential Organ Failure Assessment                                     |     |
| NW     | Nursing Workload<br>Νοσηλευτικό Φόρτο εργασίας                          | ΝΦΕ |
| APS    | Composed of the acute physiology score<br>Βαθμολογία οξείας φυσιολογίας |     |
| CVC    | Κεντρικού φλεβικού καθετήρα                                             | ΚΦΚ |
| CNS    | Certified nurse specialist<br>Πιστοποιημένος ειδικός νοσηλεύτης         |     |

|         |                                                               |  |
|---------|---------------------------------------------------------------|--|
| SAPS    | Simplified Acute Physiology Score                             |  |
| MODS    | Multiple Organ Dysfunction Score                              |  |
| NLM     | National Library of Medicine's<br>Εθνικής Βιβλιοθήκη Ιατρικής |  |
| CNS     | Certified Nurse Specialist                                    |  |
| MeSH    | Medical Subject Headings                                      |  |
| CDC     | Centers for Disease Control and Prevention                    |  |
| PES-NWI | Practice Environment Scale of the Nursing Work Index          |  |
|         |                                                               |  |

## Εισαγωγή

Η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας είναι ένα ιδιαίτερο, ειδικά εξοπλισμένο και στελεχωμένο τμήμα του νοσοκομείου. Προσφέρει φροντίδα σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς, οι οποίοι χρειάζονται συνεχή παρακολούθηση, υποστήριξη με φαρμακευτική αγωγή και ειδικά μηχανήματα.

Το προσωπικό καλείται σε καθημερινή βάση, να ανταποκρίνεται άμεσα στις ανάγκες του τμήματος με σκοπό τη βελτίωση της κατάστασης των ασθενών.

Το βασικό προσωπικό αποτελείται από εξειδικευμένους γιατρούς διαφόρων ειδικοτήτων και εξειδικευμένους νοσηλευτές των οποίων το ωράριο είναι κυκλικό. Για την καλύτερη λειτουργία του, απαιτείται η συνεργασία με διάφορους λειτουργούς υγείας όπως φυσικοθεραπευτές, διαιτολόγους, ψυχολόγους, αλλά και το παραϊατρικό προσωπικό με τους βοηθούς θαλάμου και τους τραυματιοφορείς.

Υπάρχουν πολλά συστήματα αξιολόγησης βαρύτητας ασθενών, αυτά που χρησιμοποιούνται συχνότερα είναι το APACHE (acute physiology and chronic health evaluation), το SAPS (simplified acute physiology score) και το SOFA (sequential organ failure assessment).

Επιπλέον, υπάρχουν συστήματα που αξιολογούν το νοσηλευτικό φόρτο εργασίας, όπως το TISS (therapeutic intervention scoring system) και το NAS (nursing activity score).

Η ΜΕΘ είναι ένα ξεχωριστό τμήμα που ο κάθε εργαζόμενος θα πρέπει να έχει γνώσεις, υπομονή και ομαδικό πνεύμα.

## **1<sup>ο</sup> Κεφάλαιο Μονάδας Εντατικής Θεραπείας**

### **1.1 Ορισμός**

Η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) αποτελεί ειδικό χώρο ιατρικής παρακολούθησης και νοσηλείας, η οποία λειτουργεί ανεξάρτητα από τα άλλα τμήματα του Νοσοκομείου. Έχει συγκεκριμένη θέση στο χώρο του Νοσοκομείου και αποτελείται από εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό με τον ανάλογο τεχνικό εξοπλισμό [3]. Ο στόχος της ΜΕΘ είναι η παρακολούθηση και η υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών που ανεπαρκούν σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς καθώς και η εκτέλεση των απαραίτητων διαγνωστικών εξετάσεων και η θεραπεία ούτως ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα ζωής των ασθενών. Η ΜΕΘ περιλαμβάνει τη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) και, εφόσον υπάρχει, τη Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας (ΜΑΦ) [2],[3].

### **1.2 Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας (ΜΑΦ)**

Πολλά νοσοκομεία διαθέτουν μονάδες αυξημένης φροντίδας (ΜΑΦ) για ασθενείς που χρειάζονται παρακολούθηση, θεραπεία και νοσηλευτική φροντίδα. Είναι ασθενείς που βρίσκονται στην πρόωμη φάση της αποκατάστασης η οποία δεν μπορεί να δοθεί σε ένα ανοιχτό τμήμα, όμως ούτε και βρίσκεται σε ένα κρίσιμο στάδιο για να χρειάζεται ΜΕΘ. Η παραμονή ενός ασθενούς στη ΜΑΦ διαρκεί μέχρι η κατάσταση του να σταθεροποιηθεί για να πληροί τις προϋποθέσεις για έξοδο σε ανοιχτό τμήμα ή σε κέντρο αποκατάστασης. Μία σημαντική διαφορά ανάμεσα σε ΜΕΘ και ΜΑΦ, είναι συνήθως ότι στη δεύτερη δεν παρέχουν επεμβατικό αερισμό με αναπνευστήρες δεν υποστηρίζονται όλο το 24ωρο από ιατρικό προσωπικό, και η αναλογία των νοσηλευτών προς ασθενή είναι μεγαλύτερο του 1:2 [2],[3],[6].

### **1.3 Νέα ΜΕΘ – COVID**

Από την έναρξη της Πανδημίας COVID-19 που προκλήθηκε από τον Κορονοϊό SARS-CoV-2, ο οποίος εμφανίστηκε κι εξαπλώθηκε στην Ελλάδα τον Φεβρουαρίου του 2020 και έπειτα, σε πολλά νοσοκομεία οι δύο μονάδες λειτούργησαν σαν μια και στη συνέχεια δημιουργήθηκε μια επιπλέον νέα Μονάδα, αυτή της Νέα ΜΕΘ – COVID. Το προσωπικό έλαβε εκπαίδευση για τα ειδικά μέτρα προστασίας απέναντι στον Κορονοϊό, έτσι ώστε να έχει την δυνατότητα να προσφέρει φροντίδα και θεραπεία χωρίς να βάζει τη ζωή του σε κίνδυνο [4].

### 1.3 Ιστορία

Η ιστορία των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) άρχισε από την Κοπεγχάγη το 1953 λόγω της επιδημίας πολιομυελίτιδας. Πολλοί ασθενείς εμφάνισαν παράλυση των αναπνευστικών μυών και προμηκικά συμπτώματα, με επακόλουθη αναπνευστική ανεπάρκεια και συγκέντρωση εκκρίσεων. Το αποτέλεσμα ήταν η ανάγκη από έναν σταθερό συνεχόμενο αερισμό και παρακολούθηση. Τελικά, το 1960 εκτιμήθηκε η αναγκαιότητα συνεχούς παρακολούθησης σε ασθενείς με παθήσεις του καρδιαγγειακού συστήματος και ξεκίνησε έτσι, η δημιουργία ειδικών χώρων, που εξελίχθηκαν σε ΜΕΘ [3],[20].

### 1.4 Τύποι

Η ΜΕΘ χωρίζεται σε δύο κατηγορίες, στις παιδιατρικές και αυτές των ενηλίκων [2],[3].

#### ➤ Παιδιατρική ΜΕΘ

- Νεογνική ΜΕΘ
- Μονάδα Παίδων

#### ➤ ΜΕΘ Ενηλίκων

- Αναπνευστική ΜΕΘ
- Πολυδύναμη ΜΕΘ
- Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας (ΜΑΦ)
- Στεφανιαία Μονάδα
- Καρδιοχειρουργική Μονάδα
- Νευροχειρουργική Μονάδα
- Μονάδα εγκαυμάτων
- Κινητή Μονάδα Εντατικής Θεραπείας
- Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας
- Νέα ΜΕΘ COVID.

## 1.5 Εξοπλισμός

Από τα κυριότερα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται στη ΜΕΘ είναι [2],[3],[54]:

- Αναπνευστήρες, για μηχανική υποστήριξη της αναπνοής. Είναι επεμβατικός αερισμός που εφαρμόζονται είτε μετά από διασωλήνωση της τραχείας μέσω του ενδοτραχειακού σωλήνα, είτε σε τραχειοστομία.
- Μόνιτορ Ζωτικών Λειτουργιών. Δίνει τη δυνατότητα στους επαγγελματίες υγείας να παρακολουθούν και να καταγράφουν συνεχόμενα την καρδιακή λειτουργία, το οξυγόνο, την αρτηριακή πίεση, την θερμοκρασία κλπ.
- Φορητούς Απινιδωτές. Η θέση τους πρέπει να έχει εύκολη και γρήγορη πρόσβαση ώστε να μεταφέρεται άμεσα σε μια επείγουσα κατάσταση.
- Αναλυτής Αερίων Αίματος. Μετρά αέρια αίματος ( $pO_2$ ,  $pCO_2$ ), pH, αιματοκρίτη, αιμοσφαιρίνη, ηλεκτρολύτες και πολλές άλλες παραμέτρους που βοηθούν στον σχεδιασμό της θεραπείας.
- Φίλτρο Συνεχής Φλεβοφλεβικής Αιμοδιαδιήθησης (CVVHDF). Προσφέρει θεραπεία συνεχούς υποκατάστασης νεφρικής λειτουργίας (CRRT) με μεταβολικό έλεγχο, αφαίρεση υγρών, έλεγχο οξεοβασικής ισορροπίας και ηλεκτρολυτική ισορροπία.
- Ογκομετρική αντλία έγχυσης και αντλία έγχυσης σύριγγας. Χρησιμοποιούνται για τη συνεχόμενη χορήγηση ενδοφλέβιων φαρμάκων.
- Αντλία εντερικής σίτισης. Χρησιμοποιούνται για τη χορήγηση εντερικής τροφής με σταθερή ροή μέσω ρινογαστρικού σωλήνα ή γαστροστομίας.
- Συστήματα υπερήχων.
- Ηλεκτροκαρδιογράφος

## 1.6 Η στελέχωση της ΜΕΘ

Σύμφωνα με την υπ'αρ. 2 απόφαση της 300ης/25-11-2022 Ολομέλειας του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας, η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας πρέπει να στελεχώνεται από:

- Τον Ιατρικό διευθυντή, ο οποίος έχει την ευθύνη για τη μονάδα τόσο στο Ιατρικό όσο και στο διοικητικό επίπεδο. Πρέπει να έχει τίτλο εξειδίκευσης της Εντατικής Θεραπείας, να εργάζεται

το λιγότερο τρία συνεχόμενα έτη στη ΜΕΘ και η απασχόληση του να είναι αποκλειστική σε αυτή.

- Τους Εξειδικευμένους γιατρούς οι οποίοι μπορεί να έχουν βαθμό Διευθυντή, Επιμελητή Α΄ και Β΄ και έχουν την εξειδίκευση της εντατικής θεραπείας. Σε περίπτωση που οι Επιμελητές Β΄ δεν έχουν τον απαραίτητο τίτλο εξειδίκευσης, καλούνται να δώσουν εξετάσεις για την απόκτηση του τίτλου εξειδίκευσης μετά από δύο έτη συνεχούς εργασίας στη ΜΕΘ. Ο αριθμός τους υπολογίζεται βάσει των κρεβατιών της ΜΕΘ, τον αριθμό εφημεριών, τον υπολογισμό των απουσιών για ασθένεια, για διακοπές καθώς επίσης και για διδακτικούς, ερευνητικούς ή εκπαιδευτικούς λόγους. Σε πολυδύναμη ΜΕΘ με 8 κλίνες το εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό θα πρέπει να είναι τουλάχιστον έξι άτομα, για σωστή και συνεχόμενη παροχή θεραπείας, αλλά και για λόγους εφημερίας. Αντίθετα, σε μονάδες με μεγαλύτερο αριθμό των 8 κλινών η αναλογία είναι γιατρού – κλινών είναι 1:3. Σε μονάδες από 4-6 κλίνες ο αριθμός των γιατρών δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 6. Με βάση το ισχύον σύστημα εφημεριών, για κάθε 1 γιατρό το μήνα είναι 5 έως 7 εφημερίες. Οι Ιατροί προσλαμβάνονται με διάφορους τύπους συμβάσεων, προτιμώνται συχνότερα αυτοί που έχουν εξειδίκευση στην εντατική θεραπεία.
- Ειδικευόμενοι Ιατροί οι οποίοι εκπαιδεύονται στην παθολογία, αναισθησιολογία, πνευμονολογία κτλ. Στο πλαίσιο εκπαίδευσης για την ειδικότητά τους, εκπαιδεύονται και στην Εντατική Θεραπεία σύμφωνα με τις διατάξεις, που ισχύουν για τις ιατρικές ειδικότητες.
- Προϊστάμενος/η νοσηλεύτης/τρια ο οποίος/α είναι Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης (ΠΕ) ή Τεχνολογικής Εκπαίδευσης (ΤΕ). Είναι υπεύθυνος για τη σωστή λειτουργία της Μονάδας και διευθύνει το νοσηλευτικό προσωπικό.. Ο προϊστάμενος πρέπει να έχει εμπειρία στη νοσηλεία ασθενών σε Εντατική Θεραπεία το λιγότερο τρία συνεχόμενα έτη την τελευταία πενταετία σε γενική ΜΕΘ, ο/η αντικαταστάτης/τρια του προϊστάμενου θα πρέπει να έχει εξίσου την ίδια εμπειρία. εργάζονται μόνο στην πρωινή βάρδια και όχι σαββατοκύριακο, απόγευμα, νύχτα και αργία. Ο προϊστάμενος οφείλει να προσφέρει συνεχιζόμενη εκπαίδευση στο νοσηλευτικό προσωπικό.
- Νοσηλεύτές. Οι νοσηλεύτές και νοσηλεύτριες της ΜΕΘ είναι πλήρως εκπαιδευμένο προσωπικό και με πρόσθετη εκπαίδευση στην εντατική και επείγουσα ιατρική. Η εξειδίκευση πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν κατά τη διαδικασία των προσλήψεων προσωπικού στις μονάδες. Το ωράριο των νοσηλευτών είναι οκτάωρο, κυκλικό και πενθήμερο. Κάποιες φορές λόγω έκτακτων αναγκών, μπορεί να εργαστούν εξάήμερο και το οφειλόμενο ρεπό να το λάβουν αργότερα. Ο αριθμός των νοσηλευτών υπολογίζεται ανάλογα με το επίπεδο της παρακολούθησης, της νοσηλείας και των προβλεπόμενων απουσιών λόγω κανονικών αδειών, άδεια ασθένεια, εκπαιδευτικούς λόγους κτλ. Ο συνολικός αριθμός νοσηλευτών είναι κατ'

ελάχιστον 3 (τρεις) στις ΜΕΘ και 2 (δυο) για κάθε κλίνη στις ΜΑΦ. Δεν μπορεί να μετακινηθεί το νοσηλευτικό προσωπικό, παρά μόνο εάν έχει εξασφαλισθεί αντικατάστασή του και ποτέ χωρίς την συγκατάθεση του διευθυντή και του προϊσταμένου ΜΕΘ.

- Βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό. Ένας νοσοκόμος και ένας βοηθός θαλάμου είναι απαραίτητοι για κάθε 8 κλίνες, με ειδική εκπαίδευση στα καθήκοντα και τις ανάγκες της ΜΕΘ. Το ωράριο τους είναι πενθήμερο, οκτάωρο και πρωί ή απόγευμα.
- Εκπαιδευόμενοι νοσηλευτές που έχουν επιλέξει την εξειδίκευσή στην εντατική θεραπεία, εκπαιδεύονται στη ΜΕΘ υπό την επίβλεψη ενός πλήρους εκπαιδευμένου προσωπικού.
- Φυσικοθεραπευτές. Τουλάχιστον ένας φυσιοθεραπευτής πρέπει να βρίσκεται καθημερινά το πρωί και απόγευμα, καθώς επίσης με πρωινό ωράριο, τα Σαββατοκύριακο και τις αργίες.
- Προσωπικό καθαρισμού Οι εργαζόμενοι της καθαριότητας στη ΜΕΘ, πρέπει να γνωρίζουν τα πρωτόκολλα πρόληψης των λοιμώξεων και να είναι ενήμεροι για τους κινδύνους των ιατρικών μηχανημάτων.

#### Έλεγχος ποιότητας

Σε μια ΜΕΘ είναι αναγκαία τα αντικειμενικά κριτήρια, ώστε να εκτιμηθεί η ποιότητας φροντίδας και θεραπείας ενός ασθενούς[17],[19].

Αυτά περιλαμβάνουν :

- Κόστος παραμονής στη ΜΕΘ.
- Κλινικά στοιχεία που περιλαμβάνουν το είδος της νόσου, τη διάγνωση, δημογραφικά στοιχεία, την πληρότητα των κλινών, το μέσο χρόνο νοσηλείας, τη θνητότητα και την προβλεπόμενη θνητότητα.
- Ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις και επιπλοκές κατά την παραμονή στη ΜΕΘ.
- Συστήματα που αξιολογούν το νοσηλευτικό φόρτο εργασίας, όπως το TISS, το OMEGA και το NAS
- Συστήματα που αξιολογούν τη βαρύτητα νόσου όπως APACHE και SAPS.
- Καταγραφή των τεχνικών που χρησιμοποιούνται
- Βαθμολογίες για ανεπάρκειες οργάνων.

## 1.7 Κριτήρια εισόδου στη ΜΕΘ

Κλινικές καταστάσεις ή νόσοι που προσδιορίζουν την καταλληλότητα εισόδου στη ΜΕΘ. Τέτοιες διαγνώσεις περιλαμβάνουν[2],[3],[37],[11][6]:

### Αναπνευστικό σύστημα

- Οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια που απαιτεί αναπνευστική υποστήριξη
- Πνευμονική εμβολή με αιμοδυναμική αστάθεια
- Ασθενείς που εμφανίζουν σταδιακή ή απότομη αναπνευστική επιδείνωση
- Ανάγκη για νοσηλευτική αναπνευστική φροντίδα που δεν προσφέρεται σε ανοιχτά τμήματα
- Παρατεταμένη αιμόπτυση κ.α.

### Καρδιαγγειακό σύστημα

- Καρδιακή ανεπάρκεια
- Ασταθής στηθάγχη με αιμοδυναμική αστάθεια
- Καρδιογενής καταπληξία
- Αρρυθμίες που απαιτούν ιατρική παρακολούθηση και παρέμβαση με ινóτροπη θεραπεία
- Υπερτασική καρδιοπάθεια
- Οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου με επιπλοκές
- Ανεύρυσμα αορτής
- Καρδιακή ανακοπή
- Βαλβιδική καρδιακή νόσος
- Καρδίτιδα

### Νευρικό σύστημα

- Οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο
- Κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις
- Ενδοκρανιακή αιμορραγία
- Μηνιγγίτιδα με αναπνευστική δυσλειτουργία και μεταβολή του επιπέδου συνείδησης

- Διαταραχές του κεντρικού νευρικού συστήματος
- Κώμα τοξικής ή μεταβολική αιτιολογίας
- Ασθενείς που είναι υποψήφιοι για δωρεά οργάνων, εισαγωγή για διάγνωση εγκεφαλικού θανάτου
- Επιληπτική κατάσταση
- Οξεία υπαραχνοειδής αιμορραγία
- Παραπληγία
- Σκλήρυνση κατά Πλάκας
- Μετά από νευροχειρουργικές επεμβάσεις
- Εγκεφαλικός αγγειόσπασμος κ.α

#### Ενδοκρινικό σύστημα

- Διαβητική κετοξέωση που συνοδεύεται από αιμοδυναμική αστάθεια, μεταβολή της νοητικής κατάστασης, αναπνευστική ανεπάρκεια, ή σοβαρή οξέωση
- Μυξοιδηματικό κώμα ή θυρεοειδική κρίση/θύελλα (καταιγίδα) με αιμοδυναμική αστάθεια
- Υπερωσμωτικό κώμα με αιμοδυναμική αστάθεια
- Υπό/ υπερνατριαιμία με επιληπτικές κρίσεις ή μεταβολή του επιπέδου συνείδησης
- Υπό/υπερκαλιαιμία με αρρυθμίες ή μυϊκή αδυναμία
- Σοβαρή υπερασβεστιαίμία με διαταραχές του επιπέδου συνείδησης
- Υπό/υπερμαγνησισαιμία με αιμοδυναμική επιβάρυνση ή αρρυθμίες
- Υποφωσφαταιμία με μυϊκή αδυναμία
- Άλλα ενδοκρινολογικά προβλήματα, όπως επινεφριδική κρίση με αιμοδυναμική αστάθεια

#### Γαστρεντερικό σύστημα

- Σοβαρή παγκρεατίτιδα
- Διάτρηση οισοφάγου
- Κεραυνοβόλος ηπατική ανεπάρκεια
- Αιμορραγία πεπτικού απειλητική για τη ζωή

### Χειρουργικές καταστάσεις

- Μετεγχειρητικοί ασθενείς που χρειάζονται αναπνευστική υποστήριξη, αιμοδυναμική παρακολούθηση και εξειδικευμένη νοσηλευτική φροντίδα

### Διάφορες καταστάσεις

- Αιμοδυναμικά ασταθής ασθενής που χρήζει εξειδικευμένη ιατρονοσηλευτική φροντίδα επιπέδου ΜΕΘ
- Υπερδοσολογία φαρμάκων με ασταθές αιμοδυναμικό, σπασμούς ή μεταβολή του επιπέδου συνείδησης
- Δηλητηρίαση από δόγμα φιδιού με δυσκολία στην αναπνοή, διαταραγμένη όραση και αυξημένη σιελόρροια και εφίδρωση
- Σηπτική καταπληξία
- Πλήξη από κεραυνό
- Παρ' ολίγον πνιγμός

#### **1.7.1 Κριτήρια Εξόδου από τη ΜΕΘ**

Θα ήταν ωφέλιμη η συχνή αξιολόγηση νοσηλευμένων ασθενών της ΜΕΘ για το αν είναι απαραίτητη ή όχι η περαιτέρω παραμονή τους εκεί. Τα κριτήρια εισόδου του ασθενούς κατά την έξοδο του, θα πρέπει σε ένα μεγάλο βαθμό, να είναι βελτιωμένα. Κάθε ΜΕΘ θα πρέπει να ορίζει τα δικά της κριτήρια εξόδου των ασθενών από αυτήν [6].

- Όταν ο ασθενής έχει σταθεροποιηθεί και δεν χρειάζεται άλλο συνεχή παρακολούθηση και εντατική φροντίδα, θα πρέπει να μεταφέρεται σε ένα ανοιχτό τμήμα νοσοκομείου ή σε κέντρο αποκατάστασης
- Σε περίπτωση που η κατάσταση του ασθενούς είναι μη αναστρέψιμη και εν τέλει δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν επιπλέον παρεμβάσεις, αυτό σημαίνει πως ο ασθενής θα πρέπει να μεταφερθεί σε τμήμα με μικρότερο επίπεδο φροντίδας από ότι θα είχε στη ΜΕΘ

### 1.7.2 Αξιολόγηση καταλληλότητας για εισαγωγή σε ΜΕΘ

- Διάγνωση
- Σοβαρότητα της ασθένειας
- Πρόγνωση
- Οι επιθυμίες του ασθενούς
- Συνυπάρχουσα νόσος
- Διαθεσιμότητα κατάλληλης θεραπείας
- Ηλικία
- Φυσιολογικό απόθεμα
- Απόκριση στη θεραπεία μέχρι σήμερα
- Αναμενόμενη ποιότητα ζωής
- Πρόσφατη καρδιοπνευμονική ανακοπή [6],[17],[21],[20]

### 1.8 Συνηθέστερα χρησιμοποιούμενα φάρμακα στη ΜΕΘ

#### Καταστολή

Οι πρακτικές καταστολής της μονάδας εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) έχουν αλλάξει δραματικά τα τελευταία 20 χρόνια. Ιστορικά, οι ασθενείς ήταν συχνά βαθιά ναρκωμένοι για να «τους αφήσουν να ξεκουραστούν». Ισχυρά στοιχεία δείχνουν ότι αυτές οι πρακτικές είναι επικίνδυνες και συνδέονται με κακά αποτελέσματα. Η τρέχουσα πρακτική είναι η χρήση ελάχιστης καταστολής και η αφύπνιση των ασθενών καθημερινά διασφαλίζοντας παράλληλα την άνεση του ασθενούς. Κατασταλτικά φάρμακα είναι οι Βενζοδιαζεπίνες, Δεξμεντετομιδίνη και η Προποφόλη [5],[3],[48]

#### Αναλγησία

Οι ασθενείς της ΜΕΘ απαιτούν εξατομικευμένη διαχείριση του πόνου. Ο πόνος έχει σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ανάρρωση και είναι ένας από τους πιο συχνά αναφερόμενους στρεσογόνους παράγοντες για τους ασθενείς της ΜΕΘ. Επομένως, θα πρέπει να διασφαλίζεται επαρκής αναλγησία σε όλους τους ασθενείς της ΜΕΘ – ανεξάρτητα από την ένδειξη καταστολής – και οι δυνητικά επώδυνες διαδικασίες θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με προληπτική αναλγητική προσέγγιση. Στη ΜΕΘ, το

αναλγητικό σχήμα βασίζεται συνήθως σε οπιοειδή[5], καθώς το προφίλ κινδύνου-οφέλους των μη οπιοειδών αναλγητικών εξακολουθεί να είναι θέμα επιστημονικής συζήτησης (χαμηλό αναλγητικό δυναμικό, αλλά σημαντικές παρενέργειες). Αυτά τα φάρμακα δρουν μέσω της διέγερσης των υποδοχέων των οπιοειδών, που βρίσκονται κυρίως στο κεντρικό και περιφερικό νευρικό σύστημα. Φάρμακα αναλγησίας είναι η Μορφίνη, η Φεντανύλη, η Ρεμφαιντανύλη [3],[48]

## Μυοχάλαση

Σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης μερικοί άνθρωποι χρειάζονται γενική αναισθησία με ενδοτραχειακό σωλήνα (ένας σωλήνας που τους βοηθά να αναπνέουν). Είναι σημαντικό να υπάρχουν φάρμακα ταχείας δράσης που επιτρέπουν στους γιατρούς να ολοκληρώσουν αυτή τη διαδικασία γρήγορα και με ασφάλεια. Επί του παρόντος, το φάρμακο που χρησιμοποιείται πιο συχνά για τη χαλάρωση των μυών είναι η ηλεκτρυλοχολίνη. Η ηλεκτρυλοχολίνη είναι ταχείας δράσης και διαρκεί μόνο λίγα λεπτά, κάτι που είναι πολύ επιθυμητό σε αυτή τη ρύθμιση. Ωστόσο, μερικοί άνθρωποι δεν μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτό το φάρμακο, καθώς μπορεί να προκαλέσει σοβαρές ανισορροπίες ή αντιδράσεις στο αλάτι, επομένως ένα εξίσου αποτελεσματικό φάρμακο χωρίς αυτές τις παρενέργειες θα ήταν επωφελές. Ένα πιθανό εναλλακτικό φάρμακο είναι το ροκουρόνιο, ένα μυοχαλαρωτικό με λιγότερες παρενέργειες αλλά μεγαλύτερη διάρκεια δράσης [50],[41].

## 1.9 Δέσμη μέτρων ABCDEF

Με βάση της διεθνούς βιβλιογραφίας, η δέσμη μέτρων ABCDEF αντιπροσωπεύει έναν οδηγό βασισμένο σε στοιχεία για τους κλινικούς γιατρούς ώστε να προσεγγίσουν τις οργανωτικές αλλαγές που απαιτούνται για τη βελτιστοποίηση της αποκατάστασης και των αποτελεσμάτων των ασθενών στη ΜΕΘ. **A** εκτίμηση, πρόληψη και διαχείριση του πόνου (Assess, Prevent, and Manage Pain), **B** και δοκιμές αυτόματης αφύπνισης και δοκιμές αυθόρμητης αναπνοής (Both Spontaneous Awakening Trials, -SAT- and Spontaneous Breathing Trials -SBT-), **C** δοκιμές **αναλγησίας** και καταστολής (Choice of analgesia and sedation), **D**elirium: Αξιολόγηση, Πρόληψη και Διαχείριση (**D**elirium: Assess, Prevent, and Manage), **E** πρώιμη κινητικότητα και Άσκηση (Early mobility and Exercise), και **F** δέσμευση και ενδυνάμωση της οικογένειας (Family engagement and empowerment.)[56].

## **2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο**

### **2.1 Ο ρόλος του νοσηλευτή στη ΜΕΘ**

Οι νοσηλευτές εντατικής θεραπείας είναι υψηλά εξειδικευμένο και εκπαιδευμένο υγειονομικό προσωπικό που παρέχει νοσηλευτική φροντίδα σε ασθενείς με απειλητικές για τη ζωή ασθένειες ή καταστάσεις. Παρέχουν εξειδικευμένη εμπειρία, γνώση και δεξιότητες που χρειάζονται οι ασθενείς για να επιβιώσουν ή να αποκλιμακώσουν τη φροντίδα.

Οι νοσηλευτές της ΜΕΘ εκπαιδεύονται να λαμβάνουν αποφάσεις αμέσως και να ενεργούν γρήγορα όταν αλλάζει η κατάσταση του ασθενούς. Το πρωταρχικό περιβάλλον εργασίας τους στο νοσοκομείο είναι σε μονάδες εξειδικευμένης φροντίδας. Συνήθως, οι ασθενείς ΜΕΘ χρειάζονται υψηλού επιπέδου φροντίδα και οι περισσότεροι από αυτούς εισάγονται στο νοσοκομείο [17],[34][12].

### **2.2 Αρμοδιότητες των νοσηλευτών στη ΜΕΘ**

Οι νοσηλευτές της ΜΕΘ εργάζονται σε απαιτητικούς και σύνθετους τομείς στο νοσηλευτικό τους επάγγελμα. Έχουν το πρωταρχικό καθήκον να παρέχουν εξειδικευμένη φροντίδα σε ασθενείς που αγωνίζονται για τη ζωή τους. Είναι άρτια εκπαιδευμένοι για να παρέχουν εξαιρετική φροντίδα σε ασθενείς που εξαρτώνται από νοσηλευτική φροντίδα. Ένας ασθενής στη ΜΕΘ συχνά δέχεται πολλές παρεμβάσεις που απαιτούν σύνδεση σε παραπάνω από ένα μηχάνημα, και συγχρόνως να λαμβάνει πολλά φάρμακα.

Οι νοσηλευτές της ΜΕΘ γνωρίζουν καλά όλες τις πτυχές της εξειδικευμένης φροντίδας για την αποκατάσταση της υγείας και της ευεξίας των ασθενών τους.

Μερικές από τις ειδικές αρμοδιότητες τους περιλαμβάνουν:

- Αξιολόγηση και παρακολούθηση της προόδου του ασθενούς και αναγνώριση τυχόν ξαφνικών ή ανεπαίσθητων αλλαγών στην ιατρική κατάσταση του ασθενούς
- Χορήγηση φαρμάκων από ενδοφλέβια, ενδομυϊκή, υποδόρια και διαδερμική οδό. Χορήγηση μέσω γαστρικών σωλήνων, υπογλώσσια και από το στόμα .
- Συμμετέχει στις ιατρικές παρεμβάσεις.
- Εκτελεί εγκεκριμένες διαγνωστικές ή θεραπευτικές διαδικασίες σύμφωνα με την κλινική κατάσταση του ασθενούς.

- Παρέχει συνεχόμενη ενημερώσει για την πρόοδο του ασθενούς στους γιατρούς αλλά και στον ίδιο τον ασθενή.
- Ανταποκρίνονται σε επείγοντα περιστατικά όταν τους ζητηθεί και ειδοποιούν τους αρμόδιους γιατρούς
- Αξιολογούν τα εργαστηριακά δεδομένα και τα ζωτικά σημεία του ασθενούς για να προσδιορίσουν τις ανάγκες επείγουσας επέμβασης
- Φροντίδα για τις ανάγκες των ασθενών καθ' όλη τη διάρκεια ανάρρωσής τους στη ΜΕΘ
- Παρηγορική υποστήριξη στους ασθενείς και τις οικογένειές τους
- Ρύθμιση και παρακολούθηση ιατρικού εξοπλισμού και συσκευές όπως αναπνευστήρες, συσκευές παροχής οξυγόνου, μετατροπείς και γραμμές πίεσης.
- Αξιολόγησή του επιπέδου πόνου και τις απαιτήσεις καταστολής του ασθενούς
- Διατήρηση αρχείων ασθενών[17],[34][12].

## 2.3 Παρακολούθηση, μέτρηση και καταγραφή ζωτικών σημείων

Τα ζωτικά σημεία είναι μια αντικειμενική μέτρηση των βασικών φυσιολογικών λειτουργιών ενός ζωντανού οργανισμού. Η μέτρηση και η αξιολόγησή τους είναι το κρίσιμο πρώτο βήμα για οποιαδήποτε κλινική αξιολόγηση. Η πρώτη σειρά κλινικών εξετάσεων είναι η αξιολόγηση των ζωτικών σημείων του ασθενούς. Η διαλογή των ασθενών σε μια επείγουσα/ άμεση φροντίδα, σε ένα τμήμα επειγόντων περιστατικών ή σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας βασίζεται στα ζωτικά σημεία τους, καθώς ενημερώνει τον γιατρό για τον βαθμό διαταραχής που συμβαίνει από την αρχή. Οι επαγγελματίες υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να κατανοούν τις διάφορες φυσιολογικές και παθολογικές διεργασίες που επηρεάζουν αυτά τα σύνολα μετρήσεων και τη σωστή ερμηνεία τους. Εάν χρησιμοποιήσουμε μια μέθοδο διαλογής όπου επιλέγουμε ασθενείς χωρίς να προσδιορίσουμε τα ζωτικά τους σημεία, μπορεί να μην μας δώσει μια αντανάκλαση του επείγοντος χαρακτήρα της παρουσίας του ασθενούς.

Οι διαταραχές των ζωτικών σημείων έχουν ιδιαίτερη σημασία για τους ασθενείς στη μονάδα διότι συνήθως προηγούνται των ανεπιθύμητων ενεργειών. Μερικά μπορεί να προληφθούν εάν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα μετά την επιδείνωση των ζωτικών σημείων. Από την ώρα της εισαγωγής του ασθενούς, μέχρι την έξοδο του από τη ΜΕΘ, παρακολουθούνται ασταμάτητα και καταγράφονται κάθε ώρα στην ατομική του καρτέλα. Η καταγραφή γίνεται από τον νοσηλευτή που έχει αναλάβει τη φροντίδα του.

Παραδοσιακά, τα ζωτικά σημεία αποτελούνται από τη θερμοκρασία, τον ρυθμό σφυγμού, την αρτηριακή πίεση και τον αναπνευστικό ρυθμό[[3],[33].

### 2.3.1 Θερμοκρασία

Η θερμοκρασία του σώματος είναι μια μεταβλητή, η οποία επηρεάζεται από πολλές πηγές εσωτερικών και εξωτερικών μεταβλητών. Η κανονική θερμοκρασία σώματος για έναν υγιή ενήλικα είναι περίπου 98,6 βαθμοί Φαρενάιτ και αντίστοιχα 37,0 βαθμοί Κελσίου. Η θερμοκρασία του ανθρώπινου σώματος κυμαίνεται τυπικά από 36,5 έως 37,5 βαθμούς Κελσίου / 97,7 έως 99,5 βαθμούς Φαρενάιτ [3].

Οι επαγγελματίες υγείας χρησιμοποιούν τη μασχαλιαία, την ορθική, τη στοματική και την τυμπανική μεμβράνη πιο συχνά για να καταγράψουν τη θερμοκρασία του σώματος και οι συσκευές που χρησιμοποιούνται πιο συχνά είναι τα ηλεκτρονικά και υπέρυθρα θερμόμετρα. Μπορούν να παρακολουθούν τη θερμοκρασία σε διαφορετικές τοποθεσίες και κάθε τοποθεσία έχει το εύρος της καθώς και πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Ως κλινικοί γιατροί, η κατανόηση αυτών των διαφορών που σχετίζονται με την τοποθεσία είναι ζωτικής σημασίας. Για παράδειγμα, η στοματική θερμοκρασία, η οποία είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μέθοδος, θεωρείται πολύ βολική και αξιόπιστη. Εδώ τοποθετούμε το θερμόμετρο κάτω από τη γλώσσα και κλείνουμε τα χείλη γύρω της. Οι άλλες κοινώς χρησιμοποιούμενες μέθοδοι είναι η τυμπανική θερμοκρασία όπου εισάγουμε το θερμόμετρο στον ακουστικό πόρο και η μασχαλιαία θερμοκρασία όπου τοποθετούμε το θερμόμετρο στη μασχάλη ενώ προσάγουμε τον βραχίονα του ασθενούς. Και οι δύο αυτοί μέθοδοι είναι βολικοί, αλλά γενικά θεωρούνται λιγότερο ακριβείς και ως εκ τούτου δεν συνιστώνται [6].

Για τη μέτρηση της θερμοκρασίας του ορθού, το θερμόμετρο εισάγεται μέσω του πρωκτού στο ορθό μετά την εφαρμογή λιπαντικού. Αυτή η μέθοδος είναι πολύ άβολη, αλλά δεδομένου ότι μετρά την εσωτερική μέτρηση, είναι πολύ αξιόπιστη. Θεωρείται συνήθως η μέθοδος «χρυσού προτύπου» καταγραφής της θερμοκρασίας.

Για μέτρηση θερμοκρασία σε ασθενείς ΜΕΘ προτιμώνται οι καθετήρες κύστεως τύπου Folley, διπλού αυλού, σιλικόνης, μακράς παραμονής, με δυνατότητα σύνδεσης και μέτρησης θερμοκρασίας σε οποιοδήποτε monitor, αποστειρωμένοι, μιας χρήσης.

Ο Γαλιλαίος ήταν ο πρώτος επιστήμονας που αποκάλυψε την έννοια των θερμομέτρων που ξεκίνησε τον 16ο αιώνα. Το έτος 1709 ο Daniel Fahrenheit ανέπτυξε ένα θερμόμετρο γεμάτο οινόπνευμα καθώς και ένα θερμόμετρο γεμάτο υδράργυρο [33]

### 2.3.2 Καρδιακός σφυγμός

Οι πιο κοινές θέσεις μέτρησης των περιφερικών παλμών είναι ο ακτινωτός παλμός, ο ωλένιος παλμός, ο βραχιόνιος παλμός στο άνω άκρο και ο οπίσθιος κνημιαίος ή ο ραχιαίος παλμός καθώς και ο μηριαίος παλμός στο κάτω άκρο. Οι κλινικοί γιατροί μετρούν τον καρωτιδικό σφυγμό στον αυχένα. Στην καθημερινή πρακτική, ο ακτινωτός παλμός είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη θέση για τον έλεγχο του περιφερικού παλμού, όπου ο παλμός ψηλαφάται στην ακτινική πλευρά του αντιβραχίου, ακριβώς κοντά στην άρθρωση του καρπού. Οι παράμετροι για την αξιολόγηση του παλμού περιλαμβάνουν τη συχνότητα, τον ρυθμό, τον όγκο, το πλάτος και τον ρυθμό αύξησής του, εκτός από τη συμμετρία του. Το φυσιολογικό εύρος που χρησιμοποιείται σε έναν ενήλικα είναι μεταξύ 60 και 100 παλμών/λεπτό με ρυθμούς πάνω από 100 παλμούς/λεπτό και ρυθμούς κάτω από 60 παλμούς ανά λεπτό, που αναφέρονται ως ταχυκαρδία και βραδυκαρδία, αντίστοιχα[25],[60].

Η αξιολόγηση του εάν ο ρυθμός του παλμού είναι τακτικός ή ακανόνιστος είναι απαραίτητος. Οι αλλαγές στον ρυθμό του παλμού, μαζί με τις αλλαγές στην αναπνοή ονομάζονται φλεβοκομβική αρρυθμία. Στην φλεβοκομβική αρρυθμία, ο ρυθμός των σφυγμών γίνεται ταχύτερος κατά την εισπνοή και επιβραδύνεται κατά την εκπνοή[59],[60].

### 2.3.3 Ρυθμός αναπνοής

Ο αναπνευστικός ρυθμός είναι ο αριθμός των αναπνοών ανά λεπτό. Ο φυσιολογικός ρυθμός αναπνοής είναι περίπου 12 έως 20 αναπνοές ανά λεπτό σε έναν μέσο ενήλικα. . Οι παράμετροι που είναι σημαντικές εδώ περιλαμβάνουν και πάλι τον ρυθμό, το βάθος αναπνοής και το σχέδιο αναπνοής. Τα ποσοστά υψηλότερα ή χαμηλότερα από τα αναμενόμενα ονομάζονται ταχύπνοια και βραδύπνοια, αντίστοιχα[20].

- Η ταχύπνοια αναφέρεται ως ένας αναπνευστικός ρυθμός άνω των 20 αναπνοών ανά λεπτό που μπορεί να συμβεί σε φυσιολογικές καταστάσεις όπως οι συναισθηματικές αλλαγές η άσκηση ή η εγκυμοσύνη. Σε παθολογικές καταστάσεις όπως πνευμονικής εμβολής, άσθματος, πνευμονίας, πόνου , σήψης, άγχους, δηλητηρίασης και διαβητικής κετοξέωσης μπορεί επίσης να εμφανιστεί ταχύπνοια[43].
- Η βραδύπνοια αναφέρεται ως αερισμός λιγότερο από 12 αναπνοές ανά λεπτό μπορεί να παρατηρηθεί λόγω επιδείνωσης κάποιας υποκείμενης αναπνευστικής πάθησης που οδηγεί σε αναπνευστική ανεπάρκεια ή λόγω χρήσης κατασταλτικών του κεντρικού νευρικού συστήματος όπως αλκοόλ, ναρκωτικών, βενζοδιαζεπινών ή μεταβολικών διαταραχών.

- Άπνοια είναι η πλήρης διακοπή της ροής του αέρα στους πνεύμονες για συνολικά 15 δευτερόλεπτα. Εμφανίζεται στην απόφραξη αεραγωγών, σε καρδιοπνευμονικές ανακοπές, , καθώς επίσης και σε υπερδοσολογία ναρκωτικών και βενζοδιαζεπίνες[20],[52].

#### 2.3.4 Πίεση αίματος

Η αρτηριακή πίεση μετράται σε χιλιοστά της στήλης υδραργύρου (mmHg) και είναι ένα ουσιαστικό ζωτικό σημάδι για την κατανόηση της αιμοδυναμικής κατάστασης του ασθενούς. Η συστολική πίεση είναι η υψηλότερη πίεση που ασκείται στα αρτηριακά τοιχώματα όταν οι κοιλίες συσπώνται στην αρχή της συστολής ενώ η διαστολική είναι η χαμηλότερη πίεση που ασκείται κατά τη διαστολή.

Δυστυχώς, όμως, υπάρχουν πολλές μεταβλητές μεταξύ ατόμων κατά της μέτρησής της. Πολλές φορές, οι βασικές τεχνικές μέτρησης δεν ακολουθούνται και οδηγούν σε λανθασμένα αποτελέσματα[57].

Υπάρχουν δυο τρόποι μέτρησης ΑΠ:

- Μη επεμβατική αρτηριακή πίεση (NIBP). Μετράται τη χρήση στηθοσκοπίου, σφυγμομανομέτρου και περιχειρίδα κατάλληλου μεγέθους. Βασικές προϋποθέσεις πριν ελεγχθεί η αρτηριακή πίεση του ασθενούς είναι ότι πρέπει να κάθεται για τουλάχιστον πέντε λεπτά, δεν πρέπει να έχει καταναλώσει κανένα ρόφημα με καφεΐνη τουλάχιστον 1 ώρα πριν από την εξέταση. Δεν πρέπει να έχει καπνίσει προϊόντα νικοτίνης τουλάχιστον 15 λεπτά πριν από τον έλεγχο και θα πρέπει να έχει αδειάσει την κύστη του πριν τον έλεγχο της ΑΠ.
- Επεμβατική αρτηριακή πίεση (IBP). Είναι απαραίτητη για τη διαχείριση αιμοδυναμικά ασταθών ασθενών σε ΜΕΘ. Τοποθετείται ένας αρτηριακός καθετήρας σε μία περιφερική αρτηρία και συνδέεται με τον μορφοτροπέα (transducer). Το transducer συνδέεται με το monitor ασθενούς και δίνει τη δυνατότητα ελέγχου, καταγραφής και αποθήκευσης της ΑΠ[58],[57].

### **3<sup>ο</sup> Κεφάλαιο**

#### **Νοσηλευτική Φροντίδα Ασθενούς σε ΜΕΘ/ΜΑΦ**

##### **3.1 Ατομική υγιεινή διασωληνωμένων ασθενών**

Η ατομική υγιεινή ασθενούς είναι ένα σημαντικό κομμάτι της Μονάδας και πραγματοποιείται καθημερινά. Ο χρόνος δεν μπορεί να προσδιοριστεί, γιατί εξαρτάται από την βαρύτητα της κατάστασης του ασθενούς. Κατά τη διάρκεια της ατομικής υγιεινής, παρακολουθείται το monitor για τυχών αλλαγές των ζωτικών σημείων και του κορεσμού[43].

Περιλαμβάνει την αναρρόφηση ενδοτραχειακών εκκρίσεων, το λούσιμο κεφαλής, το λουτρό σώματος, περιποίηση ενδοτραχειακού σωλήνα/τραχειοστομίας και στοματικής κοιλότητας, περιποίηση οφθαλμών, αυτιών, ονύχων και αλλαγή ιματισμού της κλίνης.

Σκοπός της παρέμβασης είναι η επισκόπηση και εκτίμηση όλης της επιφάνειας του σώματος, η καθαριότητα του δέρματος από βιολογικά εκκρίματα όπως έμετος, κόπρανα κτλ., διέγερση της κυκλοφορίας του αίματος σε όλα τα σημεία του σώματος, απελευθέρωση της άδηλης αναπνοής και καλαισθησία.

##### **3.2 Λούσιμο κεφαλής**

Αρχικά γίνεται η συγκέντρωση υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, έπειτα αν το επιτρέπει η κατάσταση του ασθενούς, το κρεβάτι τοποθετείται σε ευθεία γραμμή ώστε να εφαρμοστεί σωστά ο λουτήρας. Με τη χρήση μη αποστειρωμένων γαντιών και αδιάβροχη ποδιά μιας χρήσεως, βρέχουμε το τριχωτό της κεφαλής και εφαρμόζουμε το σαμπουάν πάντα με κατεύθυνση προς τα πίσω. Προστατεύουμε τα μάτια του ασθενούς και ξεπλένουμε με νερό πολύ καλά με κατεύθυνση προς τα πίσω. Με μια πετσέτα τυλίγουμε το κεφάλι και αφού στεγνώσει καλά χτενίζουμε τα μαλλιά. Με μια καθαρή γάζα, ελαφρώς νοτισμένη με καθαρό νερό περνάμε τα μάτια, από το εσωτερικό των ματιών προς τα έξω με ήπιες κινήσεις, και έπειτα όλο το πρόσωπο. Τοποθετούμε τον ασθενή σε θέση ανάλογα με την περίπτωση και απομακρύνουμε τα χρησιμοποιημένα υλικά.

##### **3.3 Λουτρό σώματος**

Σε ένα τροχήλατο τοποθετείται η λεκάνη με το ζεστό νερό, τα προϊόντα, το σφουγγάρι μάνιου, πετσέτες, ιματισμός κρεβατιού, γάντια και αδιάβροχη ποδιά.

Λαμβάνουμε τα ΜΑΠ και ξεκινάμε από το άνω μέρος του κορμού, συνεχίζουμε στα άνω και κάτω άκρα και έπειτα στο πίσω μέρος του κορμού. Το πλύσιμο στην περινεϊκή περιοχή γίνεται από εμπρός προς τα πίσω για αποφυγή μεταφοράς μικροβίων από τον πρωκτό στην ουρήθρα ,στον κόλπο ,στο όσχεο. Πλένουμε, ξεπλένουμε και στεγνώνουμε γυρνώντας δεξιά και αριστερά επιφάνεια του κορμού. Κατά τη διάρκεια του λουτρού γίνεται και η αλλαγή κλινοσκεπασμάτων. Σε όλη την διάρκεια της περιποίησης σώματος, παρατηρούμε για τυχόν εκδορές, ερυθρότητα ή κατακλίσεις. Από περιοχή σε περιοχή χρησιμοποιούμε καθαρά υλικά. Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας μας, αποκρίνουμε το χρησιμοποιημένο εξοπλισμό και τοποθετούμε τον ασθενή σε σωστή θέση.

### **3.4 Νοσηλευτική φροντίδα τραχειοστομίας**

Η φροντίδα της τραχειοστομίας γίνεται από εξειδικευμένους νοσηλευτές και συνήθως στην πρωινή περιποίηση του ασθενούς ή συχνότερα, ανάλογα με την κλινική του εικόνα.

Σκοποί της φροντίδας είναι:

- Η απομάκρυνση συσσωρευμένων εκκρίσεων έτσι ώστε να υπάρχει καλή βατότητα του αεραγωγό και αποφυγή απόφραξης του.
- Μείωση πιθανής εμφάνισης δερματικού ερεθισμού, οιδήματος ή δυσσομίας.
- Πρόληψη εμφάνισης λοιμώξεων.

Υλικά που θα χρειαστούμε:

- Αποστειρωμένα γάντια
- Αποστειρωμένες γάζες
- Αποστειρωμένο επίθεμα τραχειοστομίας
- Γάντια μιας χρήσεως
- Καθετήρες αναρρόφησης
- Νεφροειδές
- Πλαστική προστατευτική ποδιά μιας χρήσεως
- Σετ περιποίησης στοματικής κοιλότητας
- Στοματικό διάλυμα
- Σύριγγα 10 ml

- Σπρέι ξυλοκαΐνης
- Φυσιολογικός ορός N/S 0,9%
- Φακαρόλα
- Ψαλίδι

### 3.5 Περιποίηση τραχειοστομίας και στοματικής κοιλότητας

Πριν ξεκινήσουμε την περιποίηση, πρώτη μας κίνηση είναι να εκτιμήσουμε την κατάσταση του ασθενούς, έπειτα, αν μπορεί να επικοινωνήσει, του εξηγούμε τη διαδικασία που θα ακολουθήσει και του ζητάμε να μας βοηθήσει, εφόσον μπορεί. Εφαρμόζουμε μέτρα πρόληψης με υγιεινή των χεριών μας, έπειτα φοράμε γάντια και πλαστική προστατευτική ποδιά μιας χρήσεως. Ετοιμάζουμε τα υλικά που θα χρησιμοποιήσουμε με σειρά προτεραιότητας[35].

- Αναρρόφηση: Είναι το κυριότερο σημείο της περιποίησης. Ελέγχουμε το cuff αν είναι ή δεν είναι φουσκωμένο και το διορθώνουμε μια σύριγγα 10 ml ώστε να αποφύγουμε εισρόφηση στοματικών ή γαστρικών εκκρίσεων. Δίνουμε για ένα με δυο λεπτά οξυγόνο 100% είτε από τον αναπνευστήρα είτε από την παροχή οξυγόνου και συνδέουμε τον καθετήρα αναρρόφησης με την συσκευή αναρρόφησης. Φοράμε αποστειρωμένα γάντια και με άσηπτη τεχνική ανοίγουμε τον καθετήρα, αποσυνδέουμε τον ασθενή από τον αναπνευστήρα και με σωστές κινήσεις, πραγματοποιούμε τραχειοβρογχική αναρρόφηση. Κάποιες φορές χρειάζεται να ρίξουμε μια μικρή ποσότητα φυσιολογικού ορού με σκοπό να ρευστοποιηθούν οι πυκνότερες εκκρίσεις. Συνδέουμε τον ασθενή με τον αναπνευστήρα και τον αφήνουμε για λίγο να ηρεμήσει. Εάν υπάρχει συνδεδεμένο εξωτερικό σωληνάκι αναρρόφησης, τότε κάνουμε και από εκεί αναρρόφηση. Πετάμε όλα τα υλικά που χρησιμοποιήσαμε[35],[30].
- Στοματική κοιλότητα: Από την αρχή, αντισηπτικό στα χέρια μας και γάντια μιας χρήσεως. Συνδέουμε καθαρό καθετήρα στην αναρρόφηση και αφαιρούμε πιθανές εκκρίσεις. Έπειτα ακολουθεί στοματική υγιεινή με σετ περιποίησης και στοματικό διάλυμα[13]..
- Περιοχή της στομίας: Επαναλαμβάνουμε αντισηπτικό στα χέρια και γάντια μιας χρήσεως. Αφαιρούμε τη φακαρόλα και τα επίθεμα τραχειοστομίας. Με αποστειρωμένες γάζες και φυσιολογικό όρο καθαρίζουμε προσεκτικά τη στομία και παρατηρούμε για τυχόν αλλαγές, ερυθρότητα, αιμορραγία ή ασυνήθιστα σημάδια. Τοποθετούμε το ειδικό επίθεμα στη στομία, αν δεν έχουμε, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε καθαρές αποστειρωμένες γάζες. Τέλος, για να

στερεώσουμε το τραχειοστόμιο, περνάμε τη φακαρόλα από τις σχισμές που υπάρχουν και δένουμε καλά[10],[35].

Εάν η φροντίδα γίνεται το πρωί και ο ασθενής σιτίζεται διεντερικά, είτε από ρινογαστρικό καθετήρα (levin) είτε από καθετήρα γαστροστομίας, σταματάμε τη τροφή και ο ασθενής μπαίνει σε παροχέτευση. Σκοπός αυτής της ενέργειας είναι να καθαρίσουμε τη περιοχή με τα κατάλληλα υλικά, να παρατηρήσουμε αν υπάρχουν τραυματισμοί ή κατακλίσεις και να κάνουμε έλεγχο υπολείμματος[61] .

### **3.6 Αναρρόφηση βρογχικών εκκρίσεων από ενδοτραχειακό σωλήνα**

Είναι μια απαραίτητη διαδικασία η οποία βοηθά στην απομάκρυνση βρογχικών εκκρίσεων. Σκοπός της αναρρόφησης είναι να διατηρηθεί η βατότητα των αεραγωγών, να πραγματοποιείται καλύτερη μεταφορά του οξυγόνου στους πνεύμονες, η πρόληψη εμφάνισης λοίμωξης και ατελεκτασίας. Επιπλέον, βοηθάει στη λήψη δείγματος για καλλιέργεια βρογχικών εκκρίσεων.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και η διαδικασία αναρρόφησης είναι ίδια με αυτήν της τραχειοστομίας[43],[35],[30].

## 4<sup>ο</sup> Κεφάλαιο

### Ιατρικές και νοσηλευτικές παρεμβάσεις

#### 4.1 Κεντρικός Φλεβικός Καθετήρας

Είναι καθετήρες που καταλήγει σε μεγάλο αγγείο, έσω σφαγίτιδες, υποκλείδιες και μηριαίες φλέβες. Η τοποθέτηση ΚΦΚ χρησιμεύει στη χορήγηση υγρών, φαρμάκων, παρεντερικής διατροφής και παραγώγων αίματος[3],[16],[31].

##### Βασικές πρακτικές

- Η υποκλείδια φλέβα θεωρείται η προτιμώμενη θέση για την εισαγωγή του κεντρικού φλεβικού καθετήρα (CVC) στο πλαίσιο της εντατικής θεραπείας για τη μείωση των μολυσματικών επιπλοκών. Προηγουμένως, η κύρια σύσταση ήταν να αποφευχθεί η μηριαία φλέβα για πρόσβαση. Αν και αυτό παραμένει έγκυρο, έχει αντικατασταθεί από μια θετικά διατυπωμένη σύσταση σχετικά με την υποκλείδια θέση.
- Η σύσταση για χρήση καθοδήγησης υπερήχων για την εισαγωγή καθετήρα υποστηρίζεται από καλύτερα στοιχεία από αυτά που ήταν διαθέσιμα στο παρελθόν. Ωστόσο, η ίδια η διαδικασία μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την αυστηρή τήρηση της στείρας τεχνικής.
- Η χρήση επιδέσμων που περιέχουν χλωρεξιδίνη θεωρείται πλέον «βασική πρακτική». Στο παρελθόν, περιλαμβανόταν σε ειδικές προσεγγίσεις που θα έπρεπε να εφαρμόζονται μόνο εάν τα ποσοστά CLABSI παραμένουν υψηλά παρά την εφαρμογή βασικών πρακτικών.
- Η αντικατάσταση ρουτίνας των σετ χορήγησης που δεν χρησιμοποιούνται για αίμα, προϊόντα αίματος ή λιπιδικά σκευάσματα μπορεί να πραγματοποιηθεί σε μεσοδιαστήματα έως και 7 ημερών. Προηγουμένως, αυτό το διάστημα δεν ήταν μεγαλύτερο από 4 ημέρες. [31],[16].

#### 4.2 Τοποθέτηση Κεντρικού Φλεβικού Καθετήρα

Τα υλικά που θα χρειαστούμε είναι :

- Σετ καθετήρα που έχει επιλεγεί. Υπάρχει επιλογή μονού, διπλού, τριπλού ή τετραπλού αυλού
- Αποστειρωμένο βελονοκάτοχο
- Ράμμα δέρματος

- Νυστέρι
- Αλκοολούχο διάλυμα χλωρεξιδίνης 2%
- Xylocaine 2% (Τοπικό αναισθητικό)
- Ορός N/S 0,9%
- Διάλυμα xylocaine 2%
- Αποστειρωμένα μπλούζ- γάντια-μάσκα
- Αποστειρωμένο πεδίο
- Αποστειρωμένες γάζες
- Σύριγγες των 5ml, 10ml και 20ml
- Διαφανές επίθεμα για κάλυψη του σημείου εισόδου του καθετήρα τύπου tegaderm ή διαφανές επίθεμα με χλωρεξιδίνης
- Κυτίο απόρριψης αιχμηρών[3],[32].

#### 4.2.1 Μέτρα πρόληψης κατά την εισαγωγή ΚΦΚ

1. Πριν τον εντοπισμό του σημείου που θα τοποθετηθεί ο ΚΦΚ, ο θεράπων ιατρός θα πρέπει να εφαρμόσει υγιεινή των χεριών
2. Έπειτα από τον εντοπισμό, πραγματοποιεί ξανά υγιεινή των χεριών
3. Καθαρισμός του σημείου με αντισηπτικό διάλυμα χλωρεξιδίνης 2% και ισοπροπυλοκή αλκοόλη 70%, το οποίο θα παραμένει για δυο λεπτά μέχρι να στεγνώσει.
4. Κατά την τοποθέτηση του καθετήρα , λαμβάνονται όλα τα μέτρα ατομικής προστασίας από τον ιατρό, τον νοσηλευτή και όποιον συμμετέχει στη διαδικασία. Επίσης, η ασφάλεια και προστασία του ασθενούς με εφαρμογή αποστειρωμένου πεδίου, είναι απαραίτητη.
5. Όλα τα υλικά του ΚΦΚ που θα χρησιμοποιηθούν, τοποθετούνται πάνω σε αποστειρωμένο πεδίο.
6. Εάν υπάρχει υποψία ότι κάποιο υλικό έχει μολυνθεί, θα πρέπει να γίνεται άμεση αντικατάσταση[29],[7].

#### 4.2.2 Νοσηλευτική παρέμβαση ΚΦΚ

1. Υγιεινή των χεριών
2. Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις γίνονται με άσηπτη τεχνική
3. Χρήση αντισηπτικού σπρέι με χλωρεξιδίνη κατά την περιποίηση των αυλών και των συνδετικών του ΚΦΚ.
4. Κάθε φορά, πριν τη χρήση των συνδετικών 3way για αιμοληψία, χορήγηση φαρμάκων, σύνδεση ογκομετρικών αντλιών σταθερής έγχυσης κ.α., καθαρίζονται σχολαστικά με σπρέι χλωρεξιδίνης για τουλάχιστον 15 λεπτά
5. Δεν επιτρέπεται η χρήση βελόνας στους αυλούς και τα 3way
6. Όσο το επιτρέπει η κατάσταση του ασθενούς, γίνεται περιορισμός χρήσης των γραμμών του ΚΦΚ
7. Συνεχής παρακολούθηση σημείου εισόδου ΚΦΚ[2],[7],[32].

#### 4.2.3 Περιποίηση ΚΦΚ και αλλαγή των επιθεμάτων

1. Υγιεινή των χεριών
2. Φορώντας γάντια μιας χρήσεως, γίνεται η αφαίρεση του παλιού επιθέματος
3. Έλεγχος της περιοχής για τυχόν ερυθρότητα, αυξημένη θερμοκρασία, σκλήρυνση ή πυώδες έκκριμα
4. Η περιποίηση γίνεται με ΜΑΠ και άσηπτη τεχνική
5. Καθαρισμός του σημείου με αντισηπτικό διάλυμα που περιέχει χλωρεξιδίνης 2% και ισοπροπυλοκή αλκοόλη 70%,
6. Η εφαρμογή του αντισηπτικού επαναλαμβάνεται 3 φορές ή περισσότερες αν κριθεί απαραίτητη. Πάντα σε κάθε εφαρμογή, χρησιμοποιείται καθαρή αποστειρωμένη γάζα από το σημείο εξόδου προς την περιφέρεια. Χρειάζεται τουλάχιστον δύο λεπτά αναμονή για να στεγνώσει.
7. Τοποθέτηση αποστειρωμένου επιθέματος, είτε διαφανές που μπορεί να αλλαχτεί κάθε δυο μέρες εφόσον είναι καθαρό, είτε διαφανές επίθεμα που περιέχει στο κέντρο του χλωρεξιδίνη και μπορεί να αλλαχτεί κάθε επτά ημέρες αν παραμένει καθαρό. Τα διαφανές επιθέματα βοηθούν στο να υπάρχει μια πλήρης εικόνα της κατάστασης του σημείου.

Σε ξαφνική αύξηση θερμοκρασίας σώματος, διακυμάνσεις ΑΠ και ερυθρότητά του σημείου, άμεση ενημέρωση του ιατρού ώστε να γίνει εκτίμηση της κατάστασης και να δοθούν οδηγίες. Οι οδηγίες μπορεί να περιλαμβάνουν αιμοκαλλιέργειες, αλλαγή ΚΦΚ, άκρο για καλλιέργεια και αλλαγή αγωγής[32],[29].

Με βάση τις οδηγίες του CDC, το τακτικό λουτρό σώματος με χλωρεξιδίνη 2% ελαχιστοποιεί τις βακτηριαιμίες από Κεντρικούς Φλεβικούς Καθετήρες. Πραγματοποιήθηκε ερευνητική μελέτη σε 836 ασθενείς όπου έδειξε ότι ασθενείς που έκαναν τακτικό μπάνιο με χλωρεξιδίνη 2% εμφάνισαν 4,1 λοιμώξεις/1000 μέρες καθετηριασμού, ενώ ασθενείς που έκαναν λουτρό σώματος με σαπούνι/υγροσάπουνο και νερό, παρουσίασαν 10,4 λοιμώξεις/1000 ημέρες καθετηριασμού. Αποτελεί εξαίρεση το κεφάλι, βλεννογόνοι και περιοχή με δερματική βλάβη [7],[29].

### 4.3 Παράγοντες κινδύνου για CLABSI

Ο κίνδυνος CLABSI σε ασθενείς ΜΕΘ είναι υψηλός. Οι λόγοι για αυτό περιλαμβάνουν τη συχνή εισαγωγή πολλαπλών καθετήρων, τη χρήση συγκεκριμένων τύπων καθετήρων που εισάγονται σχεδόν αποκλειστικά σε ασθενείς ΜΕΘ και συνδέονται με σημαντικό κίνδυνο (π.χ. καθετήρες πνευμονικής αρτηρίας με εισαγωγείς καθετήρα), και το γεγονός ότι οι καθετήρες τοποθετούνται συχνά σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, προσπελάζονται επανειλημμένα κάθε μέρα και συχνά χρειάζονται για παρατεταμένες περιόδους[61].

Εκτός από τους CVC, οι βραχυπρόθεσμοι περιφερειακοί καθετήρες, οι περιφερειακοί κεντρικοί φλεβικοί καθετήρες, οι καθετήρες μέσης γραμμής και οι περιφερειακοί αρτηριακοί καθετήρες ενέχουν επίσης κίνδυνο μόλυνσης[3],[2].

Ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου για το CLABSI:

- Παρατεταμένη νοσηλεία πριν τον καθετηριασμό
- Παρατεταμένη διάρκεια καθετηριασμού
- Βαρύς μικροβιακός αποικισμός στο σημείο εισαγωγής
- Βαρύς μικροβιακός αποικισμός του καθετήρα
- Πολυαυλοί καθετήρες
- Ταυτόχρονοι καθετήρες
- Ουδετεροπενία

- Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) >40
- Μειωμένη αναλογία νοσηλευτών-ασθενών στη ΜΕΘ
- Παρεντερική διατροφή
- Υποτυπώδης φροντίδα καθετήρα (π.χ. υπερβολικός χειρισμός του καθετήρα)
- Μετάγγιση προϊόντων αίματος[2],[3],[63],[62].

#### 4.4 Αλλαγή των συσκευών έγχυσης

- Συσκευή συνεχόμενης χορήγησης κάθε 72-96 ώρες
- Συσκευή χορήγησης προποφόλης κάθε 6-12 ώρες
- Συσκευή έγχυσης λιπιδίων και αίματος κάθε 24 ώρες
- Σετ διαλείπουσας χορήγησης κάθε 24 ώρες
- Τα συνδετικά αλλάζονται ταυτόχρονα με τις συσκευές έγχυσης.
- Σε κλειστούς καθετήρες οι αλλαγές να γίνονται μετά από 72 ώρες[3].

#### 4.5 Διασωλήνωση ασθενών σε ΜΕΘ

Η διασωλήνωση της τραχείας είναι μια από τις πιο συχνές επεμβάσεις που εκτελούνται στη μονάδα εντατικής θεραπείας. Η διασωλήνωση της τραχείας σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς μπορεί να συσχετιστεί με απειλητικές για τη ζωή επιπλοκές έως και στις μισές περιπτώσεις. Η καρδιαγγειακή αστάθεια και η υποξαιμία είναι οι πιο συχνές επιπλοκές που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια της διασωλήνωσης ασθενών σε κρίσιμη κατάσταση. Συσχετίζονται με αυξημένη θνησιμότητα 28 ημερών και μπορεί να οδηγήσουν σε καρδιακή ανακοπή εγκεφαλική ανοξία και θάνατο.

Τα τεχνικά προβλήματα μπορούν επίσης να προκαλέσουν επιπλοκές. Γενικά απαιτούνται τρεις ανεπιτυχείς διασωληνώσεις ή δύο ανεπιτυχείς προσπάθειες λαρυγγοσκόπησης για να δικαιολογηθεί η περιγραφή δύσκολος αεραγωγός. Αυτά μπορεί να αποτελούν το 10-20% των διασωληνώσεων στη ΜΕΘ και σχετίζονται με αύξηση της νοσηρότητας. Αρκετές νέες τεχνικές όπως η βιντεολαρυγγοσκόπηση έχουν αναπτυχθεί για τη δύσκολη διαχείριση των αεραγωγών, αλλά αντίθετα με την πρακτική του χειρουργείου, η ενσωμάτωσή τους στους αλγόριθμους της ΜΕΘ δεν είναι καλά καθιερωμένη[43].

#### 4.5.1 Προοξυγόνωση και άπνοια οξυγόνωση

Η προοξυγόνωση στοχεύει στην αύξηση της διάρκειας της άπνοιας χωρίς αποκορεσμό, με αύξηση της λειτουργικής υπολειμματικής ικανότητας και των αποθεμάτων οξυγόνου, μειώνοντας έτσι την εμφάνιση υποξαιμίας.

Η προοξυγόνωση είναι πιο αποτελεσματική στη θέση κεφαλής 25° προς τα πάνω παρά στην ύπτια θέση σε ασθενείς με σοβαρή παχυσαρκία. Ομοίως, σε ασθενείς χωρίς παχυσαρκία, οι βέλτιστες συνθήκες προοξυγόνωσης και διασωλήνωσης μπορούν να δημιουργηθούν χρησιμοποιώντας ημικαθιστή θέση 20° έως 30° ή αντίστροφη θέση Trendelenburg, αποφεύγοντας αν είναι δυνατόν την ύπτια θέση.

Διάφορες μέθοδοι για προοξυγόνωση είναι διαθέσιμες στην κλινική πράξη στον ασθενή με αυτόματη αναπνοή: μάσκα προσώπου, ρινικό οξυγόνο υψηλής ροής (HFNO), θετική τελική εκπνευστική πίεση (PEEP) μόνο χωρίς επίπεδο υποστήριξης πίεσης, υποστήριξη πίεσης με PEEP που ονομάζεται επίσης μη επεμβατικός αερισμός (NIV), και η μέθοδος OPTINIV (NIV σε συνδυασμό με HFNO).

Ο μη επεμβατικός αερισμός (NIV) για προοξυγόνωση ασθενών με σοβαρή υποξαιμική οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια σχετίζεται με λιγότερη υποξαιμία από την προοξυγόνωση με μάσκα προσώπου κατά τη διάρκεια της διασωλήνωσης της τραχείας. Ο συνδυασμός υποστήριξης πίεσης με PEEP περιορίζει την κυψελιδική κατάρρευση και την ατελεκτασία.

Η μάσκα προσώπου αφαιρείται μετά την προοξυγόνωση για να επιτραπεί η διέλευση του ενδοτραχειακού σωλήνα από το στόμα. Επιπλέον, η τοποθέτηση του ενδοτραχειακού σωλήνα στην τραχεία μπορεί να πάρει χρόνο, από μερικά δευτερόλεπτα έως αρκετά λεπτά σε περίπτωση δύσκολης διασωλήνωσης. Ως εκ τούτου, η χρήση του HFNO παρέχει το πλεονέκτημα της παροχής άπνοιας οξυγόνωσης κατά τη διάρκεια της διασωλήνωσης της τραχείας.

Η άπνοια οξυγόνωση είναι ένα φυσιολογικό φαινόμενο κατά το οποίο η διαφορά μεταξύ των κυψελιδικών ρυθμών απομάκρυνσης οξυγόνου και απέκκρισης διοξειδίου του άνθρακα δημιουργεί αρνητική κλίση πίεσης έως και 20 cmH<sub>2</sub>O. Αυτή η αρνητική κλίση πίεσης επιτρέπει την είσοδο οξυγόνου στους πνεύμονες, εφόσον υπάρχει διαπερατότητα αεραγωγών μεταξύ των πνευμόνων και της ατμόσφαιρας, ανοιχτές κυψελίδες και υψηλή κυψελιδική πίεση σε οξυγόνο. Το 1959, μια μελέτη ανέφερε οκτώ ασθενείς που είχαν προγραμματιστεί για μικρές επεμβάσεις που διασωληνώθηκαν και παρέλυσαν, ενώ λάμβαναν καθαρό οξυγόνο μέσω του ενδοτραχειακού σωλήνα [20]. Οι ασθενείς αύξησαν δραστικά την ένταση του διοξειδίου του άνθρακα και ανέπτυξαν αναπνευστική οξέωση διατηρώντας παράλληλα 100% κορεσμό οξυγόνου. Η ερμηνεία πολλών μελετών που πραγματοποιούνται στο πεδίο παραμένει δύσκολη επειδή η προοξυγόνωση και η άπνοια οξυγόνωση συχνά αξιολογούνται ταυτόχρονα. Σε μια τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη που περιελάμβανε μη σοβαρά υποξαιμικούς ασθενείς, δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ της μέσης χαμηλότερης

SpO<sub>2</sub> κατά τη διάρκεια της διασωλήνωσης στην ομάδα HFNO σε σύγκριση με την τυπική ομάδα μάσκας προσώπου[25].

Η πανδημία COVID-19 έχει επισημάνει περαιτέρω τη θέση της βιντεολαρυγγοσκόπησης κατά τη διάρκεια της διασωλήνωσης στη ΜΕΘ, για τον περιορισμό της μόλυνσης του χειριστή των αεραγωγών. Οι διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαχείριση των αεραγωγών σε ασθενείς με COVID-19 συνιστούν τη χρήση βιντεολαρυγγοσκόπησης όπου είναι διαθέσιμη για την αύξηση της απόστασης μεταξύ ασθενούς και χειριστή αεραγωγού και η διασωλήνωση της τραχείας από τον πιο έμπειρο χειριστή. Εάν χρησιμοποιείται bougie ή στυλεό, συνιστάται στον χειριστή να είναι προσεκτικός κατά την αφαίρεσή του, ώστε να μην ψεκάζονται εκκρίσεις στην ομάδα διασωλήνωσης[11],[59].

#### **4.5.2 Απαραίτητος εξοπλισμός για την ενδοτραχειακή διασωλήνωση**

Ο νοσηλευτής που έχει αναλάβει τη φροντίδα του ασθενούς που θα διασωληνωθεί, καλείται να ετοιμάσει τον απαραίτητο εξοπλισμό για την πράξει αυτή. Με οδηγία γιατρού ετοιμάζει και τοποθετεί τα φάρμακα σε αντλίες συνεχούς έγχυσης, έτοιμα προς χρήση.

- Παροχή οξυγόνου. Ο αναπνευστήρας θα πρέπει να είναι έτοιμος προς χρήση, με τις κατάλληλες ρυθμιζόμενες παραμέτρους
- Ambu έτοιμη προς χρήση και στοματοφαρυγγικοί αεραγωγοί διαφόρων μεγεθών
- Συσκευή αναρρόφησης και καθετήρες αναρρόφησης
- Ενδοτραχειακοί σωλήνες διαφόρων μεγεθών
- Λαβίδα Magill
- Σετ λαρυγγοσκοπίου με λαβή, λάμες σε διάφορα μεγέθη και έλεγχος λειτουργίας φωτεινής πηγής πριν τη χρήση του
- Προσωπίδες διαφόρων μεγεθών
- Ρινοφαρυγγικοί αεραγωγοί διαφόρων μεγεθών
- Οδηγός ενδοτραχειακού σωλήνα
- Σύριγγα των 5 ή 10 cc για την ρύθμιση του αεροθαλάμου

- Φακαρόλα για την σταθεροποίηση του ενδοτραχειακού σωλήνα
- Μαξιλαράκι για την κατάλληλη θέση της κεφαλής
- Έτοιμο διάλυμα αγγειοσπαστικών για ενδοφλέβια χορήγηση
- Υφασμάτινη ταινία στερέωσης (φακαρόλα)
- Βιντεολαρυγγοσκόπιο
- Μαλακός οδηγός bougie
- Ογκομετρικές αντλίες φαρμάκων[3],[2].

#### 4.6 Τραχειοστομία σε ΜΕΘ/ΜΑΦ

Η τραχειοστομία είναι μια από τις παλαιότερες και πιο συχνά πραγματοποιούμενες επεμβάσεις σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς. Η χειρουργική τραχειοστομία (ST) περιγράφηκε για πρώτη φορά από τον Jackson το 1909. Η χρήση της στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) έγινε δημοφιλής κατά τη διάρκεια της επιδημίας πολιομυελίτιδας τη δεκαετία του 1950. Η διαδερμική διάνοιξη τραχειοστομία (PDT) μέσω οδηγού σύρματος εφευρέθηκε από την Ciaglia το 1985. Η PDT έχει γίνει πλέον το πρότυπο φροντίδας στη ΜΕΘ και έχει αντικαταστήσει το ST σε αυτό το υποσύνολο ασθενών σε μεγάλο βαθμό. Ωστόσο, παραμένει επιτακτική ανάγκη να γνωρίζετε τις συνθήκες όπου το ST μπορεί να είναι προτιμότερο. Τα τελευταία χρόνια, η αρχική τεχνική PDT έχει υποστεί τροποποιήσεις και πολλές άλλες τεχνικές έχουν επίσης εξελιχθεί[10],[49].

Τραχειοστομία είναι η εγχειρητική διάνοιξη της τραχείας (PDT) και είναι μια διαδικασία που εκτελείται συνήθως σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς. Μπορεί να πραγματοποιηθεί με ασφάλεια δίπλα στο κρεβάτι από εντατικολόγους. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της χρήσης της χειρουργικής τραχειοστομίας στη μονάδα εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) εκτός από λίγες επιλεγμένες περιπτώσεις. Η πιο κοινή ένδειξη τραχειοστομίας στη ΜΕΘ είναι η ανάγκη για παρατεταμένο αερισμό. Περίπου το 10% των ασθενών που χρειάζονται τουλάχιστον 3 ημέρες υποστήριξης με μηχανικό αναπνευστήρα υποβάλλονται σε τραχειοστομία κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στη ΜΕΘ. Ο ιδανικός χρόνος της PDT παραμένει αναποφάσιστος προς το παρόν. Οι αντενδείξεις και οι επιπλοκές γίνονται λιγότερες με την αύξηση της εμπειρίας. Διάφορες μέθοδοι εκτέλεσης PDT έχουν ανακαλυφθεί τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Η προεγχειρητική εργασία, η επιλογή ασθενών και η φροντίδα μετά την τραχειοστομία αποτελούν βασικά συστατικά μιας επιτυχημένης PDT. Η βρογχοσκόπηση και το υπερηχογράφημα έχουν βρεθεί ότι είναι χρήσιμα συμπληρωματικά της διαδικασίας, ειδικά σε περίπτωση δυσμενούς ανατομίας[49],[35].

Η τραχειοστομία μπορεί να είναι μόνιμη ή προσωρινή με μονού αυλού ή διπλού αυλού όπου το καθένα μπορεί να είναι με ή χωρίς μπαλόνι (cuffed and cuffless tubes)[30], [49],[35],.

Η PDT μπορεί να πραγματοποιηθεί με τοπική αναισθησία, αλλά γενικά γίνεται με επαρκή αναλγησία, καταστολή και μυοχαλαρωτικά μερικές φορές. Τις περισσότερες φορές, ο ασθενής είναι ήδη διασωληνωμένος. Ο λαιμός τοποθετείται σωστά και επεκτείνεται επαρκώς με τη βοήθεια ενός ρολού που τοποθετείται κάτω από τους ώμους του ασθενούς. Το σημείο τομής τυπικά βρίσκεται στη μέση μεταξύ του χόνδρου του κρικοειδούς και της στερνικής εγκοπής[30].

#### **4.6.1 Απαραίτητος εξοπλισμός για τραχειοστομία**

- Σετ τραχειοστομίας, το οποίο περιέχει όλα τα απαραίτητα εργαλεία
- Παροχή οξυγόνου. Ο αναπνευστήρας θα πρέπει να είναι έτοιμος προς χρήση, με τις κατάλληλες ρυθμιζόμενες παραμέτρους
- Ambu έτοιμη προς χρήση
- Συσκευή αναρρόφησης
- Καθετήρες αναρρόφησης
- Λιπαντική γέλη
- Υφασμάτινη ταινία στερέωσης (φακαρόλα)
- Σύριγγα για την πλήρωση του αεροθαλάμου
- Αποστειρωμένες γάζες[3]

#### **4.7 Καθετηριασμός ουροδόχου κύστης**

Το ουροποιητικό σύστημα, που αποτελείται από την ουρήθρα, την ουροδόχο κύστη, τους ουρητήρες και τα νεφρά, αντιπροσωπεύει ένα τρομερό μηχανικό φράγμα στη μόλυνση. Εκτός από τη σχετική στεγανότητα του επιθηλίου που επενδύει την οδό, τα πιθανά παθογόνα πρέπει να αντιμετωπίσουν την ισχυρή δράση έκπλυσης των ούρων και τη συσσωρευτική δράση των βλεννίνων των ούρων. Η τοποθέτηση του ειδικού καθετήρα στην ουροδόχο κύστη γίνεται μέσω της ουρήθρας[70].

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος που σχετίζονται με τον καθετήρα είναι πολύ συχνές τόσο στην κοινότητα όσο και στο πλαίσιο της νοσοκομειακής περίθαλψης, ιδιαίτερα στο περιβάλλον

εντατικής θεραπείας. Προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί αυτό το πρόβλημα, είναι απαραίτητο να υιοθετηθεί μια σωστή προσέγγιση από την εισαγωγή έως την αφαίρεση του καθετήρα κύστεως και να γίνεται πάντα η κατάλληλη αντισηψία[53],[24].

#### 4.7.1 Επιδημιολογία

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού που σχετίζονται με την ύπαρξη ουροκαθετήρα αποτελούν το συχνότερο αίτιο, εμπλεκόμενες στο 40% του συνόλου. Στον χώρο της εντατικής θεραπείας, οι λοιμώξεις του ουροποιητικού αποτελούν την 4 συχνότερη μεταξύ των λοιμώξεων των βαρέως πασχόντων και την 3 συχνότερη νοσοκομειακή λοίμωξη που αποκτάται στη διάρκεια της νοσηλείας στη ΜΕΘ[51],.

Την άνοιξη του 2013, το Ιατρικό Κέντρο της Βοστώνης (BMC) ξεκίνησε μια πρωτοβουλία για τη μείωση των ποσοστών CAUTI στις μονάδες εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ). Μια ομάδα εργασίας CAUTI συγκάλεσε και εξέτασε χάρτες διαδικασίας και αναλύσεις κενών. Βάσει των κατευθυντήριων γραμμών των Κέντρων Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) και Ινστιτούτου για τη Βελτίωση της Υγείας (IH) και που περιγράφονται από τις οδηγίες της Συμβουλευτικής Επιτροπής Πρακτικών Ελέγχου Λοιμώξεων Υγείας του 2009, όλες οι ΜΕΘ της BMC εφάρμοσαν διαδοχικά κύκλους σχεδιάζω-κάνω-μελέτη-πράττω με βάση τους οποίους Τα μέτρα ήταν πιο εύκολα προσαρμόσιμα και πιστεύεται ότι είχαν τον υψηλότερο αντίκτυπο στα ποσοστά CAUTI. Η εφαρμογή πέντε δεσμίδων φροντίδας διήρκεσε 5 χρόνια και περιελάμβανε (1) διαδικασίες για την εισαγωγή και τη συντήρηση των καθετήρων Folley. (2) ενδείξεις για μόνιμους καθετήρες Folley. (3) κατάλληλη δοκιμή για CAUTIs. (4) εναλλακτικές λύσεις για τις κατοικημένες συσκευές. και (5) τεχνικές αποστείρωσης. Καθημερινοί γύροι από τους επόπτες νοσηλευτικής μονάδας και η συμπερίληψη της αναγκαιότητας του καθετήρα Folley στις καθημερινές λίστες ελέγχου της ΜΕΘ καθιστούσαν το προσωπικό υπεύθυνο σε καθημερινή βάση. Με αυτές τις παρεμβάσεις, ο συνολικός αριθμός CAUTI στο BMC μειώθηκε από 53 το 2013 σε 9 το 2017 (μείωση 83%) με μείωση 33,8% στη χρήση μόνιμων καθετήρων Folley κατά την ίδια χρονική περίοδο[51],[51].

#### 4.7.2 Τύποι καθετήρων

- Folley-απλός
- Folley-3 way
- Tiemann
- Nelaton (Robinson)
- Pezzer

- Maleco[55].

#### 4.7.3 Ενδείξεις καθετηριασμού

- Απαραίτητη παρακολούθηση και καταγραφή αποβαλλόμενων ούρων με ωριαία μέτρηση
- Για πλύσεις ουροδόχου κύστης
- Για διαγνωστικό σκοπό, συλλέγοντας καθαρό δείγμα ούρων όταν δεν είναι συνεργάσιμος ο ασθενής
- Για διαγνωστικούς σκοπούς που είναι απαραίτητη η πλήρωση της ουροδόχου κύστεως πχ υπερηχογράφημα[68]
- Έλεγχος προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών
- Προεγχειρητικά – μεταγχειρητικά
- Όταν ο ασθενής βρίσκεται για μεγάλο χρονικό διάστημα κατακεκλειμμένος
- Σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς που αδυνατούν να ελέγξουν την απώλεια ούρων με αποτέλεσμα την πιθανή εμφάνιση έλκων πίεσης[1]
- Ανακούφιση της οξείας κατακράτησης ούρων και της απόφραξης της εξόδου της ουροδόχου κύστης[67]
- Οι ενδείξεις μπορεί να ποικίλλουν από διαγνωστικές έως θεραπευτικές ανάγκες
- Για διευκόλυνση της επούλωσης ελκών ανοικτής πίεσης ή δερματικών μοσχευμάτων σε επιλεγμένους ασθενείς με ακράτεια ούρων.
- Σε ιδιαίτερες περιπτώσεις π.χ. φροντίδα στο τέλος της ζωής, κατόπιν αιτήματος του ασθενούς για βελτίωση της άνεσης.[69]
- Εγχύσεις μεγάλου όγκου ή διουρητικά κατά την επέμβαση[68]

#### 4.7.4 Υλικά

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| ➤ Αποστειρωμένες γάζες. | ➤ Γάντια αποστειρωμένα     |
| ➤ Αντισηπτικό διάλυμα.  | ➤ Καθετήρες Foley ενηλίκων |
| ➤ Αποστειρωμένο πεδίο   | ➤ Νεφροειδές               |

- Λαβίδα.
- Τζελ ξυλοκαΐνη
- Δυο σύριγγες των 10cc
- Δυο ή τρεις αμπούλες με φυσιολογικό ορό
- Δυο ουροσυλλέκτες ( σε περίπτωση που ο ένας παρουσιάσει πρόβλημα)
- Αποστειρωμένο ποτήρι ούρων (χρήσιμο για εξετάσεις γενικής και καλλιέργειας ούρων[65]).

#### 4.7.5 Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως σε γυναίκα

Στους άντρες, ο καθετηριασμός της ουροδόχου κύστεως γίνεται από τον ιατρό, ενώ στη γυναίκα μπορεί να γίνει και από νοσηλευτές. Η εφαρμογή του καθετήρα χρειάζεται δύο άτομα.

- Τοποθέτηση παραβάν για αποφυγή έκθεσης του ασθενούς.
- Υγιεινή χεριών και. χρήση απλών γαντιών
- Απομάκρυνση κλινοσκεπασμάτων και τοποθέτηση ασθενούς σε ύπτια θέση με τα άκρα σε κάμψη
- Τοποθέτηση αποστειρωμένου πεδίου και αφαίρεση γαντιών.
- Αντισηψία χεριών, αποστειρωμένα γάντια και καθαρισμός της περιοχής με αποστειρωμένη γάζα και αντισηπτικό διάλυμα.
- Ο καθαρισμός της περιοχής ξεκινά πάντα από πάνω προς τα κάτω και από έξω προς έσω, μία γάζα τη φορά (μεγάλα χείλη, μικρά χείλη, ουρήθρα).
- Αφαίρεση γαντιών, αντισηψία χεριών, χρήση αποστειρωμένων γαντιών και άνοιγμα του καθετήρα .
- Λίπανση του άκρου του καθετήρα με τζελ ξυλοκαΐνης ώστε η εισαγωγή του καθετήρα να είναι ευκολότερη
- Απομάκρυνση των μεγάλων χειλιών με το ένα χέρι
- Τοποθέτηση του καθετήρα στην ουρήθρα με αργές κινήσεις και. ήρεμους χειρισμούς. Όταν εμφανιστεί ροή ούρων, συνεχίζουμε για 6-7 εκατοστά και έπειτα φουσκώνουμε το μπαλόνι του για σταθεροποίηση του.
- Ήπιο τράβηγμα προς τα έξω και σύνδεση του ουροσυλλέκτη
- Απόρριψη του υλικού που χρησιμοποιήθηκε, αφαίρεση γαντιών και αντισηψία χεριών

- Τακτοποίηση ασθενούς[65],[3].

#### 4.7.6 Καθετηριασμός ουροδόχου κύστεως σε άντρα

- Σε αντίθεση με τις γυναίκες, οι άντρες τοποθετούνται σε ύπτια θέση με τα άκρα σε έκταση.
- Ο καθαρισμός της περιοχής γίνεται με αντισηπτικό διάλυμα
- Έγχυση 10 έως 15 mL υδατοδιαλυτού λιπαντικού-αναισθητικού στο στόμιο της ουρήθρας με τοποθέτηση σφιγκτήρα ουρήθρας 3 έως 5 λεπτά πριν από την εισαγωγή του καθετήρα. Το λιπαντικό-αναισθητικό αναισθητοποιεί τον βλεννογόνο και διαστέλλει την ουρήθρα για να διευκολύνει τον καθετηριασμό.
- Επιμήκυνση του πέους σε όρθια θέση σε γωνία  $\approx 60^\circ$  σύμφωνα με την κανονική ανατομική καμπύλη χωρίς συμπίεση της ουρήθρας, αυτό διευκολύνει την εισαγωγή και διέλευση του καθετήρα.
- Πάντα να ολοκληρώνεται η εισαγωγή του καθετήρα στο κέντρο Υ. Η εισαγωγή στη διακλάδωση του Υ διασφαλίζει ότι ο καθετήρας έχει φτάσει στην ουροδόχο κύστη.
- Η αρχική επιστροφή ούρων συχνά εκλαμβάνεται ως ένδειξη ότι ο καθετήρας έφτασε στην ουροδόχο κύστη[70].
- Το πρόωρο φούσκωμα του μπαλονιού, όταν υπάρχει επιστροφή αλλά δεν έχει εισαχθεί ο καθετήρας στη διακλάδωση, θα βλάψει την ουρήθρα και μπορεί να προκαλέσει σημαντική αιματουρία
- Ακολουθεί η ίδια διαδικασία με αυτήν της γυναίκας[1],[53].

#### 4.8 Έλκος πίεσης

Σύμφωνα με το National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), το European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) και το Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA) [38] ένας τραυματισμός από πίεση (PI) γνωστός επίσης ως έλκος πίεσης ή πληγή κατάκλισης είναι εντοπισμένος τραυματισμός του δέρματος και των μαλακών ιστών που αναπτύσσονται λόγω παρατεταμένης πίεσης που ασκείται σε συγκεκριμένες περιοχές του σώματος, συνήθως οστικές προεξοχές. [39]. Οι τραυματισμοί λόγω πίεσης συμβαίνουν όταν ο μαλακός ιστός συμπιέζεται μεταξύ μιας οστικής προεξοχής και μιας εξωτερικής επιφάνειας για παρατεταμένη χρονική περίοδο. Σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες διεθνείς οδηγίες, χρησιμοποιήσαμε τον όρο «τραυματισμός» από πίεση αντί «έλκος» σε όλη αυτήν την ανασκόπηση,

καθώς ο πρώτος περιγράφει με μεγαλύτερη ακρίβεια τόσο το άθικτο όσο και το ελκωμένο δέρμα [39] [45],[23].

Τα συστήματα ταξινόμησης τραυματισμών υπό πίεση παρέχουν ένα ακριβές και συνεπές μέσο με το οποίο μπορεί να περιγραφεί και να τεκμηριωθεί η σοβαρότητα και το επίπεδο του τραυματισμού των ιστών[38].

Η νοσηλευτική διαδικασία στηρίζει την οργάνωση, με συστηματικό τρόπο, για την παροχή φροντίδας από το νοσηλευτικό προσωπικό. Η τεκμηρίωσή του στοχεύει να περιγράψει, να εξηγήσει και να κατανοήσει τις ανάγκες του ασθενούς σε σχέση με την πρακτική του επαγγελματία νοσηλευτή. Έτσι, η διεπιστημονική ομάδα υγείας, συμπεριλαμβανομένης της νοσηλευτικής ομάδας, πρέπει να χρησιμοποιεί όργανα που μπορούν να ταξινομήσουν καθημερινά ασθενείς με υψηλότερο κίνδυνο PU και να θεσπίζουν προληπτικά μέτρα.

Είναι δυνατό να οριστούν οι PU ως τραυματισμοί που εντοπίζονται στο δέρμα, στους ιστούς, στους μύες, ακόμη και στα οστά, που προκαλούνται από έντονη ή συνεχή πίεση, που οδηγούν σε μειωμένη κυκλοφορία του αίματος και, κατά συνέπεια, σε θάνατο και νέκρωση του δέρματος. Οι πρόσφατες αλλαγές στην ονοματολογία που δημοσιεύθηκαν από το National Pressure Ulcer Advisory Panel και το European Pressure Advisory Panel έχουν επαναταξινομήσει την PU, η οποία έχει πλέον έξι στάδια[26].

#### **4.8.1 Στάδια ελκών πίεσης**

**ΣΤΑΔΙΟ 1:** Μόνιμη ερυθρότητα άνευ εντυπώματος. Δεν αποχρωματίζεται με την πίεση, σε ανέπαφο δέρμα.

**ΣΤΑΔΙΟ 2:** Είναι μια απώλεια δέρματος μερικού πάχους που μπορεί να περιλαμβάνει την επιδερμίδα ή το χόριο, η οποία κλινικά εμφανίζεται ως απόξεση, φλύκταινα ή ρηχός κρατήρας

**ΣΤΑΔΙΟ 3:** Απώλεια ολικού πάχους δέρματος, περιλαμβάνει βλάβη και μερική νέκρωση των ιστών κάτω από το δέρμα, χωρίς την εμφάνιση σπηλαίου.

**ΣΤΑΔΙΟ 4:** Απώλεια δέρματος πλήρους πάχους, αλλά με συμμετοχή μυών, οστών ή υποστηρικτικών δομών όπως ο τένοντας ή η κάψα της άρθρωσης.

**Ασταδιοποίηση:** Είναι η πλήρης απώλεια πάχους του ιστού στην οποία η αντίληψη του βάθους είναι άγνωστη διότι η λάσπη ή η εσχάρα κρύβουν την έκταση της βλάβης των ιστών.

**Εν τω βάθει ιστική βλάβη:** Είναι μια άλλη κατηγορία που αναφέρεται στις οδηγίες του NPIAP. Αυτός ο τραυματισμός συμβαίνει με παρατεταμένη πίεση και δυνάμεις διάτμησης στη διεπιφάνεια οστού-μυών. Το αποτέλεσμα είναι άθικτο δέρμα με επίμονο, μη λευκασμένο, βαθύ κόκκινο, καφέ ή μωβ

αποχρωματισμό σε ένα καθορισμένο όριο γύρω από την περιοχή του τραυματισμού και συχνά το περιβάλλον ερύθημα είναι εμφανές. Η εν τω βάθει ιστική βλάβη δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει αγγειακές, τραυματικές, νευροπαθητικές ή δερματολογικές βλάβες[22],[23].

#### 4.8.2 Τα κύρια σημεία εντόπισης ελκών πίεσης είναι τα εξής:

- |                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| ➤ Κεφαλή ινιακή χώρα | ➤ Πλάγιο κνήμης                      |
| ➤ Αυτί               | ➤ Πλευρά                             |
| ➤ Ωμος               | ➤ Γόνατα                             |
| ➤ Ισχίο              | ➤ Γλουτοί                            |
| ➤ Αγκώνες            | ➤ Πτέρνες                            |
| ➤ Μηροί              | ➤ Πέλματα ραχιαία επιφάνεια[2],[46]. |
| ➤ Γλουτοί            |                                      |

Σε αυτό το πλαίσιο, ο εντοπισμός μεμονωμένων παραγόντων κινδύνου είναι χρήσιμος για την πραγματοποίηση Συστηματοποίησης της Νοσηλευτικής Βοήθειας στη φροντίδα και τη θεραπεία . Η χρήση κλίμακας για την αξιολόγηση του κινδύνου ανάπτυξης PU έχει μεγάλη αξία για τη νοσηλευτική και παρέχει συστηματικό σχεδιασμό φροντίδας για νοσηλευόμενους ασθενείς, ο οποίος διευκολύνει τη διάγνωση, τη θεραπεία και την πρόληψη αυτών των τραυματισμών . Η κλίμακα Braden είναι ένα από τα εργαλεία που βοηθούν στην ανίχνευση των κινδύνων εμφάνισης PU, επιπρόσθετα που δίνει τη δυνατότητα στους επαγγελματίες νοσηλευτές να σχεδιάσουν καλύτερα την προετοιμασία των συνταγών φροντίδας που προσφέρονται σε αυτούς τους ασθενείς[8],[22].

Η αξιολόγηση κινδύνου για την PU προσφέρει την ευκαιρία να μοιραστούν τις πληροφορίες που ελήφθησαν στο πλαίσιο της διεπιστημονικότητας. Η συνεισφορά της διεπιστημονικής ομάδας υγείας στη φροντίδα είναι η υιοθέτηση μέτρων που στοχεύουν στην πρόληψη και τη θεραπεία, την εκπαίδευση των ασθενών και των μελών της οικογένειας και τη συμμετοχή του ιδρύματος στην προώθηση συνθηκών κατάλληλων για τις ανάγκες κάθε ατόμου[8],[15]. .

Έτσι, η ανησυχία για την ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας που παρέχεται σε νοσηλευόμενους και βαρέως πάσχοντες ασθενείς αποτελεί σημαντική πρόκληση για ολόκληρη την διεπιστημονική ομάδα που εργάζεται στη μονάδα εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ). Η πρόληψη της PU πρέπει να αποτελεί προσεκτική πρακτική ποιότητας, καθώς και δράση προτεραιότητας. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν στρατηγικές που μπορούν να εμπλέξουν το ίδρυμα και τη διεπιστημονική ομάδα που

εργάζεται στη ΜΕΘ, δίνοντας προτεραιότητα σε νοσηλευτές που προσφέρουν άμεση και συνεχή βοήθεια σε αυτόν τον ασθενή. Έτσι, η κλίμακα Braden μπορεί να βοηθήσει στην ανίχνευση του κινδύνου που έχουν οι ασθενείς με μειωμένη κινητικότητα να αναπτύξουν PU[26].

#### 4.8.3 Αντιμετώπιση και πρόληψη ελκών πίεσης

- Συστηματική παρακολούθηση του δέρματος σε κάθε βάρδια, σε όλα τα σημεία
- Αξιολόγηση σταδίου δερματικής βλάβης
- Καθαρισμός & απομάκρυνση νεκρώσεων
- Εφαρμογή και αλλαγή επιθεμάτων όπως έχει οριστεί
- Συχνή αλλαγή θέσεως κάθε 2 ώρες όπως πλάγια δεξιά ή πλάγια αριστερά,
- Ύψος πλάτης κρεβατιού, όχι πάνω από 30°
- Χρήση προστατευτικών αφρωδών επιθεμάτων ή γέλης
- Διαρκής αξιολόγηση αιμάτωσης
- Η εφαρμογή των επιδέσμων δεν πρέπει να είναι σφικτή, διότι ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο τραυματισμού
- Σωστή θέση του ασθενούς με βοηθητικά μαξιλάρια και σφήνες
- Καθαρά σεντόνια, στρωμένα με σωστό τρόπο, τεντωμένα χωρίς πτυχώσεις
- Απαραίτητα, χρήση υγροσάπουνου με ουδέτερο pH
- Σωστή ενυδάτωση και χορήγηση υγρών, σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες
- Εφαρμογή ενυδατικής κρέμας μια φορά τη μέρα, εφόσον το επιτρέπει η κλινική του κατάσταση
- Διατήρηση καλού επιπέδου θρέψης
- Φροντίδα και καθαρισμός του δέρματος από εκκρίσεις κενώσεων και τραυμάτων
- Διαχείριση ακράτειας
- Διατήρηση στεγνού και καθαρού δέρματος
- Παρακολούθηση προσλαμβανομένων[46],[22],[15].

Η ασφάλεια των ασθενών είναι μια παγκόσμια πρόκληση για τη δημόσια υγεία, η οποία οδήγησε τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, σε συνεργασία με τη Διεθνή Ταξινόμηση για την Ασφάλεια των Ασθενών, να τη χαρακτηρίσει ως την πράξη αποφυγής, πρόληψης ή βελτίωσης δυσμενών αποτελεσμάτων ή τραυματισμών που προκαλούνται στην ιατρική - διαδικασία νοσοκομειακής περίθαλψης[18].

#### **4.9 Υποδοχή και παραλαβή ασθενών στη ΜΕΘ**

Η εισαγωγή ενός ασθενούς στη ΜΕΘ συνήθως δεν εγείρει σημαντικά ηθικά ερωτήματα. Στις περισσότερες περιπτώσεις, υπάρχουν καθιερωμένα κριτήρια που επιτρέπουν στον ιατρό της ΜΕΘ να λάβει μια αδιαμφισβήτητη απόφαση σχετικά με την εισαγωγή, όπως ανεπάρκεια ενός ή περισσότερων οργάνων, ηλικία, συννοσηρότητες, θεραπευτικές δυνατότητες και διαθέσιμες θεραπευτικές επιλογές, πρόγνωση, αναμενόμενη ποιότητα ζωής μετά το εξιτήριο, επιθυμίες του ασθενούς κ.λπ. Ο ασθενής λοιπόν εισάγεται στη ΜΕΘ με μέγιστη θεραπευτική δέσμευση στο πλαίσιο ενός προγράμματος θεραπευτικής υγειονομικής περίθαλψης. Ωστόσο, ορισμένοι ασθενείς μπορεί να εισαχθούν στη ΜΕΘ σε ένα παρηγορητικό πλαίσιο. Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι οποίες είναι σχετικά σπάνιες, είναι σημαντικό το έργο υγειονομικής περίθαλψης να ορίζεται εκ των προτέρων με σαφήνεια με τον ασθενή και την οικογένειά του και τα κύρια σημεία να σημειώνονται στον ιατρικό φάκελο του ασθενούς[6].

Οι κύριες δυσκολίες με την εισαγωγή στη ΜΕΘ προκύπτουν κυρίως σε οξείες και απρόβλεπτες καταστάσεις που απαιτούν εντατική θεραπεία, καθώς το συμβάν προφανώς δεν είναι αναμενόμενο και επομένως δεν συζητείται εκ των προτέρων. Οι γιατροί της ΜΕΘ που καλούνται σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης να λάβουν αποφάσεις που μπορεί να έχουν σοβαρές επιπτώσεις, συχνά βρίσκονται σε απώλεια όταν έρχονται αντιμέτωποι με τους ασθενείς και τις οικογένειές τους. Η επείγουσα φύση της κατάστασης, η σωματική ή η ψυχολογική δυσφορία του ασθενούς και της οικογένειάς τους, το άγχος στην ομάδα υγειονομικής περίθαλψης, η ακατάλληλη πτέρυγα νοσηλείας, η απουσία των συνήθων ιατρικών διαμεσολαβητών, η έλλειψη γνώσης πορεία υγειονομικής περίθαλψης ή ιατρικούς φακέλους του ασθενούς, έλλειψη πληροφοριών στον ιατρικό φάκελο σχετικά με τις επιθυμίες στο τέλος της ζωής του, μη γνώση των επιλογών του ασθενούς ή των επιθυμιών της οικογένειας, απομόνωση των υπευθύνων λήψης αποφάσεων, καμία δυνατότητα διοργάνωσης διεπιστημονικής συλλογικής συνάντησης σε επείγουσα ειδοποίηση, όλα συγκαταλέγονται στις δυσκολίες που πρέπει να αντιμετωπίσουν οι γιατροί της ΜΕΘ σε τέτοιες καταστάσεις. Πέρα από την κλινική αιτιολόγηση για την εισαγωγή στη ΜΕΘ, υπάρχει επίσης μια σειρά σοβαρών ηθικών ζητημάτων που συμβάλλουν στην απόφαση για την εισαγωγή ή όχι ενός ασθενούς στη ΜΕΘ.

Είναι πραγματικά δύσκολο να διαχωριστεί η «εισδοχή» από τη «μη εισδοχή». Όπως και με την απόφαση εισαγωγής, η απόφαση να μην εισαχθεί ένας ασθενής ακολουθεί επίσης αίτημα άλλου ιατρού προς τους εντατικούς για διαχείριση ΜΕΘ για έναν συγκεκριμένο ασθενή. Όλα αυτά τα αιτήματα δεν οδηγούν απαραίτητα στην εισαγωγή του ασθενούς στη ΜΕΘ. Πράγματι, υπάρχουν κλινικές καταστάσεις που δεν δικαιολογούν την εισαγωγή στη ΜΕΘ, είτε επειδή ο ασθενής είναι πολύ άρρωστος για να ωφεληθεί, είτε λόγω των επιθυμιών του ίδιου του ασθενούς ή των επιθυμιών του περιβάλλοντος του .

Άλλες καταστάσεις, ωστόσο, μπορεί να είναι λιγότερο σαφείς και απαιτούν στενότερη συνεργασία μεταξύ του αιτούντος ιατρού και του ομολόγου του στη ΜΕΘ. Η νομιμότητα της εισαγωγής μπορεί στη συνέχεια να συζητηθεί μεταξύ του αιτούντος ιατρού και του ιατρού της ΜΕΘ, δίνοντάς του την ευκαιρία να αξιολογήσει την ανεπάρκεια οργάνων και τη δυνατότητα αναστροφής της, τη ζωτική ή/και λειτουργική πρόγνωση και τις πιθανές επιπτώσεις για την ασθενή που προέρχεται από τη νόσο και πιθανή παραμονή στη ΜΕΘ. Αν και υπάρχουν επίσης καθιερωμένα κριτήρια για μη αποδοχή (όπως για την αποδοχή), η απόφαση μπορεί να είναι θολή από αβεβαιότητα ή υποκειμενικότητα, επειδή λαμβάνεται σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, μεμονωμένα και χωρίς τη χρήση κατάλληλων μεσάζων ή ενημερωμένων πληροφοριών που θα μπορούσε να βοηθήσει τον εντατικό να κάνει μια τελική επιλογή[6],[37].

#### **4.9.1 Υποδοχή και παραλαβή διασωληνωμένου ασθενούς στη ΜΕΘ**

Η προετοιμασία και υποδοχή διασωληνωμένου ασθενούς στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας είναι ζωτικής σημασίας για την ασφαλή παραλαβή και φροντίδα του ασθενούς. Παρακάτω παρατίθενται τα απαραίτητα υλικά και εξοπλισμός[3],[2].

##### Το κρεβάτι περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

Αφρώδη στρώμα για την πρόληψη κατακλίσεων, 2 σεντόνια, μαξιλάρι και μαξιλαροθήκη, πικέ κουβέρτα και κατωσέντονό μιας χρήσεως (πάνα).

##### Εξοπλισμός για παρακολούθηση και άμεση σύνδεση με το monitor

Καλώδιο ΗΚΓ, οξύμετρο, περιχειρίδα μέτρησης ΑΠ, θερμόμετρο, πούαρ – transducer – φυσιολογικός ορός έτοιμα προς σύνδεση. Αυτά τα στοιχεία εξυπηρετούν την προσαρμογή της φροντίδας του ασθενούς και την παρακολούθηση της κατάστασής του[11].

### Συσκευές έτοιμες προς χρήση

- Ο αναπνευστήρας είναι μια συσκευή που παρέχει αναπνευστική υποστήριξη σε ασθενείς που βρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση και είναι ζωτικής σημασίας για τη διατήρηση της ζωής τους. Θα πρέπει να είναι συνδεδεμένο το κύκλωμα του, καλιμπραρισμένος και έτοιμος προς χρήση[20]
- Ογκομετρικές αντλίες και αντλίες σύριγγας, με τα κατάλληλα φάρμακα έτοιμες προς σύνδεση.
- Συσκευή αναρρόφησης συνδεδεμένη με τον καθετήρα αναρρόφησης έτοιμη προς χρήση

### Κομοδίνο

Σε αυτό το μέρος, περιγράφονται τα απαραίτητα είδη που πρέπει να υπάρχουν στο ατομικό κομοδίνο της κλίνης σε νέα εισαγωγή, για άμεση παροχή φροντίδας. Ambu, σετ διασωλήνωσης, σετ ΚΦΚ, φλεβοκαθετήρες, αρτηριακοί καθετήρες, Levine σίτισης, καθετήρες κύστεως, ουροσυλλέκτης για ωριαία μέτρηση, αποστειρωμένη ποδιά – σκουφάκι – γάντια, αυτοκόλλητα patch για ΗΚΓ, λευκοπλάστ, νοσηλευτικό διάγραμμα, φάρμακα εκτάκτου (με οδηγία ιατρού) φιαλίδια για εργαστηριακά και καλλιέργειες αίματος, ουρομπόξ και πτυελοπαγίδα, αποστειρωμένες γάζες[37].

#### **4.9.2 Προετοιμασία και υποδοχή μη-διασωληνωμένου ασθενούς στη ΜΕΘ**

Περιλαμβάνει τον ίδιο εξοπλισμό και υλικά που απαιτούνται για την ασφαλή και αποτελεσματική φροντίδα διασωληνωμένου ασθενούς[21].

#### Ορισμένα από τα βήματα που περιλαμβάνονται στην υποδοχή είναι:

- Ελέγχου της ετοιμότητας του monitor, του αναπνευστήρα και του κρεβατιού
- Τοποθέτηση του ασθενούς στο κρεβάτι με ασφάλεια
- Εξήγηση της διαδικασίας στον ασθενή για μείωση του άγχους
- Εξασφάλιση του αεραγωγού και επαρκούς οξυγόνου
- Αφαίρεση ρούχων, κοσμημάτων και τεχνητής οδοντοστοιχίας
- Τοποθέτηση του ασθενούς σε θέση για διασωλήνωση
- Τοποθέτηση καταστολής και ινóτροπων διαλυμάτων
- Έλεγχος κεντρικών και περιφερικών γραμμών
- Υγιεινή των χεριών για πρόληψη μετάδοσης λοιμώξεων

- Χρήση αποστειρωμένων γαντιών
- Τοποθέτηση ενδοτραχειακού σωλήνα
- Σύνδεση με αναπνευστήρα
- Εκτίμηση της κατάστασης και ζωτικών σημείων
- Τοποθέτηση αρτηριακών γραμμών
- Λήψη αίματος και εργαστηριακών εξετάσεων
- Ατομική υγιεινή ασθενούς – λουτρό σώματος

#### **4.10 Κάρτα νοσηλείας ασθενούς**

Η κάρτα νοσηλείας εξυπηρετεί στην καλύτερη οργάνωση της φροντίδας του ασθενούς και την προσαρμογή της στις ανάγκες του. Γίνεται αναλυτική καταγραφή ζωτικών σημείων και παρεμβάσεων που έχουν γίνει από την εισαγωγή μέχρι εκείνη τη στιγμή.

- Έναρξη και συχνότητα χορήγησης φαρμάκων και ορών
- Ζωτικά σημεία κάθε ώρα ή συχνότερα αναλόγως τη κλινική εικόνα του ασθενούς
- Τύπος αναπνοής ( A/C, MV, CPAP, VCV)
- Έλεγχος υπολείμματος (πχ. Levine, Γαστροστομία)
- Καταγραφή ούρων κάθε ώρα
- Εμέτους και κενώσεις
- Παροχετεύσεις που μπορεί να φέρει ο ασθενής πχ. Bullow
- ΚΦΚ και καθετήρα κύστεως με ημερομηνία τοποθέτησης
- Νοσηλευτική Λογοδοσία

#### Νοσηλευτική Λογοδοσία

Η νοσηλευτική λογοδοσία αποτελεί μια εξειδικευμένη τέχνη και επιστήμη που ασκείται από νοσηλευτές και, σε ορισμένες περιπτώσεις, από βοηθούς νοσηλευτικής. Καταγράφονται σε κάθε

βάρδια, όλα όσο έχουν συμβεί στον ασθενή. Είτε η κατάσταση είναι σταθερή, είτε έχει υποτροπιάσει, θα πρέπει να αναφερθεί[12]. Μια λογική σειρά θα μπορούσε να είναι η ακόλουθη:

1. Αναπνευστικά ο ασθενής .....
2. Αιμοδυναμικά ασταθής/σταθερός..
3. Ηλεκτρολυτικά .....
4. GLU.....
5. Διούρηση .....
6. Θερμοκρασία .....
7. Διεντερική/Παρεντερική σίτιση
8. Οτιδήποτε πιστεύουμε ότι πρέπει να αναφερθεί

## 5<sup>ο</sup> Κεφάλαιο

### 5.1 Συστήματα αξιολόγησης βαρέως πασχόντων ασθενών

Τις τελευταίες δεκαετίες, αναπτύχθηκαν διάφορα συστήματα βαθμολόγησης για χρήση σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς όχι μόνο για να βοηθήσουν στη λήψη θεραπευτικών αποφάσεων αλλά και για να καθοδηγήσουν την κατανομή των πόρων και την ποιότητα της περίθαλψης[36],[27],[28].

Τα συστήματα εκτίμησης βαρύτητας έχουν πολλές εφαρμογές στον τομέα της υγείας :

- παρακολούθηση της κατάστασης των ασθενών που νοσηλεύονται σε μονάδες εντατικής θεραπείας
- Χρησιμοποιούνται για συγκρίσεις μεταξύ διαφορετικών ομάδων ασθενών
- Βοηθούν στην αξιολόγηση της σοβαρότητας της πολυοργανικής ανεπάρκειας
- Μπορούν να προβλέψουν τον κίνδυνο θανάτου για κάποιον ασθενή
- Χρησιμοποιούνται για να αξιολογήσουν την ποιότητα της φροντίδας που παρέχεται σε ασθενείς
- Βοηθούν στην αξιολόγηση της απόδοσης των διαφορετικών μονάδων εντατικής θεραπείας
- Βοηθούν στην επιλογή των ασθενών που θα συμμετάσχουν σε κλινικές δοκιμές
- Ο σχεδιασμός διαχείρισης πόρων είναι κρίσιμος για την παροχή αποτελεσματικής φροντίδας[14],[12],[4],[40][42],[47],[45].

### 5.2 APACHE II

Πολλά συστήματα αξιολόγησης έχουν χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη των αποτελεσμάτων των μεταμοσχεύσεων ήπατος σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς. Οι εντατικολόγοι ιατροί έχουν χρησιμοποιήσει μια ποικιλία συστημάτων βαθμολόγησης για τη λήψη κλινικών αποφάσεων. Το Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) αναπτύχθηκε για να ταξινομήσει ομάδες ασθενών ανάλογα με τη σοβαρότητα της νόσου.

Η βαθμολογία APACHE II αποτελείται από τη βαθμολογία οξείας φυσιολογίας (APS), την ηλικία, την αξιολόγηση χρόνιας υγείας και τον τύπο εισαγωγής στη ΜΕΘ. Χρησιμοποιώντας δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια των πρώτων 24 ωρών εισαγωγής στη ΜΕΘ, η βαθμολογία προβλέπει ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα, με υψηλότερες βαθμολογίες που σχετίζονται με αυξανόμενο κίνδυνο

θνησιμότητας[60]. Ο αυτοματισμός βαθμολογίας APACHE II έχει επιτευχθεί σε προηγούμενες μελέτες, παρά τις τροποποιήσεις βαθμολογίας όταν ήταν επιθυμητός ο πλήρης αυτοματισμός και ο συχνός αποκλεισμός των καρδιοχειρουργικών ασθενών [44]. Ορισμένες μεταβλητές απαιτούν εγγενώς τη συμβολή του γιατρού, όπως η διάγνωση οξείας νεφρικής βλάβης, ενώ άλλες εξαρτώνται από την έκταση της ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων υγείας (π.χ. χειρουργική κατάσταση και αξιολόγηση χρόνιας υγείας). Έχει επίσης χρησιμοποιηθεί μερικός αυτοματισμός, όπου τα φυσιολογικά και εργαστηριακά δεδομένα συλλέγονται ηλεκτρονικά και απαιτείται ελάχιστη συμβολή από τον κλινικό για την ολοκλήρωση της βαθμολογίας και/ή την επικύρωση των δεδομένων [60],[44].

### 5.3 SOFA

Η βαθμολογία SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) αξιολογεί την ανεπάρκεια οργάνων που σχετίζεται με τη νόσο και μπορεί να υπολογιστεί επανειλημμένα κατά τη διάρκεια μιας παραμονής στη ΜΕΘ για την παρακολούθηση της εξέλιξης της νόσου. Η βαθμολογία κυμαίνεται από 0 έως 24, με υψηλότερες τιμές να σχετίζονται με αυξημένη ανεπάρκεια οργάνων (νευρολογική, αναπνευστική, καρδιαγγειακή, νεφρική, ηπατική και αιματολογική). Ο αυτοματισμός βαθμολογίας SOFA επιτεύχθηκε σε προηγούμενες μελέτες. Οι τροποποιημένες βαθμολογίες SOFA, εξαιρουμένων των φυσιολογικών μεταβλητών που είναι πιο δύσκολο να εξαχθούν από το EMR, όπως η δόση του αγγειοσυσπαστικού και η ωριαία παραγωγή ούρων, δοκιμάστηκαν επίσης. Επιπλέον, ένα μοντέλο βαθιάς μάθησης του σκορ SOFA (DeepSOFA), ικανό για υπολογισμό συνεχούς βαθμολογίας σε πραγματικό χρόνο, αναπτύχθηκε για να παρακολουθεί τις αλλαγές σε πραγματικό χρόνο των ευαίσθητων στο χρόνο βιολογικών παραμέτρων [47].ς πρόβλεψης του ασθενούς.

### 5.4 MELD

Από την αρχική του περιγραφή, το μοντέλο για ηπατική νόσο τελικού σταδίου (MELD) έχει αποδειχθεί αξιόπιστος προγνωστικός παράγοντας βραχυπρόθεσμης επιβίωσης σε ασθενείς με ηπατική νόσο τελικού σταδίου. Η τρέχουσα έκδοση της βαθμολογίας MELD, που συνήθως αναφέρεται ως MELDNa, ενσωματώνει συγκεντρώσεις ορού ολικής χολερυθρίνης, κρεατινίνης και νατρίου και τη διεθνή κανονικοποιημένη αναλογία (INR) του χρόνου προθρομβίνης. Το MELDNa χρησιμοποιείται για τον καθορισμό προτεραιοτήτων για την κατανομή ήπατος για μεταμόσχευση στις ΗΠΑ από το 2016.

Πιο πρόσφατα, τέθηκαν ερωτήματα εάν η ακρίβεια της πρόβλεψης της θνησιμότητας από το MELD μπορεί να έχει μειωθεί. Μπορεί να υπάρχουν διάφοροι πιθανοί λόγοι για την ανησυχία, που κυμαίνονται από αλλαγές στην επιδημιολογία της ηπατικής νόσου και ανάπτυξη θεραπειών που

μεταβάλλουν την πρόγνωση της νόσου έως αλλαγές στην κατανομή των βαθμολογιών MELD και αύξηση της ηλικίας και της συννοσηρότητας σε ασθενείς που αναμένουν μεταμόσχευση. Επιπλέον, υπάρχει μια αυξανόμενη ανησυχία ότι οι γυναίκες βρίσκονται σε μειονεκτική θέση στο τρέχον σύστημα για διάφορους λόγους, συμπεριλαμβανομένης της κρεατινίνης ορού που υπερεκτιμά τη νεφρική λειτουργία στις γυναίκες και επομένως υποεκτιμά τον κίνδυνο θνησιμότητας[27][40],[28].

## 5.5 TISS-28

Το Σύστημα Βαθμολόγησης Θεραπευτικής Παρέμβασης (TISS) εισήχθη το 1974 με 57 αντικείμενα που βαθμολογήθηκαν σε ένα έως τέσσερα μπάσα νοσηλευτικής φροντίδας και έγινε ευρέως αποδεκτό για την ταξινόμηση ασθενών σε κρίσιμη [52].

Λόγω των καινοτομιών στην εντατική φροντίδα, η αρχική έκδοση ενημερώθηκε το 1983, ορισμένα στοιχεία έχουν διαγραφεί ή κάποια έχουν προστεθεί, επομένως τελικά έχουν αλλάξει 76 επιλεγμένες θεραπευτικές δραστηριότητες με ορισμένα σημεία. Η βαθμολογία έχει χρησιμοποιηθεί ως δείκτης του νοσηλευτικού ανθρώπινου δυναμικού στην καθημερινή φροντίδα ασθενών.

Η βαθμολογία TISS απλοποιήθηκε και επικυρώθηκε από 76 σε 28 στοιχεία το 1996 για τη μέτρηση των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων των ειδικών οργάνων θεραπευτικών, διαγνωστικών παρεμβάσεων στην εντατική θεραπεία και από το 1996 χρησιμοποιείται παγκοσμίως για τον καθορισμό του χρόνου εργασίας και της αναλογίας νοσηλευτικών κρεβατιών ΜΕΘ[52],[12],[9],[32].

## 5.6 Nursing Activities Score (NAS)

Παγκοσμίως, η ανάπτυξη σύγχρονων μοντέλων νοσηλευτικής φροντίδας ακολουθεί την τάση της συνεχούς αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας και της τεκμηριωμένης αξιολόγησης των αποτελεσμάτων της, μέσω του σχεδιασμού και της εφαρμογής επιστημονικά αποδεκτών εργαλείων. Η σημαντική αύξηση της μέσης ηλικίας του πληθυσμού, τα διαθέσιμα διαγνωστικά και θεραπευτικά εργαλεία και η πολυπλοκότητα που συχνά χαρακτηρίζει ένα ιατρικό περιβάλλον υψηλής τεχνολογίας καθιστούν την υγειονομική περίθαλψη ένα πολυδιάστατο φαινόμενο. Η αξιολόγηση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας (ΝΦΕ) αποτελεί αντικείμενο πολλών μελετών, ειδικά τα τελευταία χρόνια όπου οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης προσπαθούν να μειώσουν το κόστος της νοσηλευτικής και να αυξήσουν την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης. Μελέτες δείχνουν ότι τα χαμηλά ποσοστά νοσηλευτικού προσωπικού συνδέονται με αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία των ασθενών[14]. Η ανάπτυξη συστημάτων παρακολούθησης και μέτρησης ΝΦΕ είναι απαραίτητη για την τεκμηρίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, την αύξηση της επαγγελματικής ικανοποίησης των

νοσηλευτών και τη μείωση του στρες και της εξουθένωσης που αντιμετωπίζονται συχνά. Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις σε ασθενείς που εισάγονται σε μονάδες εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ), εάν καταγράφονται σε καθημερινή βάση, μπορούν να αποτελέσουν προγνωστικό παράγοντα για τα αποτελέσματα των ασθενών και εργαλείο για την αποτελεσματική διαχείριση των ανθρώπινων και υλικών πόρων [19].

Η κλίμακα βαθμολογίας νοσηλευτικών δραστηριοτήτων (NAS) αναπτύχθηκε το 2003 για τη μέτρηση της κατανάλωσης νοσηλευτικού χρόνου στις ΜΕΘ και χρησιμοποιείται ως εργαλείο αξιολόγησης για τον φόρτο εργασίας της νοσηλευτικής, συμπεριλαμβανομένων των μετρήσεων κλινικών και διοικητικών εργασιών που εκτελούνται από νοσηλευτές [32]. Η αξιολόγηση του ΝΦΕ σε ΜΕΘ ενηλίκων με κλίμακα NAS έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών ερευνητικών μελετών σε διεθνές επίπεδο.

Αυτά τα αναφερόμενα συστήματα βαθμολόγησης έχουν χρησιμοποιηθεί από μια σειρά ειδικών προοπτικών, όπως η σχέση μεταξύ των χαρακτηριστικών του ασθενούς, του σωματικού βάρους, της κατάστασης μόλυνσης και του φόρτου εργασίας του νοσηλευτή. Ο Nieri και οι συνεργάτες του έχουν αναπτύξει την παιδιατρική έκδοση των NAS και TISS-28 (P-NAS και TISS-C), συνιστούν τη χρήση και των δύο μεθόδων στην ελληνική PICU[14].

### **5.7 Simplified Acute Physiology Score, (SAPS)**

Πολυάριθμα συστήματα βαθμολόγησης χρησιμοποιούνται συνήθως στις ΜΕΘ για την αξιολόγηση της ποιότητας της περίθαλψης και την πρόβλεψη της πρόγνωσης των ασθενών. Ωστόσο, αυτές οι βαθμολογίες πρέπει να ενημερώνονται τακτικά για να προσαρμόζονται για τις διαγνωστικές και θεραπευτικές προόδους στην πρακτική της ΜΕΘ και τις αλλαγές στα πρότυπα της νόσου. Η απλοποιημένη βαθμολογία οξείας φυσιολογίας έκδοση 3 (SAPS 3) είναι μία από τις πιο ευρέως χρησιμοποιούμενες βαθμολογίες στη ΜΕΘ και έχει επικυρωθεί εκτενώς στην Ευρώπη και σε άλλες περιοχές. Το SAPS 3 ενσωματώνει διάφορους παράγοντες που σχετίζονται με τη ΜΕΘ και τον ασθενή για την αξιολόγηση της σοβαρότητας της νόσου και την πρόβλεψη της ενδονοσοκομειακής θνησιμότητας [4].

### **5.8 Multiple Organ Dysfunction Score (MODS)**

MODS Περισσότερες από 1 ταυτόχρονη δυσλειτουργία του συστήματος οργάνων που προκύπτει από έναν κοινό συστηματικό παθολογικό μηχανισμό (ή μηχανισμούς)

Το σύνδρομο δυσλειτουργίας πολλαπλών οργάνων (MODS) είναι συχνό σε ασθενείς με σοβαρή βλάβη που επιβιώνουν από την αρχική προσβολή και σχετίζεται με κακή έκβαση . Το MODS είναι υπεύθυνο για ένα μεγάλο ποσοστό των πόρων υγειονομικής περίθαλψης που σχετίζονται με την περίθαλψη οξέων τραυμάτων . Καθώς έχουν εισαχθεί στρατηγικές διαχείρισης πρώιμης φάσης, όπως η αναζωογόνηση ελέγχου των βλαβών και περισσότεροι τραυματισμένοι ασθενείς επιβιώνουν για να φτάσουν στην εντατική θεραπεία, η φύση του MODS φαίνεται να αλλάζει . Οι αναφορές διαφορών στα πρότυπα εξέλιξης, σοβαρότητας και έκβασης αμφισβητούν τις προηγουμένως αποδεκτές κλινικές έννοιες της «πρώιμης και όψιμης έναρξης» ή των διτροπικών κορυφών του MODS. Ο προσδιορισμός της επίπτωσης, του προτύπου και των αποτελεσμάτων του MODS στη σύγχρονη εποχή μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό θεραπευτικών ευκαιριών και στην ενημέρωση του σχεδιασμού της μελέτης για μελλοντική έρευνα[52].

## 6<sup>ο</sup> Κεφάλαιο

### 6.1 Εισαγωγή

Η **νοσηλευτική φροντίδα** σε διασωληνωμένους ασθενείς είναι ένα σημαντικό κομμάτι της υγειονομικής περίθαλψης. Οι νοσηλευτές που ασχολούνται με τη φροντίδα αυτών των ασθενών πρέπει να έχουν εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες. Ορισμένες από τις βασικές πτυχές της νοσηλευτικής φροντίδας είναι η υγιεινή και καθαριότητα, η μέτρηση ζωτικών σημείων, η σίτιση, η φροντίδα καθετήρα κύστεως, φροντίδα ΚΦΚ, περιποίηση στοματικής κοιλότητας, απομάκρυνση εκκρίσεων και διατήρηση καθαρού και στεγνού δέρματος, πρόληψη και περιποίηση έλκων πίεσης, γνώση όλων των υλικών για κάθε παρέμβαση, γνώση και σωστό χειρισμό συσκευών και μηχανημάτων κτλ.

### 6.2 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η ανασκόπηση της τρέχουσας βιβλιογραφίας, και των μελετών εκείνων που έχουν διεξαχθεί σε διεθνές επίπεδο, που αξιολογούν τις εξειδικευμένες γνώσεις των νοσηλευτών και τη νοσηλευτική φροντίδα βαρέως πασχόντων ασθενών. Εντούτοις, στο μεγαλύτερο μέρος των ερευνών, δεν αναλύονται οι εξειδικευμένες γνώσεις αλλά η συσχέτιση μεταξύ του φόρτου εργασίας της νοσηλευτικής ομάδας και της ποιότητας της φροντίδας που παρέχεται στον ασθενή, δείχνοντας μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της αναλογίας νοσηλευτών/ασθενών και των αρνητικών επιπτώσεων για ασθενείς και νοσηλευτές.

### 6.3 Υλικά και μέθοδοι

#### Τρόπος αναζήτησης

Για την εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασία, έγινε αναζήτηση μελετών σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων και ειδικότερα στο MEDLINE μέσω του PUBMED όπου είναι η βιβλιογραφική βάση δεδομένων της Εθνικής Βιβλιοθήκης Ιατρικής (National Library of Medicine's). Ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα του MEDLINE είναι ότι τα αρχεία είναι ευρετηριασμένα στην Εθνικής Βιβλιοθήκης Ιατρικής μέσω επικεφαλίδων ιατρικών θεμάτων (MeSH). Συμπληρωματικά, έγιναν αναζητήσεις και σε μεγάλες βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων όπως η Scopus, το ScienceDirect και το SciELO που είναι ψηφιακή βιβλιοθήκη με ηλεκτρονικό μοντέλο έκδοσης περιοδικών ανοιχτής πρόσβασης.

Χρήσιμο εργαλείο αναζήτησης ήταν η Google Scholar η οποία έχει τη δυνατότητα να εντοπίζει πλήρες κείμενο ή λέξεις κλειδιά. Η έναρξη αναζήτησης έγινε από τον Οκτώβριο 2023 μ'εχρι τον Φεβρουάριο 2024.

#### **6.4 Λέξεις κλειδιά**

Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν «νοσηλευτική φροντίδα βαρέως πάσχοντα ασθενή», «βαρέως πάσχων ασθενής», «νοσηλευτική φροντίδα», «νοσηλεύτρια της ΜΕΘ», «ΜΕΘ», «ΚΦΚ», «TISS-28», «NAS», «Διασωλήνωση», «ενδοτραχειακός σωλήνας», «ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις», «ζωτικά σημεία», «συστήματα αξιολόγησης βαρέως πασχόντων ασθενών», «νοσηλευτικός φόρτος εργασίας», «λουτρό επί κλίνης», επαγγελματική εξουθένωση

#### **6.5 Κριτήρια ένταξης και Αποκλεισμού**

Στα κριτήρια ένταξης συμπεριλήφθηκαν μελέτες τυχαιοποιημένες, πειραματικές ανασκόπησης, μετα-ανάλυσης, τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή, βιβλία και έγγραφα. Βασικό κριτήριο ήταν η αναζήτηση άρθρων σε πλήρες κείμενο και ανοιχτής πρόσβασης στο κοινό. Επιλέχθηκαν μελέτες που μέτρησαν την επαγγελματική εξουθένωση και τους παράγοντες κινδύνου της. (2) δείγμα νοσηλευτών της μονάδας εντατικής θεραπείας. (5) που δημοσιεύτηκε τα τελευταία δέκα χρόνια· (6) μελέτες για το Maslach Burnout Inventory (MBI). Τα κριτήρια αποκλεισμού ήταν: (1) μελέτες που δεν είχαν ελεύθερη πρόσβαση στο πλήρες κείμενο (2) μελέτες που περιλάμβαναν διαφορετικά επαγγέλματα υγείας χωρίς συγκεκριμένα δεδομένα για νοσηλευτές.

#### **6.6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Από την αναζήτηση προέκυψαν συνολικά 913 αποτελέσματα, 342 μέσω MEDLINE, 533 μέσω Google Scholar, 8 μέσω Scopus, 4 μέσω ScienceDirect και 6 μέσω SciELO . Μετά την αφαίρεση των διπλότυπων δημοσιεύσεων, την εξέταση ανά τίτλο και περίληψη και την ανάγνωση του πλήρους κειμένου, συμπεριλήφθηκαν συνολικά 12 μελέτες. Από αυτές επιλέχθηκαν 2 με βάση το θέμα και τις λέξεις κλειδιά που αναλύουν. Στις περισσότερες δημοσιεύσεις περιγράφεται και αναλύεται η επαγγελματικής εξουθένωσης των εργαζομένων υγείας. Ο φόρτος εργασίας και οι ολοένα και περισσότερες απαιτήσεις στον τομέα της υγείας, οδηγούν αναπόφευκτα σε υψηλά ποσοστά συναισθηματικής εξάντλησης και πρόθεση εγκαταλείψει εργασία. (Διάγραμμα 1)

## **1. Επιπολασμός, Παράγοντες Κινδύνου και Επίπεδα Εξουθένωσης σε Νοσηλευτές Μονάδας Εντατικής Θεραπείας: Συστηματική Ανασκόπηση και Μετα-Ανάλυση**

Με βάση τη κλίμακα Maslach Burnout Inventory, το σύνδρομο της επαγγελματικής εξουθένωσης έχει 3 στάδια: την συναισθηματική εξάντληση (ΕΕ), την σταδιακή απώλεια ενέργειας, εξάντληση, κούραση και κόπωση (D), και τις αρνητικές συμπεριφορές προς τους ασθενείς (ΡΑ) .

Το 2020 οι Ramírez-Elvira et al. πραγματοποίησαν μια συστηματική ανασκόπηση με μετα-ανάλυση ακολουθώντας τις συστάσεις του PRISMA (Προτιμώμενα στοιχεία αναφοράς για συστηματικές ανασκοπήσεις και μετα-αναλύσεις). Η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε μέσω των βάσεων δεδομένων Medline (PubMed), Scopus (Elsevier) και CINAHL (EBSCO). Χρησιμοποιώντας τους όρους MeSH, η στρατηγική αναζήτησης ήταν «burnout ΚΑΙ νοσηλευτές ΚΑΙ μονάδες εντατικής θεραπείας».

Συνολικά βρέθηκαν 237 άρθρα. Μετά την εξέταση τίτλου, περίληψης και ανάγνωση πλήρους κειμένου, συμπεριέλαβαν συνολικά 15 μελέτες για τη συστηματική ανασκόπηση.

Οι περισσότερες από τις μελέτες που επέλεξαν για αυτήν την ανασκόπηση διεξήχθησαν στη Βραζιλία, στην Ισπανία και στη Νότια Κορέα, ενώ οι υπόλοιπες πραγματοποιήθηκαν στην Τουρκία, την Κίνα, την Ελλάδα, την Χιλή, την Ιταλία και Ινδία.

Οι μελέτες περιελάμβαναν τις απαραίτητες πληροφορίες για τη μετα-ανάλυση, με συνολικό δείγμα  $n = 1986$  νοσηλευτές.

- Κοινωνικοδημογραφικοί παράγοντες όπως το να είσαι νεότερος, η ανύπαντρη οικογενειακή κατάσταση και η λιγότερη επαγγελματική εμπειρία στη μονάδα εντατικής θεραπείας, συσχετίστηκε με επίπεδα επαγγελματικής εξουθένωσης. Η ηλικία συσχετίστηκε αρνητικά με την ΕΕ και την ανταμοιβή προσπάθειας η ανισορροπία συσχετίστηκε θετικά με την ΕΕ. Για τους επαγγελματίες νοσηλευτές, για κάθε έτος εργασίας που περνούσαν στη ΜΕΘ, υπήρχε αύξηση στα επίπεδα χαμηλής ΠΑ. Άλλοι σχετικοί παράγοντες εξουθένωσης ήταν η έλλειψη χρόνου για σωματική άσκηση, εργασία σε νοσοκομείο υψηλής ποιότητας, παρουσία συννοσηροτήτων και χρόνια εμπειρίας.
- Παράγοντες που σχετίζονται με την Προσωπικότητα. Μια υψηλή βαθμολογία ΕΕ σχετιζόταν σημαντικά με την κατάθλιψη και τους παράγοντες προσωπικότητας. Μερικοί συγγραφείς έδειξαν ότι η ΕΕ σχετίζεται σημαντικά με τέσσερις παράγοντες προσωπικότητας, τον νευρωτισμό, τη συμφιλίωση, την υπευθυνότητα και την εξωστρέφεια. Ο νευρωτισμός ήταν ένας θετικός προγνωστικός παράγοντας της ΕΕ και η εξωστρέφεια ήταν ένας αρνητικός προγνωστικός παράγοντας. Αντίθετα, η ΕΕ ήταν αλληλένδετη με την κατάθλιψη, το εργασιακό άγχος και την εργασιακή ικανοποίηση στο νοσηλευτικό προσωπικό εντατικής θεραπείας. Τα

καταθλιπτικά συμπτώματα είναι πιο πιθανό να εμφανιστούν σε νοσηλευτές που εργάζονται στη ΜΕΘ και έχουν υψηλό επίπεδο επαγγελματικής εξουθένωσης.

- Επαγγελματικοί Συναφείς Παράγοντες. Όσον αφορά τις ώρες εργασίας μεταξύ των νοσηλευτών που πραγματοποιούν συμπληρωματικές σωματικές ημέρες, το 15,3% παρουσίασε υψηλά επίπεδα ΕΕ, το 17,9% υψηλό D και το 65,9% χαμηλό ΡΑ. Τα ποσοστά όσων δεν έκαναν συμπληρωματική σωματική εργασία ήταν 10,8%, 11,8% και 61% αντίστοιχα. Αυτά τα δεδομένα αντικατοπτρίζουν ότι η υψηλή υπερφόρτωση εργασίας σχετιζόταν με υψηλά επίπεδα ΕΕ και D. Με τον ίδιο τρόπο, η υψηλή ΕΕ και η χαμηλή ΡΑ συσχετίστηκαν με αύξηση του φόρτου εργασίας, που αντικατοπτρίζεται σε μεγαλύτερο αριθμό ασθενών.

Ο επιπολασμός της μετα-αναλυτικής εκτίμησης για την υψηλή ΕΕ ήταν 31% , για την υψηλή D ήταν 18%, και τελικά για τη χαμηλή ΡΑ ήταν 46%.

### **Συμπεράσματα**

Τα συμπεράσματα της Μετα-ανάλυσης ήταν ότι το νοσηλευτικό προσωπικό της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας είχε υψηλό ποσοστό συναισθηματική εξουθένωση, σε συνδυασμό με μειωμένη ατομική επίδοση. Το βασικότερο κοινωνικό και δημογραφικό χαρακτηριστικό που συνδέονταν με το σύνδρομο επαγγελματικής εξουθένωσης ήταν η οικογενειακή κατάσταση, το νεαρό της ηλικία και η μειωμένη νοσηλευτική εμπειρία σε Μονάδες. Επιπλέον, στους εργασιακούς παράγοντες συγκαταλέγονταν ο φόρτος εργασίας και το ωράριο με επιπλέον ώρες. Η κατάθλιψη καθώς επίσης και η προσωπικότητας του κάθε εργαζόμενου ήταν άμεσα συνδεδεμένη με την συναισθηματική εξουθένωση. Ωστόσο, υπήρχε μια εμφανής μείωση στον επιπολασμό της επαγγελματικής εξουθένωσης που οφειλόταν στο εργασιακό περιβάλλον. Επομένως, όταν ο νοσηλευτής νιώθει ικανοποιημένος από την εργασία του και υποστήριξη από το περιβάλλον, αυξάνεται η αυτοεκτίμηση του και ενισχύονται τα προστατευτικά χαρακτηριστικά. Θα ήταν αποτελεσματικό εάν το σύστημα υγείας προωθούσε ουσιαστικές αλλαγές, αρχικά στο εκπαιδευτικό κομμάτι των εργαζομένων, έπειτα σε καλύτερες συνθήκες εργασίας που πρωτίστως θα εφάρμοζε την σωστή αναλογία νοσηλευτή προς ασθενή. Με τις σωστές αλλαγές, τα ποσοστά βελτίωσης ποιοτικής φροντίδας ασθενών και ψυχοσωματικής ηρεμίας των νοσηλευτών , θα ήταν θεαματικά.

## **2. Σύνδεση της επαγγελματικής εξουθένωσης και της πρόθεσης να εγκαταλείψουν το επάγγελμα με το εργασιακό περιβάλλον: Μια πανελλαδική συγχρονική μελέτη μεταξύ Βέλγων νοσηλευτών εντατικής θεραπείας μετά από δύο χρόνια πανδημίας**

Οι Bruyneel et al. πραγματοποίησαν μια εθνική συγχρονική έρευνα με όλους τους νοσηλευτές που εργάζονται σε βελγικές ΜΕΘ και πραγματοποιήθηκε μεταξύ Δεκεμβρίου 2021 και Ιανουαρίου 2022

κατά τη διάρκεια του 4ου και 5ου κυμάτων της πανδημίας COVID-19 στο Βέλγιο. Συμμετείχαν συνολικά 78 από τα 123 νοσοκομεία με ΜΕΘ και 2321 από τους 4851 νοσηλευτές (47,8%) συμπλήρωσαν ολόκληρη την ηλεκτρονική έρευνα.

Στόχος της μελέτης ήταν να περιγράψει τον επιπολασμό του κινδύνου επαγγελματικής εξουθένωσης και την πρόθεση να εγκαταλείψουν την εργασία και το νοσηλευτικό επάγγελμα μεταξύ των νοσηλευτών ΜΕΘ και να αναλύσει τις σχέσεις μεταξύ αυτών των μεταβλητών και του εργασιακού περιβάλλοντος μετά από δύο χρόνια της πανδημίας COVID-19.

Χρησιμοποιήθηκε η Κλίμακα Περιβάλλοντος Πρακτικής του Δείκτη Νοσηλευτικής Εργασίας (PES-NWI) για τη μέτρηση του εργασιακού περιβάλλοντος και αξιολογήθηκε η πρόθεση αποχώρησης από το νοσοκομείο ή/και το επάγγελμα. Ο κίνδυνος εξουθένωσης αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας την κλίμακα Maslach Burnout Inventory, συμπεριλαμβανομένης της συναισθηματικής εξάντλησης, της αποπροσωποποίησης και της μειωμένης προσωπικής επιτυχίας.

**Αποτελέσματα:** Το συνολικό ποσοστό κινδύνου επαγγελματικής εξουθένωσης ανά νοσοκομειακή μονάδα ήταν 17,6%. Οι ΜΕΘ ήταν 71,6%. Ένα ποσοστό 42,9% των νοσηλευτών της ΜΕΘ δήλωσε ότι σκόπευε να εγκαταλείψει τη δουλειά και το 23,8% δήλωσε πρόθεση να εγκαταλείψει το επάγγελμα. Η συνολική βαθμολογία συμφωνίας με την παρουσία θετικών πτυχών στο εργασιακό περιβάλλον ήταν 49,0%.

Σε αυτή τη μελέτη, παρατηρήθηκε υψηλός επιπολασμός κινδύνου εξουθένωσης και πρόθεσης να εγκαταλείψει την εργασία και το νοσηλευτικό επάγγελμα μετά από δύο χρόνια από την πανδημία COVID-19.

## 6.7 Συζήτηση

Με λίγα λόγια, η **Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ)** αποτελεί έναν απαιτητικό χώρο, όπου οι νοσηλευτές έχουν κρίσιμο ρόλο και καλούνται να παρέχουν ολοκληρωμένη φροντίδα στον ασθενή, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες του και την πολυπλοκότητα της κατάστασής του. Η συνεργασία με τον ιατρό για την αντιμετώπιση και την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των θεραπευτικών παρεμβάσεων, διασφαλίζει την ασφάλεια του ασθενούς, προλαμβάνοντας διάφορους πιθανούς κινδύνους

Τα τελευταία χρόνια, βλέπουμε ότι έχουν αυξηθεί σημαντικά οι έρευνες που αφορούν την βελτίωση της κλινικής κατάστασης των βαρέων πασχόντων ασθενών. Οι ασθενείς που αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα υγείας, ανάγκασαν την ιατρική και νοσηλευτική κοινότητα να επικεντρωθεί σε προηγμένες μεθόδους διάγνωσης, θεραπείας και φροντίδας. Εξερευνώνται νέες φαρμακευτικές θεραπείες,

προληπτική φροντίδα και τεχνολογικές καινοτομίες. Οι έρευνες αυτές είναι ζωτικής σημασίας για την πρόοδο της ιατρικής και την αντιμετώπιση των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν οι βαρέως πάσχοντες ασθενείς.

Ωστόσο , από την άλλη πλευρά, στις μονάδες υγείας ένα μεγάλο ποσοστό εργαζομένων εμφανίζει σύνδρομο επαγγελματικής εξουθένωσης, λόγω των πολλών εξειδικευμένων παρεμβάσεων που πραγματοποιούνται από νοσηλευτές σε συνδυασμό με την ψυχική και συναισθηματική τους φόρτιση. Αξίζει να σημειωθεί πως πολλές έρευνες και μελέτες δείχνουν ότι οι παράγοντες που προκαλούν συναισθηματικές διακυμάνσεις και μειωμένη εργασιακή ικανοποίηση, οφείλονται στον αυξημένο φόρτο εργασίας και στις πολλές ώρες εργασίας ημερησίως.

Οι περιορισμοί ήταν εμφανείς στην μελέτη μου για τον λόγο ότι η Ελληνική βιβλιογραφία είχε μικρά ποσοστά δημοσιευμένων ερευνητικών άρθρων με ελεύθερη πρόσβαση. Ίσως μελλοντικά δούμε περισσότερες Ελληνικές δημοσιευμένες έρευνες, με πλούσιο υλικό για σύγκριση αποτελεσμάτων.

## Βιβλιογραφία

1. Βούλας, Ν. Υ. Γ. Α. (2016). Τοποθέτηση καθετήρα κύστεως σε άντρα.
2. Ζακυνθινός, Σ., & Βρετού, Χ. (2016). Θέματα εντατικής θεραπείας.
3. Κουτσούκου, Α., Βασιλειάδης, Ι., Ροβίνα, Ν., Ποντίκης, Κ., Ντάγανου, Μ., Αυγεροπούλου, Σ., ... & Ρωμανού, Β. (2016). Βασικές αρχές εντατικής θεραπείας.
4. Aziz, F., Reisinger, A. C., Aberer, F., Sourij, C., Tripolt, N., Siller-Matula, J. M., ... & COVID-19 in Diabetes in Austria Study Group. (2022). Simplified Acute Physiology score 3 performance in austrian COVID-19 patients admitted to Intensive Care units with and without diabetes. *Viruses*, 14(4), 777.
5. Baron, R., Binder, A., Biniek, R., Braune, S., Buerkle, H., Dall, P., ... & Weisshaar, G. (2015). Evidence and consensus based guideline for the management of delirium, analgesia, and sedation in intensive care medicine. Revision 2015 (DAS-Guideline 2015)–short version. *GMS German Medical Science*, 13.
6. Bai, J., Fügner, A., Gönsch, J., Brunner, J. O., & Blobner, M. (2021). Managing admission and discharge processes in intensive care units. *Health care management science*, 24(4), 666-685.
7. Buetti, N., Marschall, J., Drees, M., Fakih, M. G., Hadaway, L., Maragakis, L. L., ... & Mermel, L. A. (2022). Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 43(5), 553-569.
8. Borojeny, L. A., Albatineh, A. N., Dehkordi, A. H., & Gheshlagh, R. G. (2020). The incidence of pressure ulcers and its associations in different wards of the hospital: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Preventive Medicine*, 11.
9. Carlesi, K. C., Padilha, K. G., Toffoletto, M. C., Henriquez-Roldán, C., & Juan, M. A. C. (2017). Patient Safety Incidents and Nursing Workload1. *Revista latino-americana de enfermagem*, 25.
10. Ciaglia, P., Firsching, R., & Syniec, C. (1985). Elective percutaneous dilatational tracheostomy: a new simple bedside procedure; preliminary report. *Chest*, 87(6), 715-719.
11. Cook TM, El-Boghdady K, McGuire B, McNarry AF, Patel A, Higgs A. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive

Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists. *Anaesthesia*. 2020;75:785–799. doi: 10.1111/anae.15054.

12. Cullen, D. J., Civetta, J. M., Briggs, B. A., & Ferrara, L. C. (1974). Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. *Critical care medicine*, 2(2), 57-60.
13. Cuthbertson, B. H., & Dale, C. M. (2021). Less daily oral hygiene is more in the ICU: yes. *Intensive Care Medicine*, 47(3), 328-330.
14. Dede, M., Nieri, A., Louizou, L., Chouliara, A., Beli, A., Katsoulas, T., & Giannakopoulou, M. (2018). Implementation of NAS in a General Adult ICU and Assessment of Nurse-to-Patient Ratios and Nursing Adverse Outcomes. *Hell. J. Nurs*, 57, 286-298.
15. Douglas, M., & Samaniego, N. (2020). Implementing a Pressure Injury Prevention Bundle to Decrease Hospital-Acquired Pressure Injuries in an Adult Critical Care Unit: An Evidence-Based, Pilot Initiative. *Wound Management & Prevention*, 66(10), 20-28.
16. Dube, W. C., Jacob, J. T., Zheng, Z., Huang, Y., Robichaux, C., Steinberg, J. P., & Fridkin, S. K. (2020). Comparison of rates of central line–associated bloodstream infections in patients with 1 vs 2 central venous catheters. *JAMA network open*, 3(3), e200396-e200396.
17. Ervin, J. N., Kahn, J. M., Cohen, T. R., & Weingart, L. R. (2018). *Teamwork in the intensive care unit* (Vol. 73, No. 4, p. 468). American Psychological Association.
18. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance, Emily Haesler (Ed). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline. Available from [www.internationalguideline.com](http://www.internationalguideline.com) 2019;Third edition:1-405.
19. Fasoï, G., Patsiou, E. C., Stavropoulou, A., Kaba, E., Papageorgiou, D., Toyliã, G., ... & Kelesi, M. (2021). Assessment of nursing workload as a mortality predictor in intensive care units (ICU) using the nursing activities score (NAS) scale. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 79.
20. Frumin, M. J., Epstein, R. M., & Cohen, G. (1959). Apneic oxygenation in man. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 20(6), 789-798.
21. Fukuda, T., Sakurai, H., & Kashiwagi, M. (2020). Efforts to reduce the length of stay in a low-intensity ICU: Changes in the ICU brought about by collaboration between Certified Nurse Specialists as head nurses and intensivists. *PloS one*, 15(6), e0234879.

22. Gaspar, S., Peralta, M., Marques, A., Budri, A., & Gaspar de Matos, M. (2019). Effectiveness on hospital-acquired pressure ulcers prevention: a systematic review. *International wound journal*, 16(5), 1087-1102.
23. Gillespie, B. M., Walker, R. M., Latimer, S. L., Thalib, L., Whitty, J. A., McInnes, E., & Chaboyer, W. P. (2020). Repositioning for pressure injury prevention in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6).
24. Gad, M. H., AbdelAziz, H. H., & Gad, M. (2021). Catheter-associated urinary tract infections in the Adult Patient Group: a qualitative systematic review on the adopted preventative and interventional protocols from the literature. *Cureus*, 13(7).
25. Huerta, L. E., Wanderer, J. P., Ehrenfeld, J. M., Freundlich, R. E., Rice, T. W., Semler, M. W., & SMART Investigators and the Pragmatic Critical Care Research Group. (2018). Validation of a sequential organ failure assessment score using electronic health record data. *Journal of medical systems*, 42(10), 199.
26. Jansen, R. C. S., Silva, K. B. D. A., & Moura, M. E. S. (2020). Braden Scale in pressure ulcer risk assessment. *Revista brasileira de enfermagem*, 73, e20190413.
27. Kim, W. R., Mannalithara, A., Heimbach, J. K., Kamath, P. S., Asrani, S. K., Biggins, S. W., ... & Kwong, A. J. (2021). MELD 3.0: the model for end-stage liver disease updated for the modern era. *Gastroenterology*, 161(6), 1887-1895.
28. Locke, J. E., Shelton, B. A., Olthoff, K. M., Pomfret, E. A., Forde, K. A., Sawinski, D., ... & Ascher, N. L. (2020). Quantifying sex-based disparities in liver allocation. *JAMA surgery*, 155(7), e201129-e201129.
29. Lutufyo, T. E., Qin, W., & Chen, X. (2022). Central Line Associated Bloodstream Infection in Adult Intensive Care Unit Population—Changes in Epidemiology, Diagnosis, Prevention, and Addition of New Technologies. *Advances in Infectious Diseases*, 12(2), 252-280.
30. Mehta, C., & Mehta, Y. (2017). Percutaneous tracheostomy. *Annals of cardiac anaesthesia*, 20(Suppl 1), S19.
31. Mermel, L. A. (2020). How should surveillance systems account for concurrent intravascular catheters?. *JAMA Network Open*, 3(3), e200400-e200400.
32. Michali, O., Argyriou, G., Xristopoulou, G., Kapadinhos, T., Vasilopoulos, G., & Marvaki, C. (2016). The correlation between nursing workload and bloodstream infection from central venous catheter in ICU. *Health & Research Journal*, 2(1), 63-77.

33. Minzola DJ, Keele R. Relationship of Tympanic and Temporal Temperature Modalities to Core Temperature in Pediatric Surgical Patients. *AANA J.* 2018 Feb;86(1):19-26.
34. Młynarska, A., Krawuczka, A., Kolarczyk, E., & Uchmanowicz, I. (2020). Rationing of nursing care in intensive care units. *International journal of environmental research and public health*, 17(19), 6944.
35. Mussa, C. C., Gomaa, D., Rowley, D. D., Schmidt, U., Ginier, E., & Strickland, S. L. (2021). AARC clinical practice guideline: management of adult patients with tracheostomy in the acute care setting. *Respiratory Care*, 66(1), 156-169.
36. Mutchmore, A., Lamontagne, F., Chassé, M., Moore, L., & Mayette, M. (2023). Automated APACHE II and SOFA score calculation using real-world electronic medical record data in a single center. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 1-11.
37. Nates, J. L., Nunnally, M., Kleinpell, R., Blosser, S., Goldner, J., Birriel, B., ... & Sprung, C. L. (2016). ICU admission, discharge, and triage guidelines: a framework to enhance clinical operations, development of institutional policies, and further research. *Critical care medicine*, 44(8), 1553-1602.
38. National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP), Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA). Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Available from [www.npuap.org/wp-content/uploads/2014/08/Updated-10-16-14-Quick-Reference-Guide-DIGITAL-NPUAP-EPUAP-PPPIA-16Oct2014.pdf](http://www.npuap.org/wp-content/uploads/2014/08/Updated-10-16-14-Quick-Reference-Guide-DIGITAL-NPUAP-EPUAP-PPPIA-16Oct2014.pdf) (accessed 15 October 2018).
39. National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP). National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) announces a change in terminology from pressure ulcer to pressure injury and updates the stages of pressure injury. Available from [www.npuap.org/national-pressure-ulcer-advisory-panel-npuap-announces-a-change-in-terminology-from-pressure-ulcer-to-pressure-injury-and-updates-the-stages-of-pressure-injury/](http://www.npuap.org/national-pressure-ulcer-advisory-panel-npuap-announces-a-change-in-terminology-from-pressure-ulcer-to-pressure-injury-and-updates-the-stages-of-pressure-injury/) (accessed 15 October 2018).
40. Nagai, S., Chau, L. C., Schilke, R. E., Safwan, M., Rizzari, M., Collins, K., ... & Moonka, D. (2018). Effects of allocating livers for transplantation based on model for end-stage liver disease–sodium scores on patient outcomes. *Gastroenterology*, 155(5), 1451-1462.
41. Plaud, B., Baillard, C., Bourgain, J. L., Bouroche, G., Desplanque, L., Devys, J. M., ... & Debaene, B. (2020). Guidelines on muscle relaxants and reversal in anaesthesia. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, 39(1), 125-142.

42. Piotrowski, D., Sączewska-Piotrowska, A., Jaroszewicz, J., & Boroń-Kaczmarek, A. (2018). Predictive power of Model for End-Stage Liver Disease and Child-Turcotte-Pugh score for mortality in cirrhotic patients. *Clinical and Experimental Hepatology*, 4(4), 240-246.
43. Quintard, H., l'Her, E., Pottecher, J., Adnet, F., Constantin, J. M., De Jong, A., ... & Donetti, L. (2017). Intubation and extubation of the ICU patient. *Anaesth Crit Care Pain Med*, 36(5), 327-341.
44. Quach, S., Hennessy, D. A., Faris, P., Fong, A., Quan, H., & Doig, C. (2009). A comparison between the APACHE II and Charlson Index Score for predicting hospital mortality in critically ill patients. *BMC health services research*, 9, 1-8.
45. Rivera, J., Donohoe, E., Deady-Rooney, M., Ramírez-Elvira, S., Romero-Béjar, J. L., Suleiman-Martos, N., Gómez-Urquiza, J. L., Monsalve-Reyes, C., Cañadas-De la Fuente, G. A., & Albendín-García, L. (2021). Prevalence, risk factors and burnout levels in intensive care unit nurses: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11432.
46. Serraes, B., Van Leen, M., Schols, J., Van Hecke, A., Verhaeghe, S., & Beeckman, D. (2018). Πρόληψη ελκών πίεσης με στατική επιφάνεια στήριξης αέρα: Συστηματική ανασκόπηση. *International plag journal* , 15 (3), 333-343.
47. Shickel, B., Loftus, T. J., Adhikari, L., Ozrazgat-Baslanti, T., Bihorac, A., & Rashidi, P. (2019). DeepSOFA: a continuous acuity score for critically ill patients using clinically interpretable deep learning. *Scientific reports*, 9(1), 1879.
48. Stollings, J. L., Balas, M. C., & Chanques, G. (2022). Evolution of sedation management in the intensive care unit (ICU). *Intensive Care Medicine*, 48(11), 1625-1628.
49. Szmuk, P., Ezri, T., Evron, S., Roth, Y., & Katz, J. (2008). A brief history of tracheostomy and tracheal intubation, from the Bronze Age to the Space Age. *Intensive care medicine*, 34, 222-228.
50. Tran, D. T., Newton, E. K., Mount, V. A., Lee, J. S., Wells, G. A., & Perry, J. J. (2015). Rocuronium versus succinylcholine for rapid sequence induction intubation. *Cochrane database of systematic Reviews*, (10).
51. Van Decker, S. G., Bosch, N., & Murphy, J. (2021). Catheter-associated urinary tract infection reduction in critical care units: a bundled care model. *BMJ open quality*, 10(4).

52. Weiss, S. L., Carcillo, J. A., Leclerc, F., Leteurtre, S., Schlapbach, L. J., Tissieres, P., ... & Lacroix, J. (2022). Refining the pediatric multiple organ dysfunction syndrome. *Pediatrics*, 149(Supplement\_1), S13-S22.
53. Vidal, M. V., & Gaite, F. B. (2019). Antiseptic urinary catheterization and maintenance of the bladder catheter. *Medicina intensiva*, 43, 48-52.
54. Η υπ'αρ. 2 απόφαση της 300ης/25-11-2022 Ολομέλειας του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας. ΑΔΑ: ΩΖΗ9465ΦΥΟ-ΖΙΦ Λειτουργία Τμημάτων Εντατικής Θεραπείας Ενηλίκων-Παιδών» <https://www.nomotelia.gr/photos/File/11525-23%20-%20Copy%201.pdf>
55. <https://www.moh.gov.gr/articles/ethnikh-kentrikh-arxh-promhtheiwn-ygeias-ekapy/technikes-prodiagrafes-kai-protypa/technikes-prodiagrafes-ekapy/8845-kathethres-oyrologikoi?fdl=20703>
56. da Silva Moraes, F., Marengo, L. L., Moura, M. D. G., de Cássia Bergamaschi, C., Del Fiol, F. D. S., Lopes, L. C., ... & Barberato-Filho, S. (2022). ABCDE and ABCDEF care bundles: A systematic review of the implementation process in intensive care units. *Medicine*, 101(25).
57. Saugel, B., Kouz, K., Meidert, A. S., Schulte-Uentrop, L., & Romagnoli, S. (2020). How to measure blood pressure using an arterial catheter: a systematic 5-step approach. *Critical Care*, 24, 1-10.
58. Maheshwari, K., Khanna, S., Bajracharya, GR, Makarova, N., Riter, Q., Raza, S., ... & Sessler, DI (2018). Μια τυχαιοποιημένη δοκιμή συνεχούς μη επεμβατικής παρακολούθησης της αρτηριακής πίεσης κατά τη διάρκεια μη καρδιοχειρουργικής. *Anesthesia and analgesia* , 127 (2), 424.
59. Kouhpayeh, H. (2022). Clinical features predicting COVID-19 mortality risk. *European journal of translational myology*, 32(2).
60. Mirakbari, S. M., Kazemifar, A. M., Namdar, P., Seddighi, M., Allami, A., & Barikani, A. (2022). Comparison of elevated cardiac troponin I with SAPS-II and APACHE-II score in predicting outcome of severe intoxications. *Indian Journal of Anaesthesia*, 66(4), 248.
61. Zhang, L., Zhu, X., He, Y., & Zhang, G. (2021). Study on the value of nasogastric tube nutrition nursing in critical patients with indwelling nasogastric tube. *American Journal of Translational Research*, 13(8), 9694.
62. Toor, H., Farr, S., Savla, P., Kashyap, S., Wang, S., & Miulli, D. E. (2022). Prevalence of central line-associated bloodstream infections (CLABSI) in intensive care and medical-surgical units. *Cureus*, 14(3).

63. Foka, M., Nicolaou, E., Kyprianou, T., Palazis, L., Kyranou, M., Papathanassoglou, E., & Lambrinou, E. (2021). Prevention of central line-associated bloodstream infections through educational interventions in adult intensive care units: a systematic review. *Cureus*, 13(8).
64. Van Decker, S. G., Bosch, N., & Murphy, J. (2021). Catheter-associated urinary tract infection reduction in critical care units: a bundled care model. *BMJ open quality*, 10(4).
65. Βούλας, Ν. Υ. Γ. Α. (2016). Τοποθέτηση καθετήρα κύστεως σε γυναίκα.
66. Rengeiné, T. K., Tihanyi, E., Dinya, E., Smudla, A., Kóbori, L., Kanizsai, P., & Fazakas, J. (2020). Mapping nursing interventions using the Therapeutic Intervention Scoring System in bloodless liver transplantations. *Intensive and Critical Care Nursing*, 61, 102917.
67. Waheed, S., Kapadia, N. N., Ansari, A. S., & Masud, S. (2022). Clinical audit on indications and technique of male urethral catheterization in emergency department of a tertiary care hospital. *Annals of Medicine and Surgery*, 81, 104389.
68. Feneley, R. C., Hopley, I. B., & Wells, P. N. (2015). Urinary catheters: history, current status, adverse events and research agenda. *Journal of medical engineering & technology*, 39(8), 459-470.
69. Nicolle, L. E. (2014). Catheter associated urinary tract infections. *Antimicrobial resistance and infection control*, 3, 1-8.
70. Song, J., & Abraham, S. N. (2008). Innate and adaptive immune responses in the urinary tract. *European journal of clinical investigation*, 38, 21-28.
71. Ramírez-Elvira, S., Romero-Béjar, J. L., Suleiman-Martos, N., Gómez-Urquiza, J. L., Monsalve-Reyes, C., Cañadas-De la Fuente, G. A., & Albendín-García, L. (2021). Prevalence, risk factors and burnout levels in intensive care unit nurses: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11432.
72. Bruyneel, A., Bouckaert, N., de Noordhout, C. M., Detollenaere, J., Kohn, L., Pirson, M., ... & Van den Heede, K. (2023). Association of burnout and intention-to-leave the profession with work environment: A nationwide cross-sectional study among Belgian intensive care nurses after two years of pandemic. *International journal of nursing studies*, 137, 104385.

|                |                       |               |                      |               |
|----------------|-----------------------|---------------|----------------------|---------------|
| <b>MEDLINE</b> | <b>Google Scholar</b> | <b>Scopus</b> | <b>ScienceDirect</b> | <b>SciELO</b> |
| <b>342</b>     | <b>533</b>            | <b>8</b>      | <b>4</b>             | <b>6</b>      |



**120 διπλότυπες αφαιρέθηκαν**



**793 αναφορές ελέγχθηκαν σε επίπεδο τίτλο**



**147 ελέγχθηκαν σε επίπεδο περίληψης**



**58 ελέγχθηκαν σε επίπεδο πλήρες κειμένου**



**2 μελέτες συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση**



**Επαγγελματική Εξουθένωση**

**Φόρτος Εργασίας**

Διάγραμμα 1. Διαδικασία επιλογής των μελετών