



Σχολή

ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

ΔΟΙΗΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΣΥ

Διπλωματική Εργασία

Ποσοτική και ποιοτική αξιολόγηση νοσηλευτικού φόρτου εργασίας και ποιότητας φροντίδας ασθενών σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας.

Βασιλική Μουχάκη

Επιβλέπων καθηγήτρια: Δρ. Κατσαλιάκη Κορίνα

Πάτρα, Μάρτιος 2025

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της φοιτήτριας Βασιλικής Μουχάκη που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού. Ο συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.



Ποσοτική και ποιοτική αξιολόγηση νοσηλευτικού φόρτου εργασίας
και ποιότητας φροντίδας ασθενών σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας

Βασιλική Μουχάκη

Επιτροπή Επίβλεψης Πτυχιακής / Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγήτρια:

Κατσαλιάκη Κορίνα

Καθηγήτριας-ΣΕΠ ΜΠΣ Διοίκησης
Μονάδων

Υγείας Ελληνικού Ανοικτού
Πανεπιστημίου

Συν-Επιβλέπων Καθηγήτρια:

Λαχανά Ελένη

Καθηγήτριας-ΣΕΠ ΜΠΣ Διοίκησης
Μονάδων

Υγείας Ελληνικού Ανοικτού
Πανεπιστημίου

Πάτρα, Μάρτιος 2025

«Αισθάνομαι την επιθυμία να εκδηλώσω τις ειλικρινείς ευχαριστίες μου αρχικά στην επιβλέποντα καθηγήτρια της διπλωματικής μου εργασίας, Δρ. Κατσαλιάκη Κορίνα, για την επιστημονική και υπέροχη εποπτεία/καθοδήγησή του.

Τη συντονίστρια/διευθύντρια της ΜΕΘ, Δρ. Θεονίκη Παραφόρου, που είχε τη θετική διάθεση να συνεισφέρει στην ολοκλήρωση της παρούσας έρευνας.

Ωστόσο, οφείλω να παραδεχτώ ότι είναι άδικο να μην προσφέρω τις εκτεταμένες ευχαριστίες μου

στη μητέρα μου, Νατάσα,

στον σύζυγο μου, Θοδωρή και

στα παιδιά μου, Στυλιανό και Δημήτρη,

για την αμέριστη συμπαράσταση, κατανόηση και υπομονή που υπέδειξαν στο δύσκολο και γεμάτο σκαμπανεβάσματα ταξίδι των σπουδών μου».

*Με εκτίμηση,
Βασιλική Μουχάκη*

Περίληψη

Εισαγωγή: Οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) αποτελούν ένα από τα πιο σημαντικά τμήματα κάθε σύγχρονου συστήματος υγείας, όπου παρέχεται εξειδικευμένη και συνεχής φροντίδα σε ασθενείς με βαριά και απειλητικά για τη ζωή προβλήματα υγείας. Η αξιολόγηση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας είναι απαραίτητη, καθώς συνδέεται άμεσα τόσο με την επαγγελματική ικανοποίηση και την επαγγελματική εξουθένωση (burnout) του προσωπικού, όσο και με την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας προς τους ασθενείς. Για την αξιολόγηση χρησιμοποιούνται συστήματα πρόβλεψης, όπως τα TISS-28, APACHE II και IV, ώστε να σκιαγραφηθούν η βαρύτητα της ασθένειας, η διάρκεια παραμονής των ασθενών καθώς και πιθανές δυσλειτουργίες.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνήσει τον νοσηλευτικό φόρτο εργασίας στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) και να αναλύσει την επίδρασή του στην ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας, στην ασφάλεια των ασθενών και στη σωματική και ψυχική υγεία των νοσηλευτών.

Μέθοδος: Το υλικό της εργασίας αποτέλεσαν δημοσιευμένες έρευνες σε βάσεις δεδομένων PubMed, google scholar με λέξεις κλειδιά: nurses workload in ICUs AND associated factors, nurses workload in ICUs AND consequences, nurses AND reducing workload in ICU, TISS – 28, APACHE II&IV, καθώς και εγκύρους οργανισμούς Europa.eu, Consilium.europa.eu, European Commission. Ο προσδιορισμός του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας έγινε με τη χρήση της κλίμακας TISS-28. Η σύγκριση των αποτελεσμάτων TISS-28 βάσει του προφίλ των ασθενών και της έκβασης της ασθένειάς τους έγινε μέσω του score APACHE II & IV. Τέλος, διεξήχθησαν ημι-δομημένες συνεντεύξεις σε νοσηλευτές αναφορικά με τον φόρτο εργασίας τους.

Αποτελέσματα: Η συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι οι πρωινές βάρδιες σχετίζονταν με υψηλότερο φόρτο εργασίας. Επίσης, ο φόρτος εργασίας των νοσηλευτών συσχετίστηκε με σωματική κόπωση, επαγγελματική εξουθένωση και αυξημένα επίπεδα άγχους. Η παρούσα μελέτη δεν ανέδειξε σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στον φόρτο εργασίας των νοσηλευτών και την κλινική κατάσταση, την έκβαση ή τη διάρκεια παραμονής των ασθενών στη ΜΕΘ. Αναφορικά με την κλινική κατάσταση, το 60,29% των ασθενών χρειάστηκε μηχανική

υποστήριξη της αναπνοής, ενώ το 38,24% κατέληξε κατά τη νοσηλεία του στη ΜΕΘ. Το APACHE II, που αποτυπώνει τη βαρύτητα της κατάστασης των ασθενών, είχε μέσο όρο 23,41 (T.A.=8,72), ενώ το APACHE IV ανήλθε σε 73,94 (T.A.=23,64). Η εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (APACHE IV) ήταν 6,4 ημέρες (T.A.=2,44), ενώ στην πραγματικότητα η διάρκεια παραμονής κυμάνθηκε από 1 έως 143 ημέρες, με μέσο όρο 10,85 ημέρες (T.A.=20,12). Η μέση τιμή του TISS-28, που αποτυπώνει τον νοσηλευτικό φόρτο, ανήλθε σε 46,15 στη βάρδια 7-3, 43,33 στη βάρδια 3-11 και 41,94 στη βάρδια 11-7, με τις διαφορές να είναι στατιστικά σημαντικές ($p<0,001$). Σημαντική μείωση του φόρτου παρατηρήθηκε μεταξύ του πρώτου δώρου εισόδου (M.O.=54,60) και του τελευταίου δώρου εξόδου (M.O.=45,40), γεγονός που αντανάκλα τη βελτίωση ή την αλλαγή στις ανάγκες φροντίδας των ασθενών κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους. Τα αποτελέσματα της ποιοτικής έρευνας έδειξαν ότι η αυξημένη επιβάρυνση επηρεάζει αρνητικά την απόδοση των νοσηλευτών και συνεπάγεται κίνδυνο σφαλμάτων, ενώ έχει αρνητικό αντίκτυπο και στην ψυχολογική τους υγεία.

Συμπεράσματα: Η μελέτη ανέδειξε επίσης ότι οι υψηλότεροι δείκτες APACHE και TISS-28 συσχετίστηκαν με αυξημένη θνησιμότητα και μεγαλύτερη διάρκεια παραμονής. Παράγοντες όπως η ηλικία, η παθοφυσιολογία του περιστατικού, η ανάγκη για μηχανική υποστήριξη της αναπνοής και τα επίπεδα λευκωματίνης και κρεατινίνης επηρέασαν σημαντικά τις τιμές των δεικτών αυτών. Η συνολική ανάλυση υπογραμμίζει τη σημασία της συνεχούς αξιολόγησης της νοσηλευτικής επιβάρυνσης ως προγνωστικό δείκτη της έκβασης των ασθενών στη ΜΕΘ.

Λέξεις – Κλειδιά

ΜΕΘ, νοσηλευτές, φόρτος εργασίας, TISS – 28, APACHE II&IV.

Quantitative and qualitative assessment of nursing workload in relation to patient care quality in an Intensive Care Unit.

Vasiliki Mouchaki

Abstract

Introduction: Intensive Care Units (ICUs) are one of the most important parts of any modern healthcare system, where specialized and continuous care is provided to patients with severe and life-threatening health problems. The assessment of nursing workload is essential, as it is directly linked to both the job satisfaction and burnout of the staff, as well as the quality of care provided to patients. For the assessment, prediction systems, such as TISS-28, APACHE II and IV, are used to outline the severity of the disease, the length of stay of the patients as well as possible dysfunctions.

Purpose: The purpose of this study is to investigate nursing workload in Intensive Care Units (ICUs) and to analyze its impact on the quality of care provided, patient safety, and the physical and mental health of nurses.

Method: The material of the work consisted of published searches in PubMed databases, Google Scholar with keywords: ICU, equipment/items/health professionals/ICU nursing staff, workload/nursing role, TISS – 28, APACHE II&IV, as well as valid Europa organizations. eu, Consilium.europa.eu, European Commission. Finally, semi-structured interviews were conducted with nurses regarding their workload.

Results: The systematic review showed that morning shifts were associated with higher workload. Nurses' workload was also associated with physical fatigue, burnout, and increased stress levels. The present study did not reveal any significant associations between nurses' workload and the clinical condition, outcome or length of stay of patients in the ICU. Regarding the clinical condition, 60.29% of the patients required mechanical ventilation support, while 38.24% died during their hospitalization in the ICU. The APACHE II, which reflects the severity of the patients' condition, had a mean of 23.41 (SD=8.72), while the APACHE IV was 73.94 (SD=23.64). The estimated length of stay (APACHE IV) was 6.4

days (SD=2.44), while the actual length of stay ranged from 1 to 143 days, with a mean of 10.85 days (SD=20.12). The mean value of TISS-28, which reflects the nursing workload, was 46.15 in the 7-3 shift, 43.33 in the 3-11 shift and 41.94 in the 11-7 shift, with the differences being statistically significant ($p<0.001$). A significant reduction in workload was observed between the first 8 hours of admission (M.O.=54.60) and the last 8 hours of discharge (M.O.=45.40), which reflects the improvement or change in the patients' care needs during their hospitalization. The results of the qualitative research showed that increased workload negatively affects nurses' performance and entails a risk of errors, while also having a negative impact on their psychological health.

Conclusions: The study also showed that higher APACHE and TISS-28 indices were associated with increased mortality and longer length of stay. Factors such as age, pathophysiology of the case, need for mechanical ventilation, and albumin and creatinine levels significantly influenced the values of these indicators. The overall analysis highlights the importance of continuous assessment of nursing burden as a predictor of patient outcome in the ICU.

Keywords

ICU, nurses, workload, TISS – 28, APACHE II&IV.

Περιεχόμενα

Περίληψη	5
Abstract	7
Περιεχόμενα.....	9
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων	11
Κατάλογος Πινάκων	13
1 Εισαγωγή	1
2 Μονάδες Εντατικής Θεραπείας	3
2.1 Είδη και επίπεδα ΜΕΘ	3
2.2 Προσωπικό των ΜΕΘ και φόρτος εργασίας.....	5
3 Συστηματική ανασκόπηση του φόρτου εργασίας σε ΜΕΘ	13
3.2 Παράγοντες φόρτου εργασίας του νοσηλευτικού προσωπικού στις ΜΕΘ.....	17
3.3 Συνέπειες φόρτου εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ	18
3.4 Τρόποι μείωσης του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ.....	19
4 Δεδομένα για ΜΕΘ	24
4.1 Στατιστικά στοιχεία για ΜΕΘ.....	24
4.2 Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων.....	29
5 Μεθοδολογία.....	31
5.1 Μεθοδολογία ποσοτικής έρευνας	31
5.1.1 Σκοπός της έρευνας	31
5.1.2 Δείγμα της έρευνας	31
5.1.3 Ερευνητική διαδικασία	32
5.1.4 Κλίμακα TISS – 28	34
5.1.5 Κλίμακα APACHE.....	36
5.1.6 Κλίμακα APACHE II.....	36
5.1.7 Κλίμακα APACHE IV.....	37
5.1.8 Ζητήματα Δεοντολογίας	39
5.2 Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας	40
6 Αποτελέσματα.....	46
6.1 Περιγραφική στατιστική	46
6.1.1 Ιατρικά – ατομικά στοιχεία.....	46
6.1.2 Χημικές ενώσεις	64
6.1.3 APACHE II, IV	69
6.2 Επαγωγική στατιστική	73
6.2.1 Ανάλυση αξιοπιστίας για τους παράγοντες TISS28	73
6.2.2 Έλεγχος κανονικότητας των παραγόντων APACHE και TISS28.....	74
6.2.3 Σύγκριση τιμών TISS28.....	75
6.2.4 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων APACHE II.....	80
6.2.5 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων APACHE IV	81
6.2.6 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων TISS-28.....	81
6.2.7 Εύρεση προβλεπτικών παραγόντων του «APACHE II»	82
6.2.8 Εύρεση προβλεπτικών παραγόντων του «APACHE IV».....	90
6.2.9 Εύρεση προβλεπτικών παραγόντων της «Εκτιμώμενης διάρκειας παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)».....	98
6.2.10 Εύρεση προβλεπτικών παραγόντων του «TISS-28»	106
6.2.11 Εύρεση προβλεπτικών παραγόντων του θανάτου.....	112
6.3 Αποτελέσματα ποιοτικής έρευνας	125
7 Συζήτηση-Συμπεράσματα-Μελλοντικές προτάσεις	130

7.1	Συμπεράσματα	130
7.2	Συζήτηση.....	133
	Βιβλιογραφία	137
	Παράρτημα Α: Άδεια χρήσης TISS-28.....	151
	Παράρτημα Β: Άδεια διαμοιρασμού	157

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 3- 1 Διάγραμμα Ροής.....	16
Εικόνα 6- 1 Φύλο.....	48
Εικόνα 6- 2 Ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής.....	48
Εικόνα 6- 3 Είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό.....	49
Εικόνα 6- 4 Οξεία νεφρική ανεπάρκεια.....	50
Εικόνα 6- 5 Προέλευση.....	50
Εικόνα 6- 6 Επανεισδοχή.....	51
Εικόνα 6- 7 Επείγουσα χειρουργική.....	51
Εικόνα 6- 8 Διάγνωση εισαγωγής.....	52
Εικόνα 6- 9 Παθοφυσιολογία εισαγωγής.....	53
Εικόνα 6- 10 Μηχανικός αερισμός.....	53
Εικόνα 6- 11 Παθοφυσιολογία περιστατικού.....	54
Εικόνα 6- 12 Αποτέλεσμα.....	54
Εικόνα 6- 13 Ηλικία.....	55
Εικόνα 6- 14 Θερμοκρασία.....	56
Εικόνα 6- 15 Μέση αρτηριακή πίεση.....	56
Εικόνα 6- 16 Ph.....	57
Εικόνα 6- 17 Καρδιακός ρυθμός.....	57
Εικόνα 6- 18 Αναπνευστικός ρυθμός.....	58
Εικόνα 6- 19 Κρεατινίνη (mg/dL).....	58
Εικόνα 6- 20 Αιματοκρίτης (%).....	59
Εικόνα 6- 21 Λευκά αιμοσφαίρια (x1000/mm ³).....	59
Εικόνα 6- 22 Κλίμακα Γλασκώβης.....	60
Εικόνα 6- 23 Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ (ημέρες).....	60
Εικόνα 6- 24 Διάρκεια παραμονής.....	61
Εικόνα 6- 25 Επίπεδα σακχάρου στο αίμα (mg/dL).....	62
Εικόνα 6- 26 Παραγωγή ούρων (mL/24h).....	62
Εικόνα 6- 27 Ουρία (mEq/L).....	63
Εικόνα 6- 28 Λευκωματίνη (g/L).....	63
Εικόνα 6- 29 Χολερυθρίνη (mg/dL).....	64
Εικόνα 6- 30 PaO ₂ (mmHg).....	65
Εικόνα 6- 31 A-a κλίση.....	66
Εικόνα 6- 32 Νάτριο (mEq/L).....	66
Εικόνα 6- 33 Κάλιο.....	67
Εικόνα 6- 34 FiO ₂	67
Εικόνα 6- 35 pO ₂ (mmHg).....	68
Εικόνα 6- 36 pCO ₂ (mmHg).....	69
Εικόνα 6- 37 APACHE II.....	70
Εικόνα 6- 38 Εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II).....	70
Εικόνα 6- 39 Εκτιμώμενη μη εγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II).....	71
Εικόνα 6- 40 APACHE IV.....	71
Εικόνα 6- 41 APS.....	72
Εικόνα 6- 42 Εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV).....	72
Εικόνα 6- 43 Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV).....	73
Εικόνα 6- 44 Στατιστικά σημαντικές διαφορές TISS28 μεταξύ των ωραρίων 11-7, 3-11 και 7-3.....	76
Εικόνα 6- 45: Στατιστικά σημαντικές διαφορές TISS28 μεταξύ του 1 ^{ου} ωραρίου εισόδου και εξόδου.....	80

Εικόνα 6- 46 «APACHE II» ως προς το ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής	83
Εικόνα 6- 47 «APACHE II» ως προς το είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό	84
Εικόνα 6- 48 «APACHE II» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής	85
Εικόνα 6- 49 «APACHE II» ως προς το μηχανικό αερισμό	86
Εικόνα 6- 50 «APACHE II» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού	87
Εικόνα 6- 51 Επίδραση προβλεπτικών παραγόντων στον παράγοντα «APACHE II»	90
Εικόνα 6- 52 «APACHE IV» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής	93
Εικόνα 6- 53 «APACHE IV» ως προς τον μηχανικό αερισμό	93
Εικόνα 6- 54 «APACHE IV» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού	95
Εικόνα 6- 55 Επίδραση προβλεπτικών παραγόντων στον παράγοντα «APACHE IV»	98
Εικόνα 6- 56 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) ως προς το φύλο	100
Εικόνα 6- 57 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς την επείγουσα χειρουργική	100
Εικόνα 6- 58 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς τη διάγνωση εισαγωγής	101
Εικόνα 6- 59 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς το μηχανικό αερισμό	102
Εικόνα 6- 60 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού	104
Εικόνα 6- 61 «TISS-28» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής	108
Εικόνα 6- 62 «TISS-28» ως προς το μηχανικό αερισμό	109
Εικόνα 6- 63 «TISS-28» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού	110
Εικόνα 6- 64 Επίδραση προβλεπτικών παραγόντων στον παράγοντα «TISS 28»	112
Εικόνα 6- 65 Καρδιαγγειακό-πεπτικό περιστατικό εισαγωγής ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	114
Εικόνα 6- 66 Μηχανικός αερισμός ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	115
Εικόνα 6- 67 Καρδιολογικό περιστατικό παθοφυσιολογίας ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	115
Εικόνα 6- 68 Ηλικία ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	117
Εικόνα 6- 69 Ph ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	117
Εικόνα 6- 70 Κλίμακα Γλασκώβης προς το αποτέλεσμα θανάτου	118
Εικόνα 6- 71 Κάλιο προς το αποτέλεσμα θανάτου	119
Εικόνα 6- 72 pCO ₂ προς το αποτέλεσμα θανάτου	119
Εικόνα 6- 73 APACHE II ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	121
Εικόνα 6- 74 Εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II) ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	121
Εικόνα 6- 75 Εκτιμώμενη μη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II) ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	122
Εικόνα 6- 76 APACHE IV ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	122
Εικόνα 6- 77 APS ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	122
Εικόνα 6- 78 Εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV) ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	123
Εικόνα 6- 79 Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV) ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	123
Εικόνα 6- 80 TISS 28 ως προς το αποτέλεσμα θανάτου	124

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 3- 1 Συγκεντρωτική παρουσίαση των βασικών δεδομένων των ερευνών της συστηματικής ανασκόπησης.....	21
Πίνακας 4- 1 Αριθμός νοσοκομειακών κλινών ανά χώρα 2019-2022	25
Πίνακας 4- 2 Ποσοστά πνευμονίας σχετιζόμενης με διασωλήνωση της ΜΕΘ ανά χώρα/δίκτυο (2019).....	29
Πίνακας 4- 3 Ποσοστά λοίμωξης από κεντρική γραμμή αίματος (CLABSI) ανά χώρα.....	30
Πίνακας 4- 4 Σύγκριση φόρτου εργασίας νοσηλευτικής κατά την εισαγωγή και εξιτήριο ασθενών σε δημόσιες και ιδιωτικές μονάδες εντατικής θεραπείας	31
Πίνακας 6- 1 Ατομικά και Ιατρικά Στοιχεία.....	46
Πίνακας 6- 2 Ιατρικά - ατομικά ποσοτικά στοιχεία.....	54
Πίνακας 6- 3 Χημικές ενώσεις.....	64
Πίνακας 6- 4 APACHE II, IV	69
Πίνακας 6- 5 Ανάλυση αξιοπιστίας	73
Πίνακας 6- 6 Έλεγχος κανονικότητας των ποσοτικών και διατακτικών μεταβλητών	74
Πίνακας 6- 7 Post Hoc Bonferonni για TISS28 μεταξύ των ωραρίων 11-7, 3-11 και 7-3	76
Πίνακας 6- 8 Σύγκριση τιμών TISS28 μεταξύ 8ωρων 7-3, 11-7 και 11-7	76
Πίνακας 6- 9 Σύγκριση τιμών TISS28 μεταξύ 1 ^{ου} 8ωρου εισόδου και εξόδου	78
Πίνακας 6- 10 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων APACHE II	80
Πίνακας 6- 11 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων APACHE IV	81
Πίνακας 6- 12 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων TISS-28	81
Πίνακας 6- 13 Σύγκριση του παράγοντα «APACHE II» ως προς τα ιατρικά-ατομικά κατηγορικά στοιχεία	82
Πίνακας 6- 14 «APACHE II» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής, Post Hoc Games Howell.....	84
Πίνακας 6- 15 «APACHE II» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού, Post Hoc LSD..	87
Πίνακας 6- 16 Συσχέτιση του παράγοντα «APACHE II» με τα ιατρικά-ατομικά ποσοτικά στοιχεία	88
Πίνακας 6- 17 Συσχέτιση του παράγοντα «APACHE II» με τις χημικές ενώσεις	89
Πίνακας 6- 18 Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη τον παράγοντα «APACHE II».....	89
Πίνακας 6- 19 Σύγκριση του παράγοντα «APACHE IV» ως προς τα ιατρικά-ατομικά κατηγορικά στοιχεία	90
Πίνακας 6- 20 «APACHE IV» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής, Post Hoc LSD.....	92
Πίνακας 6- 21 «APACHE IV» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού, Post Hoc LSD	94
Πίνακας 6- 22 Συσχέτιση του παράγοντα «APACHE IV» με τα ιατρικά-ατομικά ποσοτικά στοιχεία	95
Πίνακας 6- 23 Συσχέτιση του παράγοντα «APACHE IV» με τις χημικές ενώσεις	96
Πίνακας 6- 24 Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα «APACHE IV».....	97
Πίνακας 6- 25 Σύγκριση του παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς τα ιατρικά-ατομικά κατηγορικά στοιχεία.....	98
Πίνακας 6- 26 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού, Post Hoc LSD.....	102
Πίνακας 6- 27 Συσχέτιση του παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες)» με τα ιατρικά-ατομικά ποσοτικά στοιχεία.....	104

Πίνακας 6- 28	Συσχέτιση του παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» με τις χημικές ενώσεις.....	105
Πίνακας 6- 29	Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή την «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)»	105
Πίνακας 6- 30	Σύγκριση του παράγοντα «TISS-28» ως προς τα ιατρικά-ατομικά κατηγορικά στοιχεία	106
Πίνακας 6- 31	«TISS-28» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής, Post Hoc Bonferroni	107
Πίνακας 6- 32	«TISS-28» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού, Post Hoc Bonferroni	109
Πίνακας 6- 33	Συσχέτιση του παράγοντα «TISS-28» με τα ιατρικά-ατομικά ποσοτικά στοιχεία	110
Πίνακας 6- 34	Συσχέτιση του παράγοντα «TISS-28» με τις χημικές ενώσεις.....	111
Πίνακας 6- 35	Συσχέτιση μεταξύ του παράγοντα «TISS-28» και των παραγόντων APACHE	111
Πίνακας 6- 36	Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη τον παράγοντα «TISS-28».....	112
Πίνακας 6- 37	Συσχέτιση του θανάτου με τα ιατρικά-ατομικά κατηγορικά στοιχεία.....	113
Πίνακας 6- 38	Συσχέτιση του θανάτου με τα ιατρικά-ατομικά ποσοτικά στοιχεία	116
Πίνακας 6- 39	Συσχέτιση του θανάτου με τις χημικές ενώσεις.....	118
Πίνακας 6- 40	Συσχέτιση του θανάτου με τους παράγοντες APACHE	120
Πίνακας 6- 41	Συσχέτιση του θανάτου με τους παράγοντες TISS28	123
Πίνακας 6- 42	Λογιστική παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή τον θάνατο.....	125

1 Εισαγωγή

Οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) συνιστούν ιδιαίτερα σημαντικά τμήματα κάθε σύγχρονου συστήματος υγείας, όπου παρέχεται εξειδικευμένη και συνεχής φροντίδα σε ασθενείς με βαριά και απειλητικά για τη ζωή προβλήματα υγείας (Angus et al. 2004; Sutherland et al., 2009). Στο ιδιαίτερα απαιτητικό αυτό περιβάλλον, ο ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού είναι καθοριστικός, καθώς καλούνται να ανταποκριθούν σε σύνθετες κλινικές καταστάσεις, να διαχειριστούν εξειδικευμένο εξοπλισμό και να παρέχουν υψηλής ποιότητας φροντίδα κάτω από συνθήκες αυξημένου στρες και έντασης (Varghese, 2017). Ο νοσηλευτικός φόρτος εργασίας στις ΜΕΘ επηρεάζεται από πλήθος παραγόντων, όπως η βαρύτητα της κατάστασης των ασθενών, η αναλογία νοσηλευτών προς ασθενείς, η επάρκεια του προσωπικού και η πολυπλοκότητα των κλινικών παρεμβάσεων που απαιτούνται.

Η αξιολόγηση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας είναι απαραίτητη, καθώς συνδέεται άμεσα τόσο με την επαγγελματική ικανοποίηση και την επαγγελματική εξουθένωση του προσωπικού, όσο και με την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας προς τους ασθενείς (Kwiecień et al., 2012). Η ποσοτική αξιολόγηση επικεντρώνεται κυρίως στη μέτρηση του χρόνου που αφιερώνεται σε συγκεκριμένες νοσηλευτικές δραστηριότητες, καθώς και στην αναλογία νοσηλευτών προς ασθενείς. Από την άλλη, η ποιοτική αξιολόγηση διερευνά την αντίληψη των νοσηλευτών και των ασθενών για την ποιότητα της φροντίδας, τη συμμόρφωση με τα πρότυπα κλινικής πρακτικής και τη γενικότερη εμπειρία της νοσηλευτικής φροντίδας σε ένα περιβάλλον υψηλών απαιτήσεων (Raftopoulos, 2005).

Η συστηματική διερεύνηση και συνδυαστική αξιολόγηση του ποσοτικού και ποιοτικού φόρτου εργασίας και της ποιότητας φροντίδας στη ΜΕΘ είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διαμόρφωση αποτελεσματικών στρατηγικών στελέχωσης, τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών και τη διασφάλιση της υγείας και ευημερίας τόσο των ασθενών όσο και του νοσηλευτικού προσωπικού (Zangmo & Khwannimit, 2023).

Σκοπός της εργασίας είναι να αξιολογήσει τον φόρτο εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ με τη χρήση του Συστήματος Βαθμολόγησης Θεραπευτικών

Παρεμβάσεων (TISS-28). Συγκεκριμένα, στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται λόγος για τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν οι ΜΕΘ σε συνάρτηση με τον νοσηλευτικό φόρτο. Στο τρίτο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια συστηματική ανασκόπηση, με στόχο να διασαφηνίσει τους παράγοντες, τις συνέπειες αλλά και τους τρόπους αντιμετώπισης του υψηλού φόρτου εργασίας των νοσηλευτών, ενώ στο τέταρτο κεφάλαιο παρατίθενται στατιστικά δεδομένα των τελευταίων ετών που σχετίζονται με τις ΜΕΘ ευρωπαϊκά και διεθνώς και ειδικότερα για το Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων. Έπειτα, στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία της κάθε έρευνας διακριτά και στη συνέχεια στο έκτο κεφάλαιο τα αποτελέσματα κάθε μιας. Τέλος, η εργασία ολοκληρώνεται με το έβδομο κεφάλαιο με τη συζήτηση και τα συμπεράσματα.

2 Μονάδες Εντατικής Θεραπείας

2.1 Είδη και επίπεδα ΜΕΘ

Οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) αποτελούν εξειδικευμένα τμήματα νοσοκομείων, τα οποία έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν συνεχή και εντατική φροντίδα σε ασθενείς που βρίσκονται σε κρίσιμη ή απειλητική για τη ζωή κατάσταση. Πρόκειται για χώρους υψηλής τεχνολογίας, εξοπλισμένους με σύγχρονα μηχανήματα παρακολούθησης ζωτικών λειτουργιών και εξειδικευμένο ιατρονοσηλευτικό προσωπικό, εκπαιδευμένο να διαχειρίζεται σοβαρά περιστατικά. Στις ΜΕΘ νοσηλεύονται ασθενείς με βαριές παθολογικές ή χειρουργικές καταστάσεις, όπως πολυοργανική ανεπάρκεια, σοβαρές λοιμώξεις, βαριά τραύματα, καρδιακές ή αναπνευστικές επιπλοκές και άλλες καταστάσεις που απαιτούν συνεχή παρακολούθηση και άμεσες θεραπευτικές παρεμβάσεις (Hawker, 2008).

Βασικό χαρακτηριστικό των ΜΕΘ είναι η διαρκής παρουσία εξειδικευμένου προσωπικού, που περιλαμβάνει ιατρούς εντατικολόγους, νοσηλευτές με ειδική εκπαίδευση στην εντατική φροντίδα, φυσικοθεραπευτές, διατροφολόγους και ψυχολόγους, οι οποίοι συνεργάζονται με στόχο την πολυδιάστατη και εξατομικευμένη φροντίδα των ασθενών. Ο εξοπλισμός μιας ΜΕΘ περιλαμβάνει μηχανικούς αναπνευστήρες, συστήματα αιμοδυναμικής παρακολούθησης, συσκευές υποστήριξης της νεφρικής λειτουργίας, αντλίες έγχυσης φαρμάκων και άλλα εξειδικευμένα μέσα που επιτρέπουν την άμεση παρέμβαση σε περίπτωση επιδείνωσης της κατάστασης ενός ασθενούς (Κουτσούκου et al., 2016).

Η φροντίδα που παρέχεται σε μία ΜΕΘ είναι ολιστική, καθώς εκτός από τη σωματική υγεία των ασθενών, λαμβάνονται υπόψη οι ψυχολογικές και συναισθηματικές τους ανάγκες, καθώς και η στήριξη των οικογενειών τους. Η λειτουργία των ΜΕΘ βασίζεται σε αυστηρά πρωτόκολλα και διαδικασίες, τα οποία διασφαλίζουν την παροχή υψηλής ποιότητας φροντίδας και την πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, οι οποίες αποτελούν συχνή πρόκληση σε αυτά τα τμήματα (Hawker, 2008).

Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Εντατικής Θεραπείας έχει θεσπίσει κατευθυντήριες γραμμές που ταξινομούν τις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), προκειμένου να υπάρχει ένα κοινό πλαίσιο αναφοράς σχετικά με τη λειτουργία, τη στελέχωση και τις δυνατότητες αυτών των τμημάτων σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η ταξινόμηση αυτή στηρίζεται κυρίως στο επίπεδο φροντίδας που μπορεί να προσφέρει κάθε ΜΕΘ, στον εξοπλισμό που διαθέτει, καθώς και στο βαθμό εξειδίκευσης του προσωπικού της.

Επίπεδο 1– Βασική υποστήριξη

Πρόκειται για μονάδες που μπορούν να παρέχουν βασική παρακολούθηση και υποστήριξη ζωτικών λειτουργιών. Απευθύνονται σε ασθενείς με σχετικά σταθερή ή ελαφρώς ασταθή κλινική εικόνα, που δεν απαιτούν εξαιρετικά σύνθετη ή παρατεταμένη εντατική φροντίδα. Συνήθως αυτές οι μονάδες αποτελούν μέρος γενικών τμημάτων νοσοκομείων, όπως οι μονάδες αυξημένης φροντίδας (Fan, 2017).

Επίπεδο 2 – Ενδιάμεση εντατική φροντίδα

Αυτές οι μονάδες διαθέτουν περισσότερη τεχνολογική υποστήριξη και υψηλότερο επίπεδο εξειδίκευσης του προσωπικού. Φροντίζουν ασθενείς που έχουν σοβαρή, αλλά ενδεχομένως αναστρέψιμη πολυοργανική ανεπάρκεια, όπως αναπνευστική ή κυκλοφορική ανεπάρκεια, που απαιτεί μηχανική υποστήριξη (π.χ. μηχανικός αερισμός). Παρέχουν εξειδικευμένη παρακολούθηση και μπορούν να διαχειριστούν πιο περίπλοκες καταστάσεις (Marino, 2007).

Επίπεδο 3 – Προηγμένη εντατική φροντίδα

Οι μονάδες αυτού του επιπέδου είναι πλήρως εξοπλισμένες ΜΕΘ, με δυνατότητα υποστήριξης όλων των ζωτικών λειτουργιών, ακόμα και σε ασθενείς με πολυοργανική ανεπάρκεια. Διαθέτουν το πλέον εξειδικευμένο προσωπικό (εντατικολόγους, έμπειρους νοσηλευτές εντατικής θεραπείας, φυσικοθεραπευτές, διατροφολόγους κ.ά.). Συχνά φιλοξενούν τους πιο βαριά πάσχοντες ασθενείς και λειτουργούν ως κέντρα αναφοράς για άλλα νοσοκομεία. Εφαρμόζουν προηγμένες

τεχνικές, όπως ECMO (εξωσωματική οξυγόνωση), συνεχή νεφρική υποκατάσταση, και άλλες εξειδικευμένες θεραπείες.

Αυτές οι κατευθυντήριες γραμμές λειτουργούν ως σημείο αναφοράς για τη διαμόρφωση πολιτικών υγείας και τη διασφάλιση ισότιμης και ποιοτικής εντατικής φροντίδας σε όλη την Ευρώπη (Marshall et al., 2017).

2.2 Προσωπικό των ΜΕΘ και φόρτος εργασίας

Το προσωπικό των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες για την αποτελεσματική λειτουργία και την ποιότητα της φροντίδας που παρέχεται στους ασθενείς. Λόγω της πολυπλοκότητας και της σοβαρότητας των περιστατικών που νοσηλεύονται στις ΜΕΘ, το προσωπικό πρέπει να διαθέτει εξειδικευμένες γνώσεις, υψηλή επιστημονική κατάρτιση και ικανότητα άμεσης αντίδρασης σε κρίσιμες καταστάσεις. Στις ΜΕΘ εργάζονται επαγγελματίες διαφορετικών ειδικοτήτων, οι οποίοι συνεργάζονται στενά, σχηματίζοντας μία διεπιστημονική ομάδα που στοχεύει στη συνολική φροντίδα του ασθενούς (Marshall et al., 2017).

Πρώτο και βασικό ρόλο έχουν οι εντατικολόγοι ιατροί, οι οποίοι είναι εξειδικευμένοι στη διάγνωση, παρακολούθηση και θεραπεία βαρέως πασχόντων ασθενών. Οι εντατικολόγοι είναι παρόντες σε 24ωρη βάση, λαμβάνουν κρίσιμες αποφάσεις για τη σταθεροποίηση και υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών και συντονίζουν τη διεπιστημονική ομάδα. Σημαντικό ρόλο έχει και το νοσηλευτικό προσωπικό, το οποίο αποτελεί τη «ραχοκοκαλιά» της καθημερινής λειτουργίας της ΜΕΘ. Οι νοσηλευτές εντατικής θεραπείας είναι εξειδικευμένοι στη φροντίδα ασθενών με πολυοργανική ανεπάρκεια και στην παρακολούθηση προηγμένου τεχνολογικού εξοπλισμού, όπως οι μηχανικοί αναπνευστήρες και τα συστήματα συνεχούς αιμοδυναμικής παρακολούθησης. Παράλληλα, αναλαμβάνουν τη χορήγηση φαρμάκων, την εκτέλεση νοσηλευτικών παρεμβάσεων και τη συνεχή αξιολόγηση της κλινικής εικόνας των ασθενών (Hawker, 2008).

Εκτός από γιατρούς και νοσηλευτές, στις ΜΕΘ απασχολούνται και φυσικοθεραπευτές, οι οποίοι συμβάλλουν στην κινητοποίηση των ασθενών και στη βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας, ιδιαίτερα σε μακροχρόνια νοσηλεύμενους (Marino, 2007). Οι διαιτολόγοι-διατροφολόγοι έχουν επίσης καθοριστικό ρόλο, αφού η σωστή θρέψη αποτελεί βασικό στοιχείο της θεραπευτικής προσέγγισης των βαρέως πασχόντων, προλαμβάνοντας τον υποσιτισμό και ενισχύοντας τη διαδικασία ανάρρωσης (Hawker, 2008).

Επιπλέον, οι κλινικοί φαρμακοποιοί υποστηρίζουν τη φαρμακευτική αγωγή, διασφαλίζοντας τη σωστή δοσολογία, την αποφυγή αλληλεπιδράσεων και την ασφαλή χρήση εξειδικευμένων φαρμάκων. Σημαντική είναι και η παρουσία ψυχολόγων ή κοινωνικών λειτουργών, οι οποίοι παρέχουν ψυχολογική υποστήριξη τόσο στους ίδιους τους ασθενείς όσο και στις οικογένειές τους, βοηθώντας τους να διαχειριστούν το άγχος και την αβεβαιότητα που συνοδεύει τη νοσηλεία σε ΜΕΘ (Hawker, 2008).

Η αποτελεσματική συνεργασία όλων αυτών των επαγγελματιών, η συνεχής εκπαίδευση και η διαρκής επικοινωνία μεταξύ τους αποτελούν θεμελιώδη στοιχεία για τη διασφάλιση της ποιότητας της φροντίδας στις ΜΕΘ. Το προσωπικό των ΜΕΘ καλείται καθημερινά να εργάζεται κάτω από συνθήκες πίεσης, να λαμβάνει άμεσα αποφάσεις ζωτικής σημασίας και να διαχειρίζεται δύσκολες καταστάσεις, γεγονός που απαιτεί τόσο υψηλή επιστημονική κατάρτιση όσο και ανεπτυγμένες ψυχοκοινωνικές δεξιότητες. Συνεπώς, η επαρκής στελέχωση και η διαρκής στήριξη του προσωπικού αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για την αποτελεσματική και ανθρώπινη λειτουργία κάθε ΜΕΘ.

Ο ρόλος των νοσηλευτών στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) είναι ιδιαίτερα απαιτητικός και πολυδιάστατος, καθώς αποτελούν τους βασικούς συνδετικούς κρίκους ανάμεσα στον ασθενή, την ιατρική ομάδα και την οικογένεια. Οι νοσηλευτές στις ΜΕΘ δεν περιορίζονται στη βασική φροντίδα των ασθενών, αλλά αναλαμβάνουν ενεργό ρόλο στην παρακολούθηση, τη θεραπεία και την ψυχολογική στήριξη των βαρέως πασχόντων. Εργάζονται σε ένα περιβάλλον

υψηλής τεχνολογίας και συνεχούς εγρήγορσης, όπου κάθε στιγμή μπορεί να είναι κρίσιμη και να απαιτήσει άμεση παρέμβαση (Santana-Padilla et al., 2019).

Βασική ευθύνη των νοσηλευτών στις ΜΕΘ είναι η συνεχής παρακολούθηση των ζωτικών σημείων των ασθενών και η άμεση αναγνώριση τυχόν επιδείνωσης της κατάστασής τους. Με τη βοήθεια εξειδικευμένου εξοπλισμού, όπως οι καρδιογράφοι, οι μηχανικοί αναπνευστήρες και τα συστήματα αιμοδυναμικής παρακολούθησης, οι νοσηλευτές συλλέγουν και αξιολογούν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, προκειμένου να διασφαλίσουν τη σταθερότητα των ασθενών. Επιπλέον, συμμετέχουν ενεργά στη χορήγηση φαρμάκων, συχνά εξαιρετικά ισχυρών ή εξειδικευμένων, καθώς και στην εκτέλεση πολύπλοκων νοσηλευτικών παρεμβάσεων, όπως η φροντίδα κεντρικών φλεβικών καθετήρων, η αναρρόφηση εκκρίσεων και η φροντίδα τραυμάτων (Nogueira, 2017).

Ένα σημαντικό στοιχείο του ρόλου τους είναι και η συμμετοχή στη λήψη κλινικών αποφάσεων, καθώς βρίσκονται δίπλα στον ασθενή σε 24ωρη βάση και έχουν άμεση εικόνα της κατάστασής του. Η γνώση και η εμπειρία τους συμβάλλουν καθοριστικά στη σωστή εκτίμηση της εξέλιξης του ασθενούς και στην προσαρμογή της θεραπείας στις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες του (Poncet et al., 2007).

Ο ρόλος των φυσικοθεραπευτών στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) είναι ιδιαίτερα σημαντικός, καθώς συμβάλλουν ενεργά στη βελτίωση της λειτουργικής κατάστασης και της αναπνευστικής υγείας των ασθενών που νοσηλεύονται σε κρίσιμη κατάσταση. Στις ΜΕΘ, οι ασθενείς συχνά παραμένουν καθηλωμένοι στο κρεβάτι για μεγάλα χρονικά διαστήματα, γεγονός που οδηγεί σε μυϊκή αδυναμία, αναπνευστική δυσλειτουργία και αυξημένο κίνδυνο επιπλοκών, όπως πνευμονία από ακινησία και θρομβώσεις (Rhodes & Moreno, 2012). Σε αυτό το πλαίσιο, η συμβολή του φυσικοθεραπευτή είναι καθοριστική τόσο για την πρόληψη όσο και για την αποκατάσταση αυτών των προβλημάτων.

Ένας από τους βασικούς τομείς παρέμβασης των φυσικοθεραπευτών στις ΜΕΘ είναι η αναπνευστική φυσικοθεραπεία. Οι ασθενείς με μηχανικό αερισμό ή σοβαρές αναπνευστικές διαταραχές συχνά αδυνατούν να απομακρύνουν τις εκκρίσεις από τους πνεύμονες, γεγονός που αυξάνει τον κίνδυνο λοιμώξεων. Ο φυσικοθεραπευτής εφαρμόζει τεχνικές όπως παροχέτευση, δονήσεις και αναπνευστικές ασκήσεις, οι οποίες βελτιώνουν την αεριστική λειτουργία και υποστηρίζουν τη διαδικασία απογαλακτισμού από τον μηχανικό αερισμό. Παράλληλα, εκπαιδεύει τον ασθενή σε τεχνικές ελεγχόμενης αναπνοής, οι οποίες ενισχύουν τη λειτουργικότητα του αναπνευστικού συστήματος (Sommers et al., 2015).

Από τη δεκαετία του 1970, το British Medical Association έθεσε τον χρυσό κανόνα, σύμφωνα με τον οποίο η αναλογία νοσηλευτών προς ασθενείς στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) θα πρέπει να είναι 1:1, δηλαδή ένας νοσηλευτής για κάθε έναν ασθενή. Σε έρευνες στην Ελλάδα, η εφαρμοζόμενη αναλογία κυμαίνεται μεταξύ 1:1 και 1:2,5. Σε μονάδες εμφραγμάτων, η αναλογία βρέθηκε 1:3 με βάση την κλίμακα NAS και 1:2,4 με βάση την TISS-28. Αν και η θεωρητικά βέλτιστη αναλογία είναι 1:1 ή 1:2, η πραγματική μέση τιμή στην Ελλάδα ήταν 1:2,56, με εύρος 1:1,33 έως 1:4, ανάλογα με το φόρτο εργασίας (Δέδε, 2018).

Ο Needleman et al. (2002) διερεύνησαν εάν τα υψηλότερα επίπεδα στελέχωσης νοσηλευτών (δηλαδή περισσότερες ώρες φροντίδας ανά ασθενή από εγγεγραμμένους νοσηλευτές - RNs) συνδέονται με καλύτερα κλινικά αποτελέσματα για τους ασθενείς. Με βάση την ανάλυση στοιχείων από 799 νοσοκομεία των Ηνωμένων Πολιτειών, τα υψηλότερα επίπεδα στελέχωσης εγγεγραμμένων νοσηλευτών (RNs) συσχετίστηκαν με χαμηλότερα ποσοστά ανεπιθύμητων αποτελεσμάτων, όπως λοιμώξεις, πνευμονία, γαστρεντερικές αιμορραγίες και καρδιακή ανακοπή. Επίσης, νοσοκομεία με χαμηλή στελέχωση είχαν υψηλότερη θνησιμότητα και περισσότερες επιπλοκές. Οι διαφορές ήταν πιο εμφανείς στις μονάδες εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) και σε παθολογικά-χειρουργικά τμήματα. Η έρευνα κατέληξε στο ότι η αύξηση της παρουσίας εγγεγραμμένων

νοσηλευτών μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της φροντίδας και να μειώσει τη θνησιμότητα.

Οι Aiken et al. (2002) εξέτασαν πώς ο αριθμός των ασθενών ανά νοσηλευτή επηρεάζει την κλινική έκβαση των ασθενών και την εργασιακή ικανοποίηση των νοσηλευτών. Συγκεκριμένα, αξιολόγησε αν η υψηλή αναλογία ασθενών ανά νοσηλευτή αυξάνει τη θνησιμότητα των ασθενών, την επαγγελματική εξουθένωση και τη δυσαρέσκεια των νοσηλευτών. Συγκεντρώθηκαν δεδομένα από 10.184 νοσηλευτές που εργάζονταν σε 168 νοσοκομεία στην Πενσυλβάνια των ΗΠΑ. Για κάθε επιπλέον ασθενή που αναλογούσε σε έναν νοσηλευτή, η πιθανότητα θανάτου αυξανόταν κατά 7%. Τα νοσοκομεία όπου οι νοσηλευτές φρόντιζαν 8 ασθενείς αντί για 4 είχαν 31% υψηλότερη θνησιμότητα των ασθενών. Οι νοσηλευτές που φρόντιζαν περισσότερους ασθενείς ανέφεραν υψηλότερα επίπεδα επαγγελματικής εξουθένωσης. Το 40% των νοσηλευτών σε νοσοκομεία με χαμηλή στελέχωση ανέφερε δυσαρέσκεια από την εργασία. Οι νοσηλευτές με υπερβολικό φόρτο εργασίας ήταν πιο πιθανό να εγκαταλείψουν το επάγγελμα. Αυτό δείχνει ότι η υψηλή αναλογία ασθενών ανά νοσηλευτή έχει σοβαρές συνέπειες τόσο για τους ασθενείς όσο και για τους ίδιους τους νοσηλευτές.

Μια άλλη μελέτη από τους Chang & Yu (2019), με βάση δεδομένα από οκτώ ΜΕΘ σε νοσοκομείο της Ταϊβάν, έδειξε ότι η μέση ημερήσια άμεση νοσηλευτική φροντίδα ανά ασθενή ήταν 12,5 ώρες. Υπήρξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των ωρών νοσηλευτικής φροντίδας και των δεικτών ποιότητας φροντίδας, εκτός από τη συχνότητα πτώσεων. Ακόμη, περισσότερες ώρες νοσηλευτικής φροντίδας συνδέθηκαν με χαμηλότερη πυκνότητα κατακλίσεων.

Σε πρόσφατη μελέτη παρατήρησης από τους Jung et al. (2020) αξιολογήθηκε πώς ο λόγος κλινών προς νοσηλευτές στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) επηρεάζει τη θνησιμότητα των παιδιών που υποβάλλονται σε μηχανικό αερισμό. Το δείγμα αποτέλεσαν 27.849 παιδιά ηλικίας 28 ημερών έως 18 ετών που εισήχθησαν σε ΜΕΘ στη Νότια Κορέα. Η μελέτη κατέδειξε ότι η αύξηση του λόγου κλινών προς νοσηλευτές στις ΜΕΘ συσχετίζεται με σημαντική αύξηση της θνησιμότητας σε παιδιά που υποβάλλονται σε μηχανικό αερισμό. Αντίθετα, σε

ασθενείς χωρίς μηχανικό αερισμό, δεν υπήρξε σημαντική συσχέτιση. Αυτά τα ευρήματα υποδεικνύουν την ανάγκη για πολιτικές που περιορίζουν τον αριθμό των μηχανικά αεριζόμενων ασθενών ανά νοσηλευτή, ώστε να βελτιωθεί η ποιότητα της φροντίδας και να μειωθεί η θνησιμότητα.

Η έρευνα των Neuraz et al. (2015) εξέτασε τη σχέση μεταξύ των διαθέσιμων πόρων προσωπικού, του φόρτου εργασίας και της θνησιμότητας ασθενών στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας μέσω του Συστήματος Βαθμολόγησης Θεραπευτικής Παρέμβασης (TISS). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι όταν η αναλογία P/N ήταν μεγαλύτερη από 2,5, ο κίνδυνος θανάτου αυξανόταν κατά 3,5 φορές (95% CI: 1,3–9,1). Οι υψηλότερες αναλογίες ασθενών προς νοσηλευτές παρατηρήθηκαν συχνότερα κατά τα Σαββατοκύριακα, ενώ οι υψηλότερες αναλογίες ασθενών προς ιατρούς παρατηρήθηκαν τη νύχτα ($p < 0,001$). Η μελέτη προτείνει συγκεκριμένα όρια για τις αναλογίες ασθενών προς νοσηλευτές και ασθενών προς ιατρούς, πάνω από τα οποία η ασφάλεια των ασθενών μπορεί να τεθεί σε κίνδυνο στις ΜΕΘ. Η παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο των επιπέδων στελέχωσης και του φόρτου εργασίας είναι εφικτή και μπορεί να βοηθήσει στην προσαρμογή των πόρων των φροντιστών στις ανάγκες των ασθενών.

Είναι επομένως κατανοητό ότι νοσηλευτές που εργάζονται στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) αντιμετωπίζουν καθημερινά πληθώρα προκλήσεων που σχετίζονται τόσο με τις αυξημένες απαιτήσεις της εργασίας τους όσο και με τις ψυχολογικές και σωματικές επιπτώσεις που αυτή επιφέρει. Μία από τις σημαντικότερες δυσκολίες είναι ο υψηλός φόρτος εργασίας, καθώς οι ασθενείς στις ΜΕΘ βρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση και απαιτούν συνεχή παρακολούθηση, πολύπλοκες ιατρικές παρεμβάσεις και εξειδικευμένη φροντίδα. Συχνά, η αναλογία ασθενών προς νοσηλευτές είναι δυσανάλογη, με αποτέλεσμα οι νοσηλευτές να πρέπει να φροντίζουν περισσότερους ασθενείς από όσους μπορούν να διαχειριστούν με ασφάλεια, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας (Carayon et al., 2006).

Μια ακόμη σημαντική πρόκληση είναι η σωματική και ψυχική εξουθένωση, η οποία προκύπτει από τις εξαντλητικές βάρδιες, τη συνεχή έκθεση στον πόνο και στον θάνατο, καθώς και από τις αυξημένες ευθύνες που έχουν οι νοσηλευτές στη διαχείριση κρίσιμων περιστατικών. Το στρες που βιώνουν είναι ιδιαίτερα υψηλό, καθώς κάθε λάθος μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες για τη ζωή των ασθενών. Παράλληλα, οι συνθήκες εργασίας επιδεινώνονται από τη συχνή έλλειψη προσωπικού, η οποία αναγκάζει τους νοσηλευτές να εργάζονται πέρα από τις δυνατότητές τους, αυξάνοντας τον κίνδυνο λαθών και μειώνοντας την ποιότητα της φροντίδας (Al Ma'mari, Sharour & Al Omari, 2020).

Ένα άλλο σοβαρό ζήτημα είναι η συναισθηματική επιβάρυνση που προκύπτει από την αλληλεπίδραση με βαρέως πάσχοντες ασθενείς και τις οικογένειές τους. Οι νοσηλευτές στις ΜΕΘ έρχονται συχνά αντιμέτωποι με δύσκολες καταστάσεις, όπως η απώλεια ασθενών, η υποστήριξη οικογενειών που βιώνουν τραγικές στιγμές και η ανάγκη λήψης δύσκολων ηθικών αποφάσεων, όπως η απόσυρση υποστήριξης ζωής (Carayon et al., 2008). Αυτό δημιουργεί ένα έντονο συναισθηματικό φορτίο, που μπορεί να οδηγήσει σε άγχος, κατάθλιψη και σε επαγγελματική αποστασιοποίηση.

Επιπλέον, οι νοσηλευτές των ΜΕΘ συχνά εργάζονται κάτω από δυσμενείς συνθήκες, όπως οι συνεχόμενες νυχτερινές βάρδιες, η έλλειψη διαλειμμάτων και η έκθεση σε μολυσματικούς παράγοντες. Οι απαιτήσεις της δουλειάς τους συχνά οδηγούν σε σωματική καταπόνηση, λόγω της ανάγκης για συνεχή μετακίνηση, ανύψωση βαρέων ασθενών και εκτέλεση απαιτητικών ιατρικών διαδικασιών. Η έλλειψη επαρκούς ξεκούρασης και η διαταραχή του κύκλου ύπνου εξαιτίας των κυκλικών βαρδιών επηρεάζουν όχι μόνο τη σωματική αλλά και τη γνωστική λειτουργία τους, αυξάνοντας την πιθανότητα λαθών (Baggs et al., 1999)

Τέλος, ένα επιπλέον πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι νοσηλευτές στις ΜΕΘ είναι η χαμηλή αναγνώριση του έργου τους και οι ανεπαρκείς αμοιβές σε σχέση με τη σωματική και ψυχική καταπόνηση που υφίστανται. Παρόλο που αποτελούν βασικό πυλώνα του συστήματος υγείας και συμβάλλουν καθοριστικά στη διάσωση ζωών,

πολλές φορές δεν λαμβάνουν την αναγνώριση και την υποστήριξη που χρειάζονται από τη διοίκηση των νοσοκομείων ή την πολιτεία.

Έτσι, η εργασία στις ΜΕΘ είναι εξαιρετικά απαιτητική και γεμάτη προκλήσεις, απαιτώντας από τους νοσηλευτές υψηλό επίπεδο επαγγελματισμού, αντοχής και ψυχικής δύναμης. Η αντιμετώπιση αυτών των δυσκολιών απαιτεί καλύτερη στελέχωση, βελτίωση των συνθηκών εργασίας, ενίσχυση της ψυχολογικής υποστήριξης και αναγνώριση του ρόλου τους στην παροχή κρίσιμης φροντίδας υγείας (Cavanagh et al., 1992).

3 Συστηματική ανασκόπηση του φόρτου εργασίας σε ΜΕΘ

3.1 Μεθοδολογία έρευνας

Οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) αποτελούν ένα από τα πιο απαιτητικά και κρίσιμα τμήματα των νοσοκομείων, καθώς φιλοξενούν ασθενείς σε σοβαρή ή απειλητική για τη ζωή τους κατάσταση. Ο ρόλος των νοσηλευτών σε αυτές τις μονάδες είναι καίριος, καθώς απαιτείται συνεχής παρακολούθηση, άμεση ανταπόκριση και εξειδικευμένη φροντίδα. Ωστόσο, ο υψηλός φόρτος εργασίας που αντιμετωπίζουν οι νοσηλευτές στις ΜΕΘ αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις του επαγγέλματος, επηρεάζοντας όχι μόνο την ποιότητα της φροντίδας των ασθενών αλλά και την ψυχική και σωματική υγεία των ίδιων των νοσηλευτών.

Ένας από τους βασικούς παράγοντες που συμβάλλουν στον αυξημένο φόρτο εργασίας είναι η αναλογία ασθενών προς νοσηλευτές. Σύμφωνα με έρευνες, όταν ένας νοσηλευτής αναλαμβάνει περισσότερους ασθενείς από όσους μπορεί να διαχειριστεί με ασφάλεια, ο κίνδυνος για ιατρικά λάθη και επιπλοκές αυξάνεται σημαντικά. Στις ΜΕΘ, όπου οι ασθενείς βρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση και απαιτούν διαρκή φροντίδα, η υπερφόρτωση του νοσηλευτικού προσωπικού μπορεί να έχει άμεσες επιπτώσεις στη θνησιμότητα των ασθενών. Όταν ο αριθμός των νοσηλευτών είναι περιορισμένος, η ποιότητα της φροντίδας μειώνεται, καθώς δεν υπάρχει επαρκής χρόνος για την εκτέλεση όλων των απαραίτητων διαδικασιών με προσοχή και ακρίβεια. Τα δεδομένα αυτά δείχνουν ότι ο φόρτος εργασίας των νοσηλευτών ως μεταβλητή, χρήζει διερεύνησης, προκειμένου να μπορεί να καταστεί διαχειρίσιμος. Συγκεκριμένα, τα ερευνητικά ερωτήματα είναι:

- Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν τον φόρτο εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ;
- Ποιες συνέπειες έχει ο υψηλός φόρτος εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ στους ίδιους και στους ασθενείς;

- Με ποιους τρόπους μπορεί να μειωθεί ο υψηλός φόρτος εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ;

Η συστηματική αυτή διερεύνηση βασίστηκε σε ορισμένα κριτήρια. Τα κριτήρια περιλαμβάνουν:

-Τα άρθρα που θα συμπεριληφθούν να έχουν δημοσιευτεί μεταξύ 2020-2024.

-Η γλώσσα δημοσίευσης των άρθρων να είναι η αγγλική.

-Συμπεριλαμβάνονται ποσοτικές ή ποιοτικές μελέτες.

Τα κριτήρια αποκλεισμού των μελετών είναι:

-Οι μελέτες να έχουν δημοσιευτεί εκτός του χρονικού διαστήματος 2020-2024.

-Η γλώσσα δημοσίευσης των άρθρων να μην είναι η αγγλική.

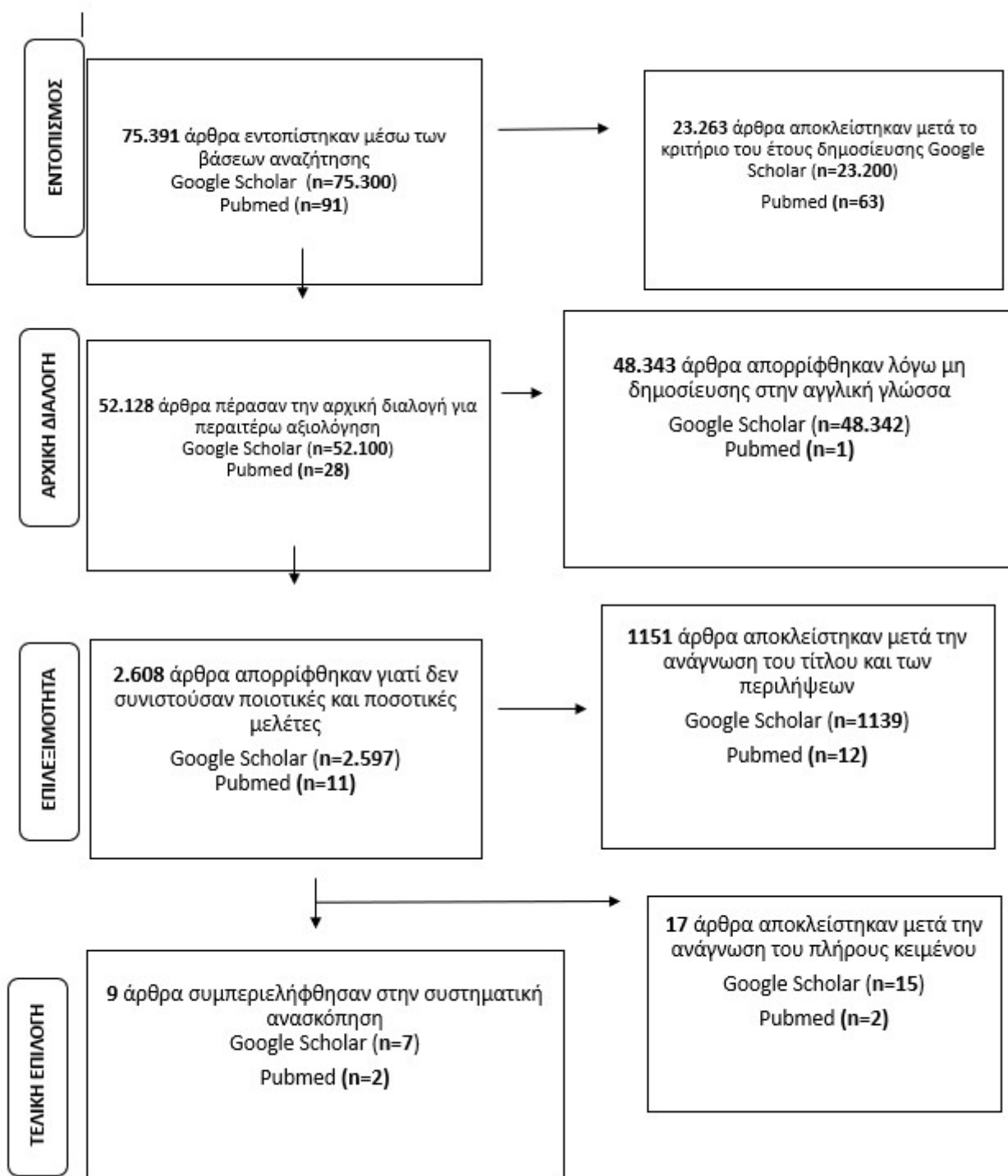
-Οι μελέτες να αποτελούν βιβλιογραφική ή συστηματική ανασκόπηση.

Η αναζήτηση των άρθρων πραγματοποιήθηκε στις βάσεις δεδομένων Google Scholar και Pubmed. Οι αναζητήσεις έγιναν με τις εξής λέξεις-κλειδιά: nurses workload in ICUs AND associated factors, nurses workload in ICUs AND consequences, nurses AND reducing workload in ICUs.

Η πρώτη αναζήτηση στο Google Scholar είχε 75.300 αποτελέσματα. Με το κριτήριο του έτους δημοσίευσης (2020-2024) εμφανίστηκαν 52.100 αποτελέσματα. Με το κριτήριο της αγγλικής γλώσσας προέκυψαν 3.758. Έπειτα, απορρίφθηκαν 2597 άρθρα επειδή δεν συνιστούσαν ποσοτική ή ποιοτική έρευνα. Έμειναν 1161 άρθρα από τα οποία απορρίφθηκαν τα 1096 μετά την ανάγνωση του τίτλου τους. Έμειναν 65 άρθρα, από τα οποία απορρίφθηκαν τα 43 μετά την ανάγνωση της περίληψής τους και τέλος έμειναν 22 άρθρα. Από αυτά, απορρίφθηκαν τα 15 άρθρα μετά την ανάγνωση του πλήρους κειμένου τους και τέλος έμειναν 7 άρθρα από τη συγκεκριμένη βάση δεδομένων, τα οποία συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα.

Η πρώτη αναζήτηση στο Pubmed έδειξε 91 αποτελέσματα. Όταν τέθηκε το κριτήριο του έτους δημοσίευσης (2020-2024), το σύνολο του αριθμού των

αποτελεσμάτων ήταν 28. Στη συνέχεια με το κριτήριο οι μελέτες να είναι δημοσιευμένες στην αγγλική γλώσσα προέκυψαν 27 άρθρα. Με το κριτήριο των ποσοτικών και ποιοτικών μελετών απορρίφθηκαν 11 άρθρα. Έμειναν 16 άρθρα από τα οποία απορρίφθηκαν τα 7 μετά την ανάγνωση του τίτλου τους. Έμειναν έτσι 9 άρθρα, από τα οποία απορρίφθηκαν τα 5 μετά την ανάγνωση της περίληψής τους. Έμειναν 4 άρθρα, από τα οποία απορρίφθηκαν τα 2 μετά την ανάγνωση του πλήρους κειμένου τους και τέλος συμπεριλήφθηκαν 2 άρθρα στην έρευνα από αυτή τη βάση δεδομένων. Η αναζήτηση αυτή έγινε με τη βοήθεια του διαγράμματος PRISMA και παρουσιάζεται αναλυτικά στο παρακάτω διάγραμμα ροής.



Εικόνα 3- 1 Διάγραμμα Ροής

Η ανάλυση των εννέα άρθρων που προέκυψαν από τη συστηματική ανασκόπηση οργανώνεται με άξονα τα τρία ερευνητικά ερωτήματα. Συγκεκριμένα, στην υποενότητα 3.2 αναλύονται τα άρθρα που απαντούν στο 1^ο ερευνητικό ερώτημα

αναφορικά με τους παράγοντες του φόρτου εργασίας του νοσηλευτικού προσωπικού. Στην υποενότητα 3.3 αναλύονται τα άρθρα που απαντούν στο 2^ο ερευνητικό ερώτημα αναφορικά με τις συνέπειες του φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ και στην υποενότητα 3.4 αναλύονται τα άρθρα που απαντούν στο 3^ο ερευνητικό ερώτημα αναφορικά με τους τρόπους μείωσης του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ.

3.2 Παράγοντες φόρτου εργασίας του νοσηλευτικού προσωπικού στις ΜΕΘ

Οι Moghadam et al. (2021) εξέτασαν το νοσηλευτικό φόρτο εργασίας στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) και πώς αυτός επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά των ασθενών και των νοσηλευτών. Στη μελέτη συμμετείχαν 105 νοσηλευτές που εργάζονταν σε ΜΕΘ πέντε νοσοκομείων. Η μέση τιμή του NAS ήταν 72,84% (SD = 22,07%). Εντοπίστηκε πως οι παράγοντες που αύξησαν τον φόρτο εργασίας ήταν οι πρωινές βάρδιες, ενώ οι άνδρες ασθενείς επέβαλαν μεγαλύτερο φόρτο εργασίας. Εξίσου, ασθενείς που παραπέμφθηκαν από το τμήμα επειγόντων περιστατικών ή άλλες ΜΕΘ επέβαλαν μεγαλύτερο φόρτο εργασίας. Ακόμη, οι γυναίκες νοσηλεύτριες, η αύξηση του αριθμού των ασθενών υπό φροντίδα και η μεγαλύτερη διάρκεια παραμονής των ασθενών στη ΜΕΘ συνδέθηκαν με αυξημένο NAS.

Η έρευνα των Riveras, Torres & Romero (2021) είχε ως στόχο να προσδιορίσει τον φόρτο εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ και να εντοπίσει τους παράγοντες που σχετίζονται με το σκορ του Nursing Activities Score (NAS). Χρησιμοποιήθηκαν αρχεία ασθενών από τρεις ΜΕΘ. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η διάμεση τιμή του NAS ήταν 68,1 μονάδες (Q1: 47,2 – Q3: 116,7), υποδεικνύοντας ότι οι νοσηλευτές αφιέρωναν περίπου το 70% του χρόνου τους σε έναν μόνο ασθενή. Κάθε αύξηση κατά μία μονάδα στο APACHE II συνδέθηκε με αύξηση του NAS κατά 3,13 μονάδες (95% CI: 2,28; 3,98). Επίσης, η διάρκεια παραμονής στις ΜΕΘ συνδέθηκε με αύξηση του NAS κατά 16,78 μονάδες (95% CI: 6,15; 27,41), όπως και η προέλευση από το χειρουργικό τμήμα (95% CI: 9,76; 34,86). Η μελέτη διαπίστωσε ότι οι νοσηλευτές στις ΜΕΘ αφιερώνουν περίπου το 70% του χρόνου

τους σε έναν μόνο ασθενή, με τις διοικητικές εργασίες να καταλαμβάνουν το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου τους.

Οι Nasirizad Moghadam et al. (2021) διεξήγαγαν μια μελέτη σε 105 νοσηλευτές χρησιμοποιώντας τα εργαλεία Nursing Activities Score (NAS) και NASA Task Load Index (NASA-TLX). Τα δεδομένα συλλέχθηκαν για κάθε νοσηλευτή σε τρεις βάρδιες (πρωινή, απογευματινή και νυχτερινή). Διαπιστώθηκε ότι στη σωματική επιβάρυνση η μέση τιμή του NAS ήταν 72,84%, στη νοητική επιβάρυνση, η μέση τιμή του NASA-TLX ήταν 70,21. Ακόμη, διαπιστώθηκε σημαντική σχέση μεταξύ της σωματικής και της νοητικής επιβάρυνσης ($p < 0,001$). Έτσι, η μελέτη κατέδειξε ότι οι νοσηλευτές στις ΜΕΘ αντιμετωπίζουν υψηλά επίπεδα τόσο σωματικής όσο και νοητικής επιβάρυνσης, με μια σημαντική σχέση μεταξύ αυτών των δύο παραμέτρων.

3.3 Συνέπειες φόρτου εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ

Η μελέτη των Al Ma'mari, Sharour & Al Omari (2020) διεξήχθη σε νοσοκομείο του Ομάν. Τα ευρήματα έδειξαν πως ο νοσηλευτικός φόρτος εργασίας δημιουργεί αίσθημα εξάντλησης και σωματικής κόπωσης που οδηγούν στην απομάκρυνση του προσωπικού μεταξύ του. Για αυτόν τον λόγο, υποστηρίζεται πως θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα πλαίσιο ασφαλείας στους νοσηλευτές για τη διασφάλιση της υγείας τους.

Οι Turan & Ancel (2020) στόχευε να διερευνήσει τις ψυχολογικές επιπτώσεις του φόρτου εργασίας στους νοσηλευτές που εργάζονται σε ΜΕΘ, αναλύοντας τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά δεδομένα για μια ολοκληρωμένη κατανόηση του θέματος. Με βάση τα δεδομένα της ποσοτικής έρευνας διαπιστώθηκε ότι υψηλός φόρτος εργασίας σχετίζεται με αυξημένα επίπεδα άγχους, επαγγελματικής εξουθένωσης και μειωμένης ικανοποίησης από την εργασία. Με βάση τα ευρήματα της ποιοτικής έρευνας οι νοσηλευτές ανέφεραν συναισθήματα κόπωσης, συναισθηματικής εξάντλησης και δυσκολίας στη διαχείριση του στρες λόγω των απαιτήσεων της εργασίας τους.

Οι Banda, Simbota & Mula (2022) διεξήγαγαν ποιοτική έρευνα σε 12 νοσηλευτές σε ΜΕΘ, πραγματοποιώντας συνεντεύξεις. Αποκαλύφθηκε πως ο νοσηλευτικός φόρτος εργασίας μπορεί να γίνει η αιτία της παροχής κακής ποιότητας υπηρεσιών υγείας. Αυτό συνεπάγεται πως κάποιοι ασθενείς, ιδιαίτερα οι βαρέως πάσχοντες μπορεί να διατρέχουν υψηλό κίνδυνο, διότι τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια της υγείας τους. Αυτό σημαίνει πως είναι σημαντικό να υιοθετηθούν λύσεις τόσο για την βελτιστοποίηση της εργασίας των νοσηλευτών όσο και για τη διασφάλιση της υγείας των ασθενών.

3.4 Τρόποι μείωσης του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ

Η έρευνα των Margadant, et al. (2021) παρουσίασε ένα νέο μοντέλο αξιολόγησης του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), γνωστό ως Nurse Operation Workload (NOW), βασισμένο σε μετρήσεις χρόνου. Σε αυτή την έρευνα συμμετείχαν νοσηλευτές από ΜΕΘ, όπου καταγράφηκε ο χρόνος που αφιέρωναν σε διάφορες δραστηριότητες. Το μοντέλο NOW αναπτύχθηκε για να παρέχει μια λεπτομερή και ακριβή εκτίμηση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ, βασισμένο σε πραγματικές μετρήσεις χρόνου. Αποδείχθηκε αξιόπιστο στην εκτίμηση του φόρτου εργασίας, προσφέροντας μια πιο αντικειμενική μέτρηση σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους που βασίζονται σε υποκειμενικές εκτιμήσεις. Η εφαρμογή του μοντέλου NOW μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της κατανομής των πόρων, της στελέχωσης και της ποιότητας της φροντίδας στις ΜΕΘ, παρέχοντας δεδομένα για τον πραγματικό φόρτο εργασίας των νοσηλευτών.

Επιπλέον, οι Bragadottir et al. (2023) προσδιόρισαν το επίπεδο της ομαδικής εργασίας των νοσηλευτών σε νοσοκομεία της Ισλανδίας και να διερευνήσει τη σχέση αυτής με την ικανοποίησή τους από την εργασία. Το δείγμα ήταν 567 μέλη του νοσηλευτικού προσωπικού από ιατρικές, χειρουργικές και μονάδες εντατικής θεραπείας σε νοσοκομεία της Ισλανδίας. Η ανάλυση έδειξε ότι η εργασιακή εμπειρία στη συγκεκριμένη μονάδα και η αντιλαμβανόμενη επάρκεια στελέχωσης συμβάλλουν στην ικανοποίηση από την εργασία. Όταν ελέγχθηκαν παράγοντες

όπως ο τύπος μονάδας, ο ρόλος, η εμπειρία στη συγκεκριμένη μονάδα και η επάρκεια στελέχωσης, διαπιστώθηκε ότι όσοι ανέφεραν καλύτερη ομαδική εργασία είχαν σημαντικά μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι ικανοποιημένοι με την τρέχουσα θέση τους. Συγκεκριμένα, με κάθε επιπλέον μονάδα στην συνολική ομαδική εργασία, οι συμμετέχοντες ήταν σχεδόν πέντε φορές πιο πιθανό να είναι ικανοποιημένοι με την τρέχουσα θέση τους.

Τέλος, οι Koy, Yunibhand & Turale, (2022) εξέτασαν τις επιπτώσεις των 12ωρων και 24ωρων βαρδιών στην ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας, την αποδοτικότητα, την ασφάλεια και την ποιότητα ζωής των νοσηλευτών στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ). Σε αυτή την έρευνα συμμετείχαν 60 νοσηλευτές με 30 νοσηλευτές να τοποθετούνται στην πειραματική ομάδα (12ωρες βάρδιες) και 30 στην ομάδα ελέγχου (24ωρες βάρδιες). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ποιότητα ζωής στην εργασία των νοσηλευτών, η ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας και η ικανοποίηση των ασθενών αυξήθηκαν σημαντικά με τις 12ωρες βάρδιες. Η μη εκτελεσθείσα φροντίδα και τα ανεπιθύμητα συμβάντα μειώθηκαν σημαντικά με τις 12ωρες βάρδιες. Οι νοσηλευτές προτίμησαν τις 12ωρες βάρδιες αντί για τις 24ωρες, αναφέροντας βελτιωμένη ισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής και μειωμένη κόπωση.

**Πίνακας 3- 1 Συγκεντρωτική παρουσίαση των βασικών δεδομένων των ερευνών της
συστηματικής ανασκόπησης**

N.	Έρευνα	Δείγμα/Χώρα	Εργαλείο	Αποτελέσματα
1.	Moghadam et al. (2021) Nursing workload in intensive care units and the influence of patient and nurse characteristics.	105 Νοσηλευτές πέντε νοσοκομείων που εργάζονται σε μονάδες εντατικής θεραπείας /Ιράν	Ερωτηματολόγιο για συλλογή δημογραφικών στοιχείων/ t-test για ανάλυση των δεδομένων	Ο αυξημένος αριθμός ασθενών και η αυξημένη διάρκεια παραμονής στις δείχνει ότι ο φόρτος εργασίας των νοσηλευτών στις μονάδες εντατικής θεραπείας μπορεί να επηρεαστεί τόσο από τα χαρακτηριστικά του νοσηλευτή όσο και από τα χαρακτηριστικά των ασθενών.
2.	Riveras, Torres & Romero (2021) Factors associated with nursing workload in three intensive care units	362 άτομα σε τρεις ΜΕΘ/ Κολομβία	Κλίμακα NAS για τη μέτρηση του χρόνου που αφιερώνει ο νοσηλευτής σε μια σειρά από δραστηριότητες στη βάρδιά του.	Η διοικητική εργασία και ο χρόνος που αφιερώνει κάθε νοσηλευτής σε έναν ασθενή αυξάνουν τον φόρτο εργασίας τους.
3.	Nasirizad Moghadam et al. (2021) Nursing physical workload and mental workload in intensive care units: Are they related?	105 νοσηλευτές από έξι μονάδες εντατικής θεραπείας ενηλίκων / Ιράν	Ερωτηματολόγιο για συλλογή δημογραφικών στοιχείων Nursing Activities Score (NAS) για τη μέτρηση του σωματικού φόρτου εργασίας NASA Task Load Index (NASA-TLX) για τη μέτρηση του νοσητικού φόρτου εργασίας	Η συνεχής προσοχή στις ανάγκες των ασθενών, η αλληλεπίδραση με τις οικογένειές τους και η λήψη αποφάσεων σε κρίσιμες καταστάσεις είναι παράγοντες που συντελούν στον φόρτο εργασίας των νοσηλευτών.
4.	Al Ma'mari, Sharour & Al Omari (2020). Fatigue, burnout, work environment, workload and perceived patient	270 νοσηλευτές εντατικής θεραπείας από τα δύο βασικά νοσοκομεία	Κλίμακα Likert 5 σημείων	Ως κύρια συνέπεια του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών είναι ο κίνδυνος που σχετίζεται με την ασφάλεια των ασθενών.

	safety culture among critical care nurses	της πρωτεύουσας της χώρας/Ομάν		
5.	Turan & Ancel (2020). Examination of the psychological changes in nurses due to workload in an intensive care unit: a mixed method study	152 ασθενείς σε ΜΕΘ και 14 νοσηλευτές /Τουρκία	TISS-28, APACHE II, SCL 90-R Και συνεντεύξεις	Ο υψηλός φόρτος εργασίας μπορεί να προκαλέσει ψυχολογικά συμπτώματα στους νοσηλευτές εντατικής θεραπείας.
6.	Banda, Simbota & Mula (2022) Nurses' perceptions on the effects of high nursing workload on patient care in an intensive care unit of a referral hospital in Malawi: a qualitative study	12 νοσηλευτές που εργάζονται σε ΜΕΘ /Μαλάουι	Διεξαγωγή συνεντεύξεων	Τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν ότι ο υψηλός φόρτος εργασίας νοσηλευτικής υπονομεύει την παροχή ποιοτικής νοσηλευτικής φροντίδας σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς, θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια των ασθενών και έχει αρνητικό αντίκτυπο στην ευημερία των νοσηλευτών.
7.	Margadant et al. (2021). Nurse Operation Workload (NOW), a new nursing workload model for intensive care units based on time measurements: An observational study.	271 ασθενείς σε ΜΕΘ/Ολλανδία	Παρατήρηση	Το νέο μοντέλο Nurse Operation Workload (NOW) είναι αποτελεσματικό, γιατί μπορεί να μετρήσει με ακρίβεια τον φόρτο εργασίας των νοσηλευτών και περιλαμβάνει λιγότερες δραστηριότητες στη βάρδιά τους, με σκοπό τη μείωση του φόρτου εργασίας.
8.	Bragadóttir, Kalisch, Flygenring, & Tryggvadóttir, (2023). The Relationship of Nursing Teamwork and Job Satisfaction in Hospitals.	567 νοσηλευτές /Ισλανδία	Χρησιμοποιήθηκε ένα ισλανδικής εκδοχής ερωτηματολόγιο Nursing Teamwork Survey (NTS), πολλαπλής επιλογής.	Η ομαδική εργασία αυξάνει την ικανοποίηση των νοσηλευτών στις ΜΕΘ και έτσι μειώνεται ο ψυχολογικός αλλά και ο σωματικός φόρτος εργασίας.

9.	Koy, Yunibhand & Turale (2022). Comparison of 12 and 24-hours shift impacts on ICU nursing care, efficiency, safety, and work-life quality	58 συμμετέχοντες /Ταϊλάνδη	Τεστ κατάταξης προσήμου Wilcoxon και ανάλυση περιεχομένου	Η αντικατάσταση των βάρδιών των 24 ωρών από τις βάρδιες των 12 ωρών μειώνει τον φόρτο εργασίας των νοσηλευτών και ταυτόχρονα ενισχύει την ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας.
----	--	----------------------------	---	--

4 Δεδομένα για ΜΕΘ

4.1 Στατιστικά στοιχεία για ΜΕΘ

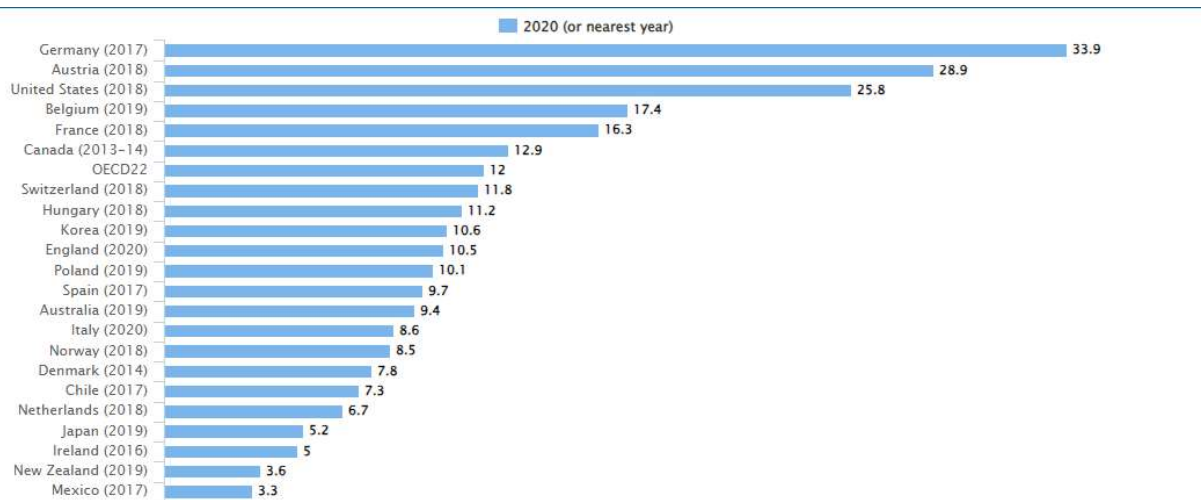
Ο Covid-19 αποτέλεσε μια σημαντική πρόκληση για τη διαχείριση της κατάστασης στις ΜΕΘ. Ο αυξημένος αριθμός των ασθενών στις μονάδες αυτές δυσκόλεψε το έργο των νοσηλευτών αυξάνοντας σημαντικά τον φόρτο εργασίας τους. Συνεπώς, θεωρείται σημαντικό να εξεταστούν τα δεδομένα που αφορούν τις ΜΕΘ εκείνη την περίοδο τόσο στην Ελλάδα όσο και σε ευρωπαϊκό πλαίσιο. Στον πίνακα, αρχικά, διαφαίνεται ο αριθμός των κλινών στις ΜΕΘ κατά τα έτη 2019-2022.

Πίνακας 4- 1 Αριθμός νοσοκομειακών κλινών ανά χώρα 2019-2022

Croatia	5.680
Czechia	6.660
Denmark	2.510
Estonia	4.390
Finland	2.760 ^e
France	5.650
Germany	7.760
Greece	4.270
Hungary	6.790
Iceland	2.840
Ireland	2.890

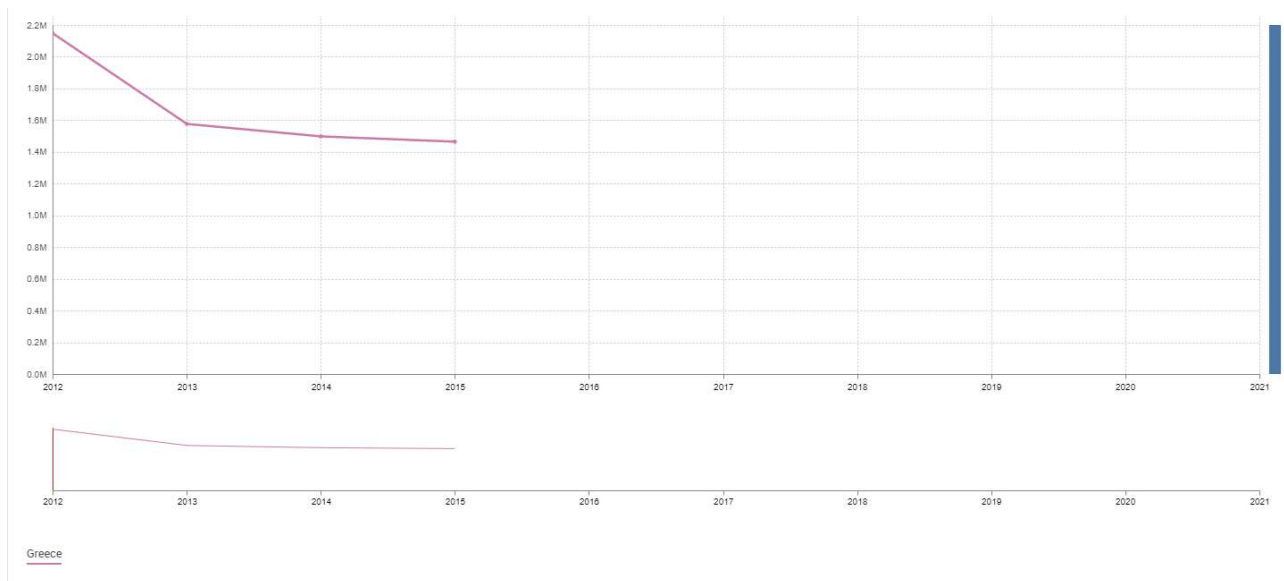
(Πηγή: data.oecd.org, 2022)

Στο επόμενο διάγραμμα παρέχονται δεδομένα για τη χωρητικότητα των κλινών κατά το έτος 2020.



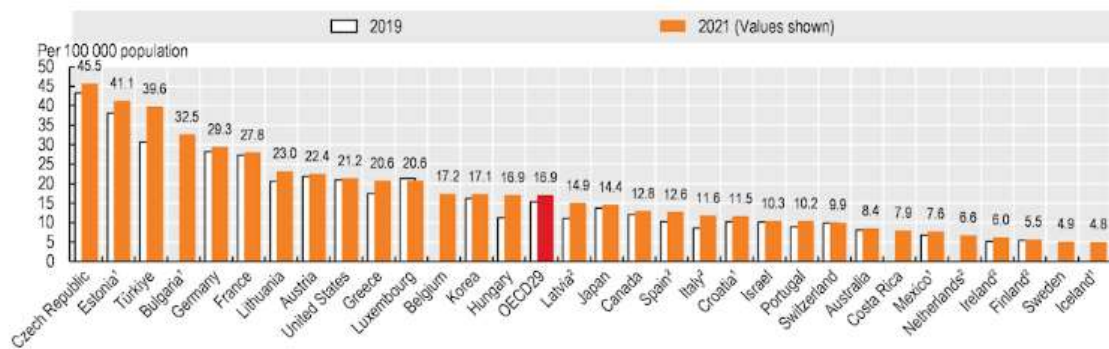
Εικόνα 4- 1 Χωρητικότητα κλινών εντατικής θεραπείας
(Πηγή: www.oecd.org, 2025)

Έπειτα, φαίνονται τα στοιχεία που αφορούν την πληρότητα των κλινών κατά τα έτη 2012-2021.



Εικόνα 4- 2 Ποσοστό πληρότητας κρεβατιού νοσηλευτικής θεραπευτικής φροντίδας ανά τύπο
περίθαλψης στην Ελλάδα (2012-2021)
(Πηγή: ec.europa.eu, 2024)

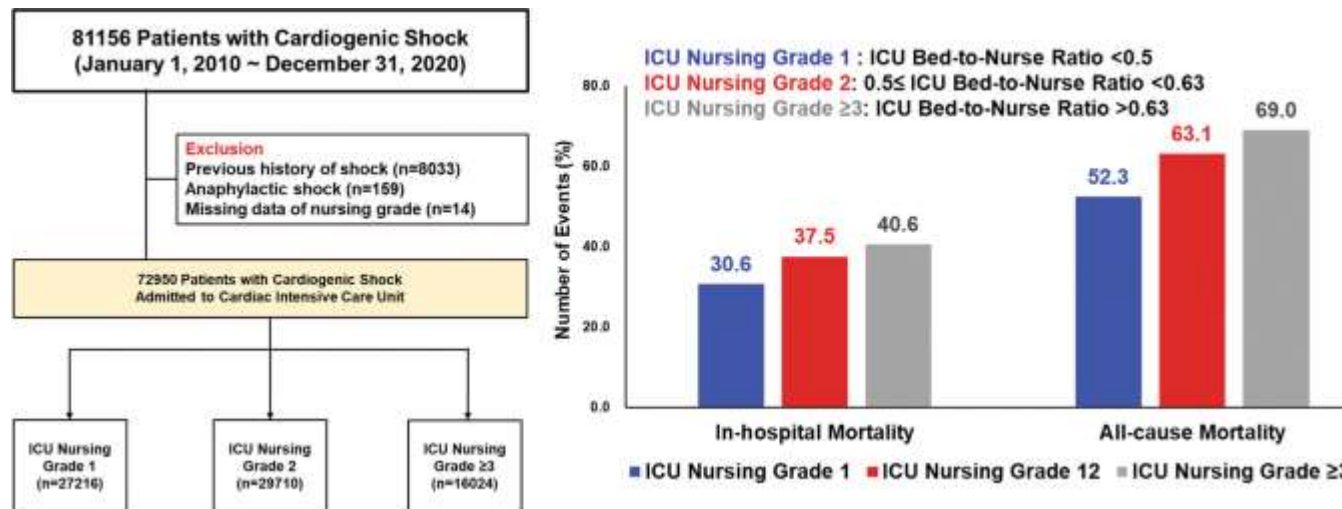
Το 2021 το ποσοστό πληρότητας των κλινών στις ΜΕΘ ήταν 82,8% το 2021 (OECD, 2023).



Εικόνα 4- 3 Κλίνες εντατικής θεραπείας ενηλίκων 2019-2021

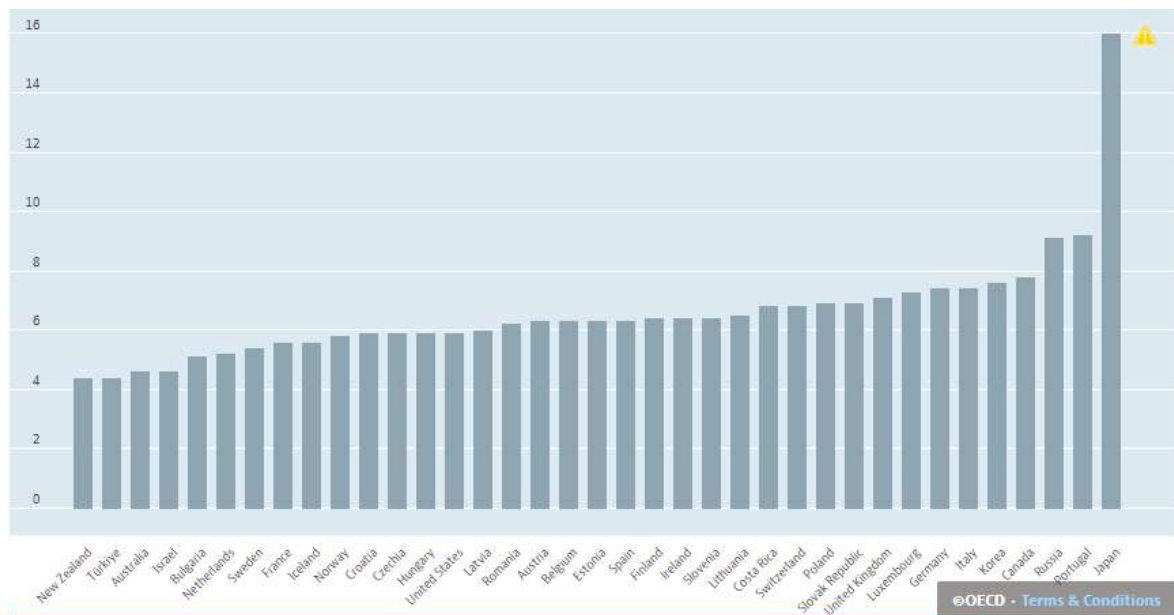
(Πηγή: www.oecd-library.org, 2022)

Μελέτες επίσης καταδεικνύουν τη σχέση της θνησιμότητας με το είδος της παρεχόμενης εντατικής θεραπείας.



Εικόνα 4- 4 Συσχέτιση μεταξύ του βαθμού νοσηλευτικής μονάδας εντατικής θεραπείας και της θνησιμότητας σε ασθενείς με καρδιογενές σοκ και η σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας (Πηγή: cforum.biomedcentral.com, 2024)

Η παραμονή των ασθενών στις κλίνες των ΜΕΘ φαίνεται στο παρακάτω γράφημα.



Εικόνα 4- 5 Διάρκεια παραμονής ασθενών στις νοσοκομειακές μονάδες (Πηγή: data.oecd.org, 2021)

Η μεγάλη διάρκεια παραμονής των ασθενών στις ΜΕΘ έχει οδηγήσει σε ανάγκη στελέχωσης με επαρκή εξοπλισμό, όπως φαίνεται στο παρακάτω γράφημα.



Εικόνα 4- 6 Πρόβλεψη για την αγορά εξοπλισμού εντατικής θεραπείας στην Ευρώπη 2023-2030

(Πηγή: www.databridgemarketresearch.com, 2023)

Η στελέχωση με τον κατάλληλο εξοπλισμό κρίνεται απαραίτητη ειδικά λόγω των λοιμώξεων που εμφανίζονται στις ΜΕΘ και θέτουν σε ακόμα μεγαλύτερο κίνδυνο την υγεία των νοσηλευόμενων. Στοιχεία για τη λοίμωξη της πνευμονίας φαίνονται παρακάτω.

Πίνακας 4- 2 Ποσοστά πνευμονίας σχετιζόμενης με διασωλήνωση της ΜΕΘ ανά χώρα/δίκτυο (2019)

Country	Intubation use (Mean intubation-days per 100 patient days)	Intubation-associated pneumonia rate (episodes per 1 000 intubation days)			
		Country mean	25 th percentile	Median	75 th percentile
Austria	44.4	3.7	0.0	0.0	6.3
Belgium	34.7	14.4	11.4	15.8	18.1
France	46.6	12.8	5.4	12.5	19.2
Hungary	57.2	6.9	0.0	3.6	10.6
Italy-SPIN-UTI	56.9	6.0	2.1	4.7	7.3
Italy-GiVITI	59.9	10.8	3.6	11.7	16.1
Lithuania	37.3	8.3	0.0	0.0	16.8
Portugal	61.7	7.4	3.3	7.3	10.3
Spain	39.6	4.9	0.0	3.9	6.5
United Kingdom – Scotland	53.9	2.5	0.0	1.9	3.5

(Πηγή: ecdc.europa.eu, 2019)

Επιπλέον, παρέχονται παρόμοια δεδομένα και για τη λοίμωξη του αίματος.

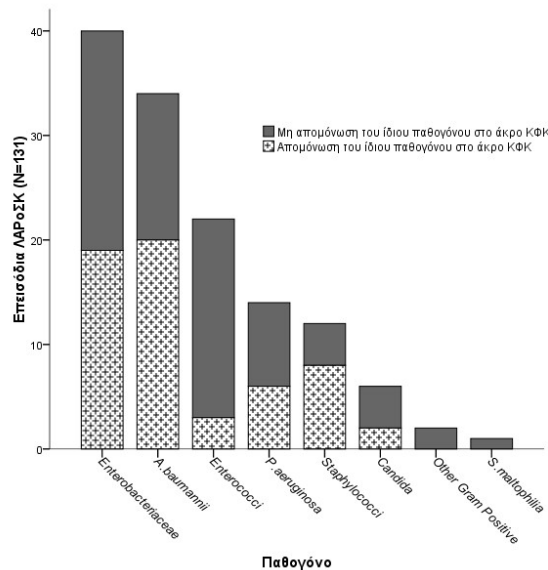
Πίνακας 4- 3 Ποσοστά λοίμωξης από κεντρική γραμμή αίματος (CLABSI) ανά χώρα

Country	CVC use (Mean CVC-days per 100 patient-days)	CLABSI rate (episodes per 1 000 CVC days)			
		Country mean	25 th percentile	Median	75 th percentile
Austria	80.5	0.8	0.0	0.0	1.2
Belgium	68.2	1.1	0.8	1.6	1.7
France	49.0	2.3	0.0	0.0	3.9
Hungary	69.8	4.2	0.0	3.0	8.0
Italy-GiVITI	81.7	3.0	1.0	2.2	3.7
Italy-SPIN-UTI	77.0	3.8	0.0	0.0	4.9
Lithuania	45.0	1.2	0.0	0.0	0.0
Portugal	84.5	1.9	0.7	1.3	3.0
Spain	71.3	2.2	0.0	1.4	3.4
United Kingdom – Scotland	59.2	1.3	0.1	0.9	1.5

(Πηγή: ecdc.europa.eu, 2019)

Σε μελέτη που διεξήχθη στην Ελλάδα για τους ασθενείς στις ΜΕΘ, εντοπίστηκε ότι 190 άτομα νόσησαν από λοίμωξη του αίματος.

Λοιμώξεις αιματικής ροής οφειλόμενες σε κεντρικό φλεβικό καθετήρα (CR-BSI) μεταξύ των λοιμώξεων αιματικής ροής που σχετίζονται με ύπαρξη κεντρικού φλεβικού καθετήρα (CLABSI) ΛΑΡΟΣΚ: Λοίμωξη αιματικής ροής σχετιζόμενη με ύπαρξη κεντρικού φλεβικού καθετήρα, ΛΑΡ: Λοίμωξη αιματικής ροής, ΚΦΚ: Κεντρικός φλεβικός καθετήρας



Εικόνα 4- 7 Στοιχεία λοιμώξεων αιματικής ροής
(Πηγή: www.icu.gr, χ.χ.)

Οι λοιμώξεις, είναι εύλογο, ότι ενισχύουν τον φόρτο εργασίας των νοσηλευτών, όπως φαίνεται στον επόμενο πίνακα.

Πίνακας 4- 4 Σύγκριση φόρτου εργασίας νοσηλευτικής κατά την εισαγωγή και εξιτήριο ασθενών σε δημόσιες και ιδιωτικές μονάδες εντατικής θεραπείας

Variables	Institution type				p value
	Public		Private		
	Mean (SD)	Median (Variation)	Mean (SD)	Median (Variation)	
NAS admission	68.1 (24.5)	61.4 (28.2-138.4)	56.0 (16.1)	53.6 (25.6-122.5)	<0.001
NAS discharge	54.7 (16.4)	52.3 (8.4-119.8)	51.0 (15.1)	49.3 (14.1-116.5)	0.10

(Πηγή: www.researchgate.net, 2013)

Έτσι, τα στατιστικά αυτά δεδομένα προσφέρουν μια σαφή εικόνα σχετικά με τις μονάδες εντατικής θεραπείας και την επίδρασή τους στον φόρτο εργασίας των νοσηλευτών.

4.2 Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων

Το Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων τα πρώτα χρόνια κατασκευής του διέθετε στο δυναμικό του 60 κλίνες. Ωστόσο, επειδή η ζήτηση των υπηρεσιών υγείας ήταν αυξανόμενη, ο αριθμός των κλινών σήμερα είναι 300. Συγκεκριμένα, ο παθολογικός τομέας διαθέτει 169 κλίνες, ο χειρουργικός τομέας 121 κλίνες και ο τομέας ψυχικής υγείας μόνο 10 κλίνες.

Οι Fridkin et al. (1997) σημειώνουν ότι οι κλίνες στις ΜΕΘ είναι 10% λιγότερες σε σχέση με άλλα τμήματα του νοσοκομείου, γεγονός που δημιουργεί πρόβλημα ως προς τη διαχείριση των ασθενών. Αυτό κυρίως συμβαίνει, διότι το κόστος τους για κάθε νοσοκομείο είναι αρκετά υψηλό και τους επιβαρύνει ιδιαίτερα νοσοκομεία (Bruyneel et al., 2023). Είναι χαρακτηριστικό ότι η λειτουργία των ΜΕΘ απαιτεί το 28% του προϋπολογισμού ενός νοσοκομείου (Γεώργιος, 2010). Για παράδειγμα, οι δαπάνες στις ΜΕΘ κάθε ημέρα είναι τέσσερις φορές περίπου πιο υψηλές σε σχέση με τη νοσηλεία σε άλλα τμήματα του νοσοκομείου. Αυτό ακριβώς καταδεικνύει το μέγεθος των δαπανών που απαιτείται (Φίκα et al., 2014). Τέλος, οι Zangmo & Khwannimit (2023) αναφέρουν πως η λειτουργία των ΜΕΘ προϋποθέτει το 64,7% των δαπανών όλου του νοσοκομείου.

5 Μεθοδολογία

5.1 Μεθοδολογία ποσοτικής έρευνας

5.1.1 Σκοπός της έρευνας

Σκοπός της εργασίας είναι ο προσδιορισμός του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών που απασχολούνται με βαρέως πάσχοντες ενήλικες ασθενείς σε ΜΕΘ Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου, κάνοντας χρήση του TISS-28, όπως αυτός διατυπώνεται με βαθμολογίες, ως χρόνος που δαπανάται για την παροχή του έργου τους.

Τα επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία θα απαντηθούν από τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης είναι τα εξής:

- 1) Ποιος είναι ο εργασιακός φόρτος στη ΜΕΘ Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου, ποια η εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα, η βαθμολογία Οξείας Φυσιολογίας;
- 2) Υπάρχει συσχέτιση του έργου των νοσηλευτών με την κλινική κατάσταση και την έκβαση των περιστατικών, όπως αυτή απεικονίζεται από το σύστημα πρόγνωσης και έκβασης κατάστασης APACHE II, IV;
- 3) Ποιες είναι οι επιμέρους βαθμολογίες του TISS-28 ανάλογα με τα περιστατικά (χειρουργικά, μετεγχειρητικά, παθολογικά, πνευμονολογικά), τα οποία εισέρχονται στη ΜΕΘ;

5.1.2 Δείγμα της έρευνας

Το δείγμα της παρούσας έρευνας περιλαμβάνει 68 ασθενείς που νοσηλευτήκαν στη ΜΕΘ του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων από 1/4/2024 - 1/7/2025 και 39 νοσηλευτές που εργαζόταν στο τμήμα κατά την ίδια χρονική περίοδο. Από την έρευνα εξαιρέθηκαν ο προϊστάμενος και ο υπεύθυνος του τμήματος, οι οποίοι δεν εκτελούν νοσηλευτικές πράξεις καθώς και 9 νοσηλευτές, οι οποίοι ήταν χρεωμένοι στο πρόγραμμα αλλά δεν εκτελούσαν τα καθήκοντα τους καθώς 1 απουσίαζε λόγω άδειας τοκετού, 2 σε αναρρωτική 1 σε άνευ αποδοχών, 1 έκανε εφημερίες

γενικότερα στο νοσοκομείο, 1 μεταφέρθηκε σε άλλο τμήμα και 4 λάμβαναν τις άδειες και τα οφειλόμενα ρεπό τους λόγω διορισμού τους σε άλλα νοσοκομεία.

5.1.3 Ερευνητική διαδικασία

Πρόκειται για μια μη τυχαιοποιημένη, συγχρονική Διατομεακή Μελέτη. Το δείγμα αποτελείται από ενήλικες ασθενείς που νοσηλεύτηκαν στη ΜΕΘ Περιφερειακού Γενικού Νοσοκομείου κατά το χρονικό διάστημα 1/4/2024 - 1/7/2025.

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με το ερωτηματολόγιο του ερευνητή Δρ. Reis Miranda. Στη συνέχεια, μεταφράστηκε στα ελληνικά και σταθμίστηκε με λήψη της άδειας των δημιουργών από την κ. Μαργαρίτα Γιαννακοπούλου, Καθηγήτρια Νοσηλευτικής και Διευθύντρια Εργ. Κλινικονοσηλευτικών Εφαρμογών στο Τμήμα Νοσηλευτικής του ΕΚΠΑ στον παθολογικό και νοσηλευτικό τομέα και τους συνεργάτες της. Το ερωτηματολόγιο περιέχει κλειστές ερωτήσεις και η διανομή του για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας έγινε από τον Απρίλιο ως τον Μάιο του 2024.

Αρχικά, χρησιμοποιήθηκε υπολογιστικό φύλο του Microsoft Office Excel 2016 για την κωδικοποίηση των δεδομένων. Για τον νοσηλευτικό φόρτο κάθε ασθενής έλαβε ως τιμή τον μέσο όρο των τιμών για τις διαφορετικές ημέρες που νοσηλεύτηκε στα ωράρια 7-3, 3-11 και 11-7. Στις περιπτώσεις που δεν υπήρχε νοσηλευτικός φόρτος καταχωρήθηκε η τιμή μηδέν. Στο 1^ο δωρο εισόδου χρησιμοποιήθηκε ο νοσηλευτικός φόρτος της 1^{ης} ημέρας, στο πρώτο οχτάωρο ενώ στο 1^ο δωρο εξόδου χρησιμοποιήθηκε ο νοσηλευτικός φόρτος της τελευταίας ημέρας στο τελευταίο δωρο.

Έπειτα χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό IBM SPSS 26 για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων. Οι αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν ήταν Περιγραφικές και Επαγωγικές. Στην περιγραφική στατιστική οι κατηγορικές μεταβλητές που αναφέρονται στα ιατρικά-ατομικά στοιχεία και στις χημικές ενώσεις παρουσιάστηκαν με συχνότητες και ποσοστά. Οι ποσοτικές μεταβλητές που αναφέρονται στα ιατρικά-ατομικά στοιχεία, στις χημικές ενώσεις, στο APACHE II, IV και στο TISS28 πα-

ρουσιάστηκαν με μέσο όρο, τυπική απόκλιση, ελάχιστη και μέγιστη τιμή (Field, 2017).

Η Επαγωγική Στατιστική πραγματοποιήθηκε σε σημαντικότητα 5%. Οι ποσοτικές και διατακτικές μεταβλητές ελέγχθηκαν για ύπαρξη κανονικής κατανομής με χρήση του Shapiro Wilk test (Razali & Wah, 2011). Οι παράγοντες του νοσηλευτικού φόρτου εξετάστηκαν για αξιοπιστία εσωτερικής συνέπειας μέσω του δείκτη Cronbach Alpha (Γαλάνης, 2013).

Εξετάστηκε η επίδραση α) των ιατρικών-ατομικών στοιχείων και των χημικών ενώσεων στους παράγοντες APACHE II, IV, TISS28 (συνολικό) και στο αποτέλεσμα θανάτου, β) των παραγόντων APACHE II, IV στο TISS28 (συνολικό) και στο αποτέλεσμα θανάτου, γ) των παραγόντων του TISS28 (συνολικό) στο αποτέλεσμα θανάτου, δ) των ωραρίων στο νοσηλευτικό φόρτο.

Στην διμεταβλητή ανάλυση, στις περιπτώσεις ύπαρξης κανονικής κατανομής χρησιμοποιήθηκαν οι παραμετρικοί έλεγχοι: α) Pearson για έλεγχο συσχέτισης ποσοτικών μεταβλητών, β) Independent samples t-test για σύγκριση μέσων όρων μεταξύ 2 ανεξάρτητων δειγμάτων, γ) One Way ANOVA για σύγκριση μέσων όρων μεταξύ 3 και περισσότερων ανεξάρτητων δειγμάτων με Post Hoc Analysis LSD (για ίσες διακυμάνσεις) ή Games Howell (για άνισες διακυμάνσεις) (Field, 2017).

Στην διμεταβλητή ανάλυση, στις περιπτώσεις ύπαρξης μη κανονικής κατανομής, χρησιμοποιήθηκαν οι μη παραμετρικοί έλεγχοι: α) Spearman για έλεγχο συσχέτισης ποσοτικών και διατακτικών μεταβλητών, β) Mann Whitney U για σύγκριση μέσων όρων μεταξύ 2 ανεξάρτητων δειγμάτων, γ) Kruskal Wallis για σύγκριση μέσων όρων μεταξύ 3 και περισσότερων ανεξάρτητων δειγμάτων με Post Hoc Analysis Bonferonni, δ) Wilcoxon για σύγκριση μέσων όρων 2 εξαρτημένων δειγμάτων, ε) Friedman για σύγκριση μέσων όρων μεταξύ 3 εξαρτημένων δειγμάτων με Post Hoc Analysis Bonferonni (Field, 2017).

Στην διμεταβλητή ανάλυση για έλεγχο εξάρτησης 2 κατηγορικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 . Στις περιπτώσεις μη τήρησης του κανόνα του Cochran, πραγματοποιήθηκαν συγχωνεύσεις κατηγοριών και χρησιμοποιήθηκε η ακριβής τιμή Fisher (Field, 2017).

Στην πολυμεταβλητή ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν μοντέλα πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης για εύρεση των προβλεπτικών παραγόντων του APACHE II, IV και TISS 28. Ως ανεξάρτητες μεταβλητές, χρησιμοποιήθηκαν μόνο όσες εμφάνισαν στατιστικά σημαντική σχέση με την εξαρτημένη μεταβλητή στην διμεταβλητή ανάλυση. Οι κατηγορικές ανεξάρτητες μεταβλητές μετατράπηκαν σε ψευδομεταβλητές κατά την είσοδο τους στο μοντέλο. Τα μοντέλα ελέγχθηκαν για την προσαρμογή τους με τον συντελεστή R^2 και για ύπαρξη πολυσυγγραμικότητας με τον συντελεστή VIF ($VIF < 3$) (Aiken & West, 1991).

Στην πολυμεταβλητή ανάλυση, χρησιμοποιήθηκε μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης για την εύρεση των προβλεπτικών παραγόντων του θανάτου. Ως ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν μόνο όσες συσχετίστηκαν με την εμφάνιση θανάτου στην διμεταβλητή ανάλυση. Οι κατηγορικές ανεξάρτητες μεταβλητές μετατράπηκαν σε ψευδομεταβλητές κατά την είσοδο τους στο μοντέλο. Τα μοντέλα ελέγχθηκαν για την προσαρμογή τους με τον συντελεστή $NagR^2$ και υπολογίστηκαν τα ποσοστά σωστής πρόβλεψης ασθενών που πέθαναν ή επιβίωσαν (Menard, 2010).

5.1.4 Κλίμακα TISS – 28

Για την αξιολόγηση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, χρησιμοποιήθηκαν εξειδικευμένα εργαλεία μέτρησης, τα οποία επιτρέπουν την ποσοτικοποίηση της επιβάρυνσης του νοσηλευτικού προσωπικού. Στην παρούσα έρευνα, αξιοποιήθηκαν η Κλίμακα TISS-28 (Therapeutic Intervention Scoring System) καθώς και οι Κλίμακες APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) στις εκδόσεις II και IV. Κάθε ένα από τα παραπάνω εργαλεία προσφέρει μια διαφορετική προσέγγιση στην αξιολόγηση της έντασης φροντίδας και των απαιτήσεων των ασθενών. Η Κλίμακα TISS-28 χρησιμοποιείται για τη μέτρηση του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών, ενώ οι κλίμακες APACHE επιτρέπουν την εκτίμηση της βαρύτητας της νόσου και την πρόβλεψη της έκβασης των ασθενών. Παρακάτω, θα παρουσιαστεί αναλυτικά η λειτουργία και η εφαρμογή κάθε εργαλείου, καθώς και η συμβολή του στην παρούσα μελέτη.

Το σύστημα βαθμολόγησης TISS-28 (Therapeutic Intervention Scoring System-28) είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) για την εκτίμηση του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών και την πολυπλοκότητα της φροντίδας των ασθενών. Το σύστημα αυτό αποτελεί μια τροποποιημένη και πιο συνοπτική έκδοση του αρχικού TISS-76, το οποίο δημιουργήθηκε για να αξιολογεί την ένταση των θεραπευτικών παρεμβάσεων που απαιτεί ένας ασθενής στη ΜΕΘ. Το TISS-28 αναπτύχθηκε για να είναι πιο εύχρηστο και εφαρμόσιμο στην καθημερινή κλινική πράξη, μειώνοντας τον χρόνο που απαιτείται για την καταγραφή των δεδομένων, ενώ παράλληλα παρέχει αξιόπιστες πληροφορίες σχετικά με τον φόρτο εργασίας του νοσηλευτικού προσωπικού (Giammona et al., 2016; Padilha et al., 2005).

Αναπτύχθηκε από τους Miranda et al. (1996) και περιλαμβάνει 28 θεραπευτικές παρεμβάσεις που κατηγοριοποιούνται σε διάφορους τομείς φροντίδας, όπως η αναπνευστική υποστήριξη, η κυκλοφορική υποστήριξη, η νεφρική αντικατάσταση, η νευρολογική παρακολούθηση και οι λοιπές ιατρικές παρεμβάσεις. Κάθε παρέμβαση αποδίδει συγκεκριμένους βαθμούς, οι οποίοι συνολικά αντικατοπτρίζουν τον βαθμό φροντίδας που απαιτεί ένας ασθενής. Υψηλότερες τιμές στο TISS-28 σημαίνουν ότι ο ασθενής χρειάζεται πιο εντατική φροντίδα, γεγονός που υποδηλώνει μεγαλύτερο φόρτο εργασίας για τους νοσηλευτές.

Μια σημαντική εφαρμογή του TISS-28 είναι η χρήση του για την εκτίμηση των αναγκών στελέχωσης στις ΜΕΘ. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, κάθε 10-45 βαθμοί TISS-28 αντιστοιχούν σε μία πλήρη βάρδια νοσηλευτή. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον καθορισμό του αριθμού των νοσηλευτών που απαιτούνται για τη φροντίδα των ασθενών μιας ΜΕΘ, βοηθώντας έτσι στη βελτιστοποίηση της διαχείρισης του προσωπικού. Συνοψίζοντας, το TISS-28 είναι ένα χρήσιμο εργαλείο που επιτρέπει την αντικειμενική μέτρηση του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ, βοηθά στον προγραμματισμό του προσωπικού, συμβάλλει στη διαχείριση των πόρων και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προγνωστικός δείκτης για την πορεία των ασθενών. Η εφαρμογή του σε νοσοκομειακά περιβάλλοντα ενισχύει τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων και συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας της φροντίδας που παρέχεται σε κρίσιμα πάσχοντες ασθενείς.

5.1.5 Κλίμακα APACHE

Η Κλίμακα APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) είναι ένα σύστημα πρόγνωσης που χρησιμοποιείται στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) για την αξιολόγηση της σοβαρότητας της κατάστασης των ασθενών και την πρόβλεψη της πιθανότητας θνησιμότητας. Το σύστημα αυτό αναπτύχθηκε αρχικά τη δεκαετία του 1980 στο ιατρικό κέντρο George Washington (Wong & Knaus, 1991) και έχει εξελιχθεί μέσα από διάφορες εκδόσεις, με τις πιο διαδεδομένες να είναι οι APACHE II (Farajzadeh et al., 2021), APACHE III (Wong & Knaus, 1991) και APACHE IV (Zimmerman, 2006).

Η κλίμακα APACHE βασίζεται στη συλλογή φυσιολογικών και κλινικών δεδομένων από τον ασθενή τις πρώτες 24 ώρες μετά την εισαγωγή στη ΜΕΘ. Αυτά τα δεδομένα περιλαμβάνουν:

- Φυσιολογικές παράμετροι (όπως η θερμοκρασία σώματος, η αρτηριακή πίεση, οι καρδιακοί παλμοί, η $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, η κρεατινίνη, το pH του αίματος, τα επίπεδα γλυκόζης, η αιματοκρίτης κ.ά.).
- Κατάσταση συνείδησης (με βάση την Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης - GCS).
- Ηλικία του ασθενούς (όπου μεγαλύτερη ηλικία συνδέεται με υψηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας).
- Χρόνια νοσήματα (π.χ. καρκίνος, χρόνια καρδιακή ή νεφρική ανεπάρκεια).

5.1.6 Κλίμακα APACHE II

Η Κλίμακα APACHE II είναι ένα προγνωστικό σύστημα βαθμολόγησης που χρησιμοποιείται στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) για την εκτίμηση της σοβαρότητας της κατάστασης των ασθενών και την πρόβλεψη της πιθανότητας θνησιμότητας. Η APACHE II αποτελεί μια βελτιωμένη και πιο απλοποιημένη εκδοχή της αρχικής κλίμακας APACHE (που αναπτύχθηκε το 1981) και παραμένει μια από τις πιο διαδεδομένες κλίμακες για την εκτίμηση της πρόγνωσης των βαρέως πασχόντων ασθενών (Bahtouee, 2018).

Η βαθμολογία APACHE II προκύπτει από την ανάλυση φυσιολογικών, δημογραφικών και κλινικών παραμέτρων μέσα στις πρώτες 24 ώρες από την εισαγωγή στη ΜΕΘ. Η συνολική βαθμολογία κυμαίνεται από 0 έως 71, με υψηλότερες τιμές να συνδέονται με υψηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας.

Η κλίμακα αποτελείται από τρεις κύριες συνιστώσες:

- Φυσιολογικές παράμετροι (0-4 βαθμοί ανά παράμετρο)
- Μέση αρτηριακή πίεση (mmHg)
- Θερμοκρασία σώματος (°C)
- Καρδιακή συχνότητα (παλμοί/λεπτό)
- Αναπνευστική συχνότητα (αναπνοές/λεπτό)
- PaO₂ ή FiO₂ (ανάλογα με το αν ο ασθενής είναι διασωληνωμένος)
- pH αρτηριακού αίματος
- Νάτριο ορού (mEq/L)
- Κάλιο ορού (mEq/L)
- Κρεατινίνη (mg/dL) – αυξάνεται αν υπάρχει οξεία νεφρική ανεπάρκεια
- Αιματοκρίτης (%)
- Λευκοκύτταρα (x10⁹/L)
- Κλίμακα Κώματος της Γλασκώβης (GCS) – οι βαθμοί αφαιρούνται από 15

Η APACHE II χρησιμοποιείται ευρέως στις ΜΕΘ γιατί βοηθά τους ιατρούς να εκτιμήσουν τον κίνδυνο θανάτου και να προσαρμόσουν την παρεχόμενη φροντίδα και επιτρέπει τη σύγκριση της απόδοσης διαφορετικών ΜΕΘ και τη βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών (Φίκα και συν., 2014; Wong & Knaus, 1991).

5.1.7 Κλίμακα APACHE IV

Η Κλίμακα APACHE IV είναι η νεότερη και πιο εξελιγμένη εκδοχή του προγνωστικού μοντέλου APACHE, που χρησιμοποιείται στις Μονάδες Εντατικής

Θεραπείας (ΜΕΘ) για την αξιολόγηση της σοβαρότητας της κατάστασης των ασθενών και την πρόβλεψη της πιθανότητας θνησιμότητας. Αναπτύχθηκε το 2006 ως βελτίωση των προηγούμενων εκδόσεων APACHE II (1985) και APACHE III (1991), προσφέροντας μεγαλύτερη ακρίβεια και καλύτερη προσαρμογή στα σύγχρονα δεδομένα των ΜΕΘ (Jeong, 2018). Η APACHE IV συλλέγει δεδομένα τις πρώτες 24 ώρες από την εισαγωγή στη ΜΕΘ, όπως και οι προηγούμενες εκδόσεις, αλλά ενσωματώνει περισσότερες μεταβλητές και βελτιωμένους αλγόριθμους για την εκτίμηση της θνησιμότητας.

Λόγω του μεγαλύτερου αριθμού μεταβλητών και της βελτίωσης των αλγορίθμων, η κλίμακα αυτή κάνει πιο ακριβή πρόβλεψη της θνησιμότητας και παράλληλα περιέχει 116 διαγνωστικά κριτήρια. Η βαθμολογία APACHE IV κυμαίνεται από 0 έως πάνω από 100, με υψηλότερες τιμές να υποδηλώνουν αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας.

Η APACHE IV είναι η πιο σύγχρονη και αξιόπιστη έκδοση της κλίμακας APACHE, παρέχοντας ακριβέστερη πρόβλεψη της θνησιμότητας, εκτίμηση της διάρκειας νοσηλείας και καλύτερη προσαρμογή στις σύγχρονες πρακτικές των ΜΕΘ. Χρησιμοποιείται ευρέως για την αξιολόγηση των ασθενών, τη βελτίωση της ποιότητας της φροντίδας και τη διαχείριση των νοσοκομειακών πόρων. Παρά την πολυπλοκότητά της, θεωρείται ένα από τα καλύτερα διαθέσιμα εργαλεία πρόγνωσης στις εντατικές μονάδες (Wong & Knaus, 1991).

ICU Calculators - RNSH

APACHE IV Score

Age (ans)

Temperature (°C)

MAP (mmHg)

HR (/min)

RR (/min)

Mechanical Ventilation ☐ No ☐ Yes

FiO2 (%)

pO2 (mmHg)

pCO2 (mmHg)

Arterial pH

Na+ (mEq/L)

Urine Output (mL/24h)

Creatinine (mg/dL)

Urea (mEq/L)

BSL (mg/dL)

Albumin (g/L)

Bilirubin (mg/dL)

Ht (%)

WBC (x1000/mm3)

GCS :

- Eyes ☐ Not available ☐ 4. Spontaneous ☐ 5. Oriented ☐ 6. On Command

- Verbal ☐ Not available ☐ 4. Spontaneous ☐ 5. Oriented ☐ 6. On Command

- Motor ☐ Not available ☐ 4. Spontaneous ☐ 5. Oriented ☐ 6. On Command

[Change values used for AaDO2 calculation](#)

Chronic Health Condition :

☐ CRF / HD ☐ Lymphoma

☐ Cirrhosis ☐ Leukemia / Myeloma

☐ Hepatic Failure ☐ Immunosuppression

☐ Metastatic Carcinoma ☐ AIDS

Admission Information :

Pre-ICU LOS (days)

Origin

Readmission ☒ No ☐ Yes

Emergency Surgery ☒ No ☐ Yes

Admission Diagnosis :

☐ Non operative ☐ Postoperative

System

Diagnosis

Thrombolysis : ☒ No ☐ Yes

Calculate

APACHE IV Score	286
APS Score	239
Estimated Mortality Rate	
Estimated Length of Stay	

Εικόνα 5- 1 Παράδειγμα Λογισμικού υπολογισμού του APACHE IV score

(Πηγή: Intensivecarenetwork.com, 2014).

5.1.8 Ζητήματα Δεοντολογίας

Τα δεδομένα σε αυτή την έρευνα συλλέχθηκαν μετά την ενυπόγραφη άδεια του Επιστημονικού Συμβούλιου του Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου διεξαγωγής της μελέτης. Επίσης, ενημερώθηκε εξίσου η συντονίστρια και διευθύντρια του νοσοκομείου, η οποία παρείχε την άδεια για τη λήψη των στοιχείων των νοσηλευόμενων. Επιπρόσθετα, το ερωτηματολόγιο TISS-28 χρησιμοποιήθηκε μετά από άδεια της κ. Μαργαρίτας Γιαννακοπούλου, η οποία το μετέφρασε και το στάθμισε στα ελληνικά. Η κλίμακα TISS-28 στάλθηκε από τη συνεργάτη της, Δρ. Νιέρη Αλεξάνδρας- Σταυρούλας και εμπεριέχεται στο παράρτημα της εργασίας.

Για τη χρήση των APACHE II & IV δεν απαιτήθηκε να ληφθεί άδεια, καθώς τα εργαλεία αυτά διανέμονται δωρεάν διεθνώς για άτομα άνω των 16 ετών. Τέλος, όλοι οι νοσηλευτές-συμμετέχοντες της παρούσας έρευνας έδωσαν τη συγκατάθεσή τους για τη συμμετοχή τους σε αυτή. Το νοσηλευτικό προσωπικό ενημερώθηκε για

τον σκοπό της έρευνας μέσω συνοδευτικής επιστολής, στην οποία πληροφορούνταν πως όλα τα στοιχεία τους θα παραμείνουν ανώνυμα και εμπιστευτικά. Τέλος, κατά τη διαδικασία της έρευνας τηρήθηκαν όλες οι δεοντολογικές αρχές με βάση τη Διακήρυξη του Ελσίνκι και τη Διεθνή Επιτροπή Εκδοτών Ιατρικών Επιστημονικών Περιοδικών.

5.2 Μεθοδολογία ποιοτικής έρευνας

5.2.1 Σκοπός της έρευνας

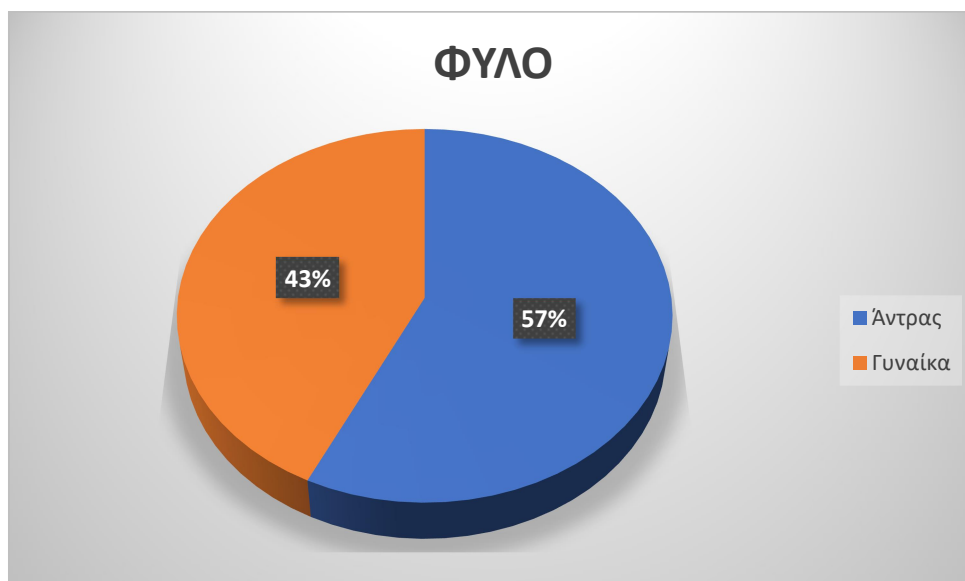
Σκοπός της συγκεκριμένης ποιοτικής έρευνας είναι να εξετάσει την επίδραση του φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ τόσο στους νοσηλευτές όσο και στους ασθενείς σε συνάρτηση με τον ψυχολογικό αντίκτυπο αυτών. Ειδικότερα, τα ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας έρευνας είναι τα εξής:

1^ο Ερευνητικό ερώτημα: Ποια είναι η επίδραση του φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ για τους νοσηλευτές και για τους ασθενείς;

2^ο Ερευνητικό ερώτημα: Τι είδους ψυχολογικές αλλαγές που σχετίζονται με τον φόρτο εργασίας αναπτύσσονται σε νοσηλευτές εντατικής θεραπείας;

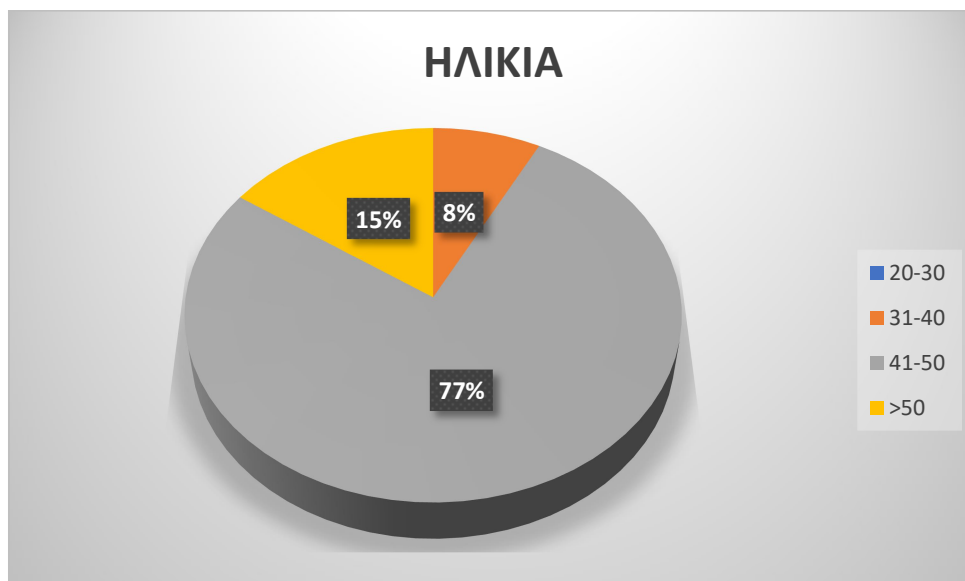
5.2.2 Δείγμα της έρευνας

Το δείγμα της ποιοτικής έρευνας αποτέλεσαν 13 νοσηλευτές του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων που εργάζονται σε ΜΕΘ. Παρακάτω παρουσιάζονται με στατιστική μορφή τα δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων/ουσών.



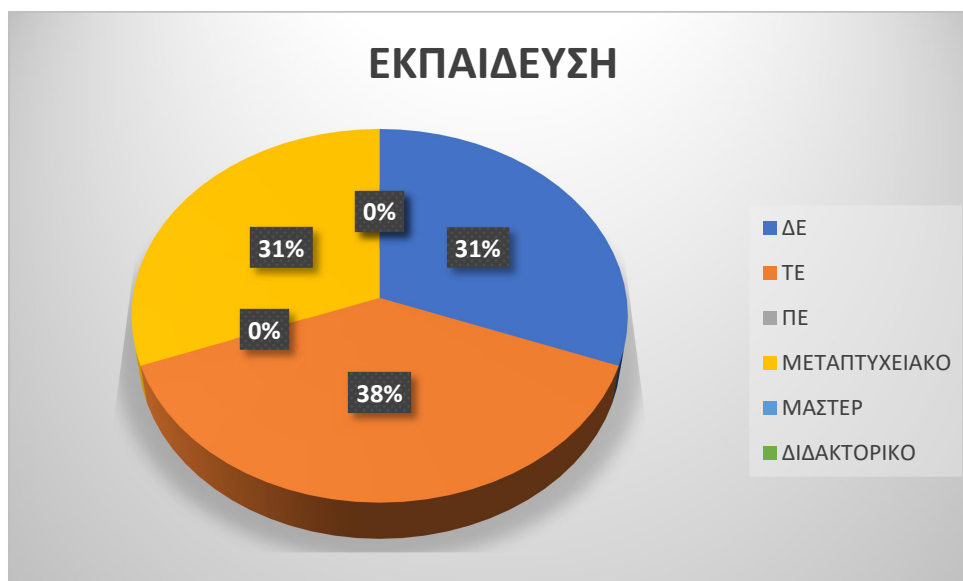
Εικόνα 5- 2 Φύλο

Όσον αφορά το προφίλ των συμμετεχόντων/ουσών, στην έρευνα πήραν μέρος 4 άντρες και 9 γυναίκες.



Εικόνα 5- 3 Ηλικία

Σχετικά με την ηλικία τους, ένα άτομο ανήκε στην ηλικιακή κατηγορία 31-40, 10 άτομα ήταν 41-50 ετών και 2 άτομα ήταν άνω των 50.



Εικόνα 5- 4 Εκπαίδευση

Όσον αφορά την εκπαίδευσή τους, 4 άτομα έχουν εκπαίδευση επίπεδου ΔΕ, 5 επιπέδου ΤΕ και 4 μεταπτυχιακού επιπέδου.



Εικόνα 5- 5 Έτη εργασίας

Τέλος, μόνος 1 συμμετέχοντας είχε από 0-5 έτη προϋπηρεσίας, 1 από 11 έως 15 έτη, 4 από 16 έως 20 έτη εργασίας και 7 άτομα είχαν πάνω από 20 χρόνια προϋπηρεσίας.

5.2.3 Ερευνητική διαδικασία

Για τη συλλογή των δεδομένων της ποιοτικής έρευνας χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο της ημι-δομημένης συνέντευξης. Η ημι-δομημένη συνέντευξη δίνει τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες/ουσες να εκφράσουν εις βάθος τις απόψεις τους για ένα συγκεκριμένο θέμα, χωρίς να επηρεάζονται από τις υποθέσεις της ερευνήτριας. Αυτή η διαδικασία επιτρέπει τη διερεύνηση των εμπειριών των ερωτηθέντων, προκειμένου να εξαχθούν αποτελέσματα που προέρχονται από τα βιώματά τους και άρα αντιστοιχούν σε πραγματικές συνθήκες. Από την άλλη πλευρά, μέσω της ποιοτικής έρευνας, ο ερευνητής αποκτά σαφείς πληροφορίες σχετικά με τις απόψεις των συμμετεχόντων/ουσών καθώς, επειδή συνήθως η ποιοτική έρευνα απευθύνεται σε μικρό αριθμό ατόμων, οι αντιλήψεις τους μπορούν να γίνουν αντιληπτές σε πιο βαθύ επίπεδο.

Οι ερωτήσεις της ημι-δομημένης συνέντευξης είναι σαφείς και κατανοητές, δίχως να προκαταβάλλουν τους ερωτηθέντες για τις απαντήσεις τους, ενώ αντλήθηκαν από τις μελέτες Banda, Simbota & Mula (2022) και Turan & Ançel (2020). Αυτού του είδους η συνέντευξη αυτή δημιουργεί ένα οικείο κλίμα ανάμεσα στον ερευνητή και στους/ις συμμετέχοντες/ουσες, ευνοώντας την καλή συνεργασία και την εμπιστοσύνη. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η αντιστοίχιση των ερευνητικών ερωτημάτων με τις ερωτήσεις που απευθύνθηκαν στους νοσηλευτές.

Πίνακας 5- 1 Άξονες Συνέντευξης

Ερευνητικά ερωτήματα	Ερωτήσεις συνέντευξης
<u>1^ο Ερευνητικό ερώτημα:</u> Ποια είναι η επίδραση του φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ για τους νοσηλευτές και για τους ασθενείς;	1. Πώς ο τρέχων υψηλός φόρτος εργασίας επηρεάζει την απόδοσή σας; 2. Ποιες είναι οι επιπτώσεις του φόρτου εργασίας στην παροχή εντατικής θεραπείας; 3. Πώς επηρεάζει ο υψηλός φόρτος νοσηλευτικής εργασίας που αντιμετωπίζετε την ασφάλεια των

	ασθενών στη μονάδα; 4. Ποια σφάλματα συμβαίνουν κατά την παροχή φροντίδας εξαιτίας του υψηλού φόρτου εργασίας των νοσηλευτών; 5. Ποια είναι τα περιστατικά φροντίδας που δεν πραγματοποιούνται ή παραλείπονται εξαιτίας του υψηλού φόρτου εργασίας των νοσηλευτών;
<u>2^ο Ερευνητικό ερώτημα:</u> Τι είδους ψυχολογικές αλλαγές που σχετίζονται με τον φόρτο εργασίας αναπτύσσονται σε νοσηλευτές εντατικής θεραπείας;	1. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν δυσμενώς την ψυχολογική ευεξία των νοσηλευτών στη ΜΕΘ; 2. Ποιες αλλαγές παρατηρείτε στην ψυχολογική σας κατάσταση; 3. Ποια θεωρείτε ως τα πιο σημαντικά προληπτικά χαρακτηριστικά για τη διαχείριση του φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ; 4. Παρατηρείτε κάποια μεταβολή στην ψυχολογική σας ακεραιότητα λόγω του υψηλού φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ;

5.2.4 Διεξαγωγή της έρευνας

Η ποιοτική έρευνα στους νοσηλευτές διεξήχθη στο χρονικό διάστημα από 03/01/25 έως 10/01/25 σε χώρο του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων. Η διάρκεια της συνέντευξης ήταν περίπου 20 λεπτά για κάθε συμμετέχοντα/ουσα. Φυσικά, πριν

την έναρξη της συνέντευξης, όλοι/ες οι συμμετέχοντες/ουσες ενημερώθηκαν για τον σκοπό της μελέτης και πως η έρευνα θα είναι ανώνυμη, ενώ τα προσωπικά τους στοιχεία θα διαφυλαχτούν από τον ερευνητή. Επίσης, πληροφορήθηκαν ότι οι απαντήσεις τους δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για άλλον σκοπού πέραν του ερευνητικού, ενώ θα συγκεντρωθούν στο αρχείο του ερευνητή. Επιπλέον, οι ερωτηθέντες ενημερώθηκαν πως, αν το επιθυμήσουν μπορούν να διακόψουν τη συνέντευξή τους, όποια στιγμή το επιθυμούν, ή να ζητήσουν να διαγραφούν οι απαντήσεις τους ακόμα και μετά το πέρας της ερευνητικής διαδικασίας. Κάθε ατομική ημι-δομημένη συνέντευξη ξεκίνησε με τη συναίνεση του/ης κάθε συμμετέχοντα/ουσας.

5.2.5 Ηθική και δεοντολογία της έρευνας

Η διεξαγωγή της διαδικασίας της ποιοτικής έρευνας θα πρέπει να τηρεί ορισμένες προδιαγραφές. Αρχικά, το ερωτηματολόγιο των ημι-δομημένων συνεντεύξεων θα πρέπει να ανταποκρίνεται στα ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης. Έπειτα, η αναλυτική περιγραφή των δεδομένων που συλλέγονται από την ποιοτική έρευνα ενισχύει την τήρηση των κανόνων ερευνητικής δεοντολογίας.

Ακόμη, η σαφής, πλήρης και ακριβής ενημέρωση όλων των συμμετεχόντων/ουσών για τον σκοπό της έρευνας και η διασφάλιση της ανωνυμίας αλλά και της προστασίας των προσωπικών τους στοιχείων εξασφαλίζει την ηθική και τη δεοντολογία της έρευνας στο σύνολό της. Οι συμμετέχοντες/ουσες συγκατατίθενται να συμμετέχουν στην έρευνα, γεγονός που ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές της σχετικής δεοντολογίας.

6 Αποτελέσματα

6.1 Περιγραφική στατιστική

6.1.1 Ιατρικά – ατομικά στοιχεία

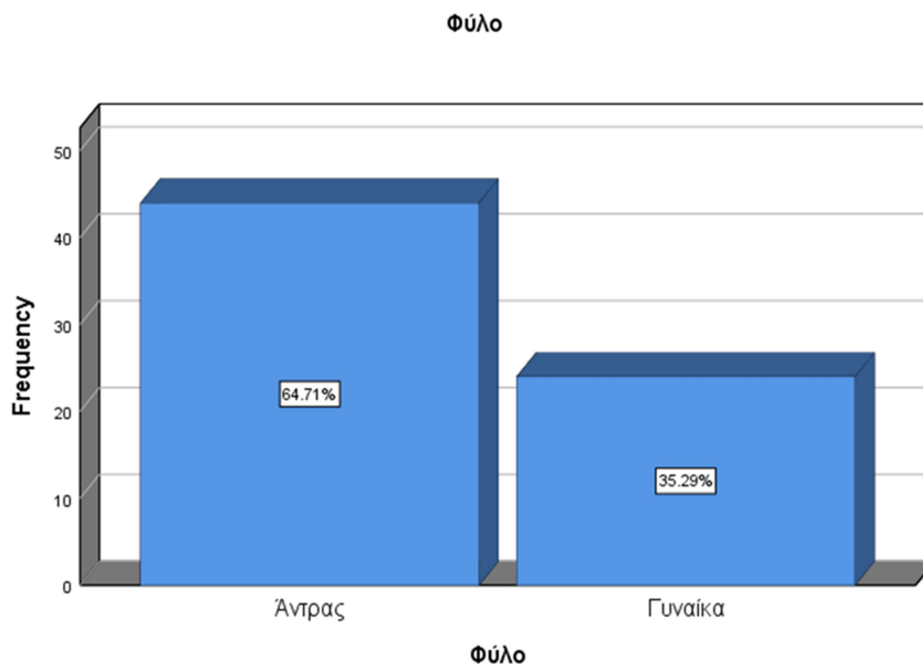
Στον Πίνακα 1 (Γραφήματα 1-12) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ιατρικών-ατομικών στοιχείων των 68 συμμετεχόντων, που αφορούν κατηγορικές μεταβλητές.

Πίνακας 6- 1 Ατομικά και Ιατρικά Στοιχεία

Στοιχείο	Κατηγορία	N	%
Φύλο	Άντρας	44	64,71
	Γυναίκα	24	35,29
Ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής	Όχι	35	51,47
	Ναι	33	48,53
Είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό	Επείγον	2	6,06
	Μη χειρουργικό	31	93,94
Οξεία νεφρική ανεπάρκεια	Όχι	59	86,76
	Ναι	9	13,24
Προέλευση	Κλινική ορόφου	13	19,40
	Επείγοντα	27	40,30
	Άλλο	19	28,36
	Άλλο νοσοκομείο	8	11,94
Επανεισδοχή	Όχι	64	94,12
	Ναι	4	5,88
Επείγουσα χειρουργική	Όχι	62	91,18
	Ναι	6	8,82
Διάγνωση εισαγωγής	Μη χειρουργικό	57	83,82
	Μετεγχειρητικό	11	16,18
Παθοφυσιολογία εισαγωγής	Καρδιαγγειακό	14	21,54
	Αναπνευστικό	18	27,69
	Πεπτικό	11	16,92

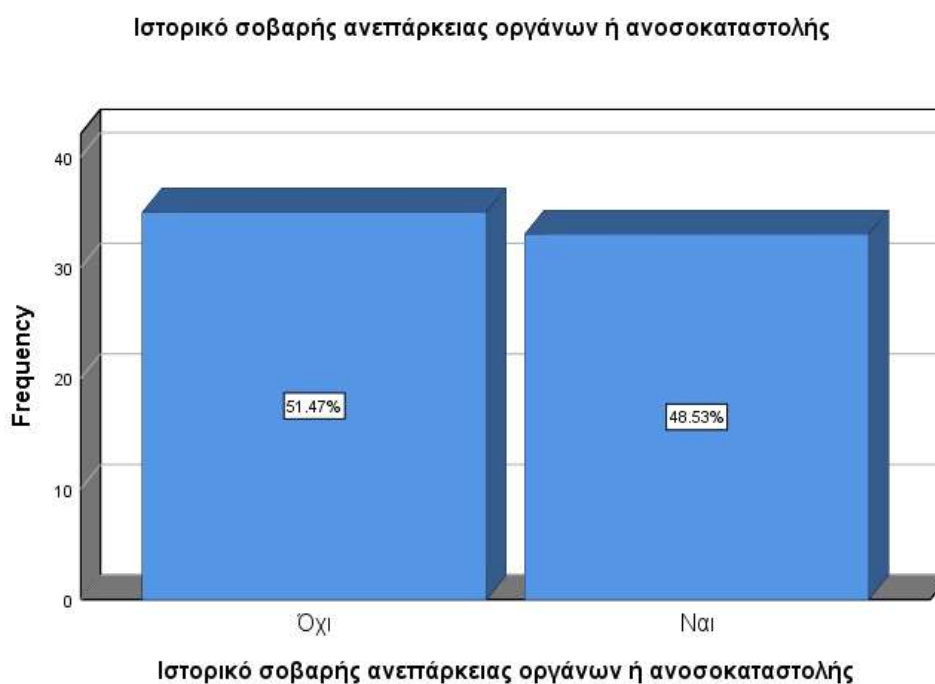
	Νευρολογικό	5	7,69
	Μεταβολικό	5	7,69
	Ουρογεννητικό	1	1,54
	Σήψης	5	7,69
	Τραύματος	4	6,15
	Ανάμεικτο	1	1,54
	Νευροχειρουργικό	1	1,54
Μηχανικός αερισμός	Όχι	27	39,71
	Ναι	41	60,29
Παθοφυσιολογία περιστατικού	Χειρουργικό	17	25,00
	Πνευμονολογικό	5	7,35
	Παθολογικό	27	39,71
	Καρδιολογικό	12	17,65
	Ουρολογικό	5	7,35
	Ορθοπεδικό	1	1,47
	Νευρολογικό	1	1,47
Αποτέλεσμα	Μεταφορά στην πνευμονολογική	3	4,41
	Μεταφορά στην χειρουργική	7	10,29
	Μεταφορά στην παθολογική	19	27,94
	Μεταφορά σε κέντρο αποκατάστασης	4	5,88
	Μεταφορά στην ουρολογική	3	4,41
	Μεταφορά σε ιδιωτική κλινική	1	1,47
	Μεταφορά στην καρδιολογική	2	2,94
	Μεταφορά στην ορθοπεδική	2	2,94
	Μεταφορά στη ΜΕΘ	1	1,47
	Θάνατος	26	38,24

Αναφορικά με το φύλο, το 64,71% (N=44) είναι άντρες, ενώ το 35,29% (N=24) γυναίκες.



Εικόνα 6- 1 Φύλο

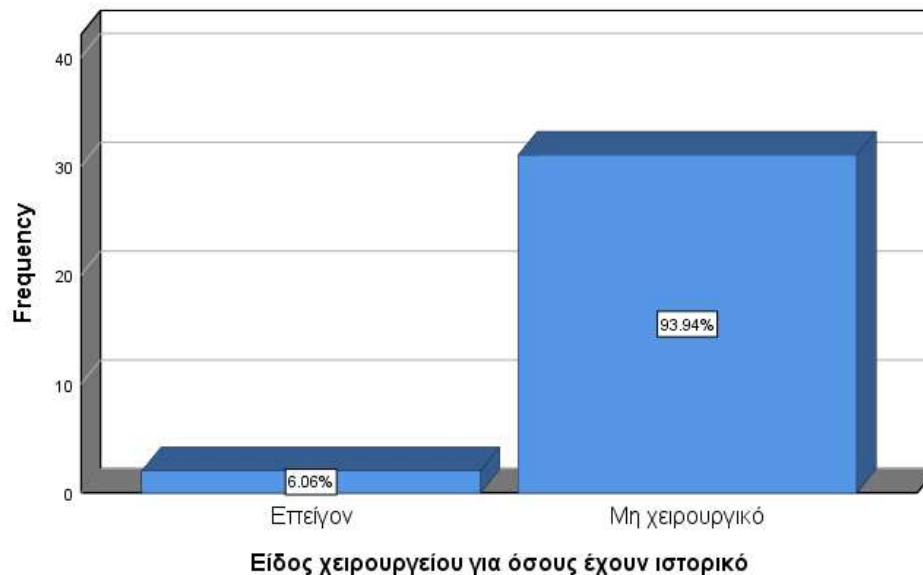
Σχετικά με το ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής, το 51,47% ($N=35$) δεν έχουν σχετικό ιστορικό, σε αντίθεση με το 48,53% ($N=33$) που έχουν.



Εικόνα 6- 2 Ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής

Το 93,94% ($N=31$) όσων έχουν ιστορικό, το περιστατικό τους ήταν μη χειρουργικό, ενώ για το 6,06% ($N=2$) το είδος του χειρουργείου ήταν επείγον.

Είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό



Εικόνα 6- 3 Είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό

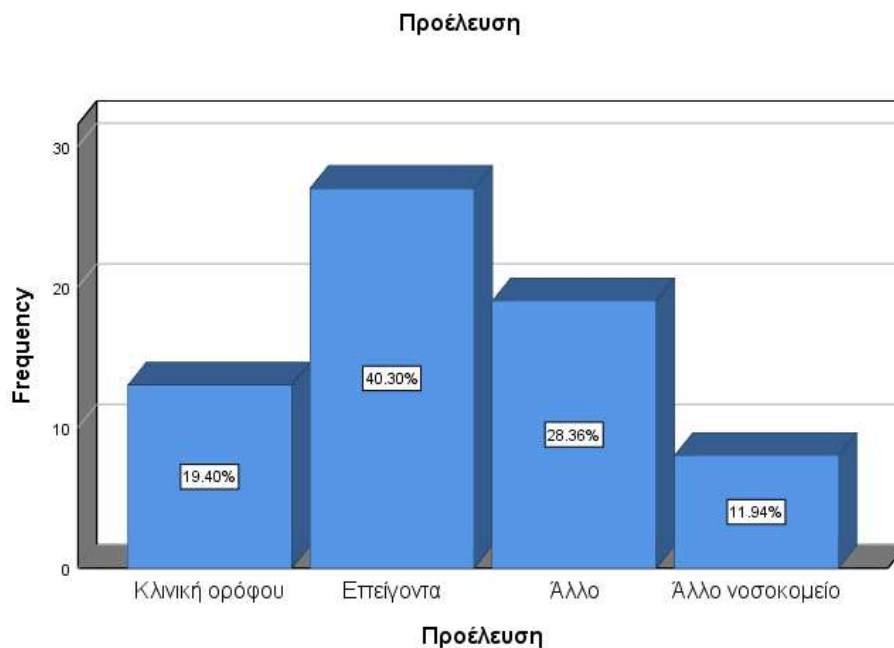
Σχετικά με την οξεία νεφρική ανεπάρκεια, το 86,76% ($N=59$) δεν νοσεί, σε αντίθεση με το 13,24% ($N=9$) που νοσεί.

Οξεία νεφρική ανεπάρκεια



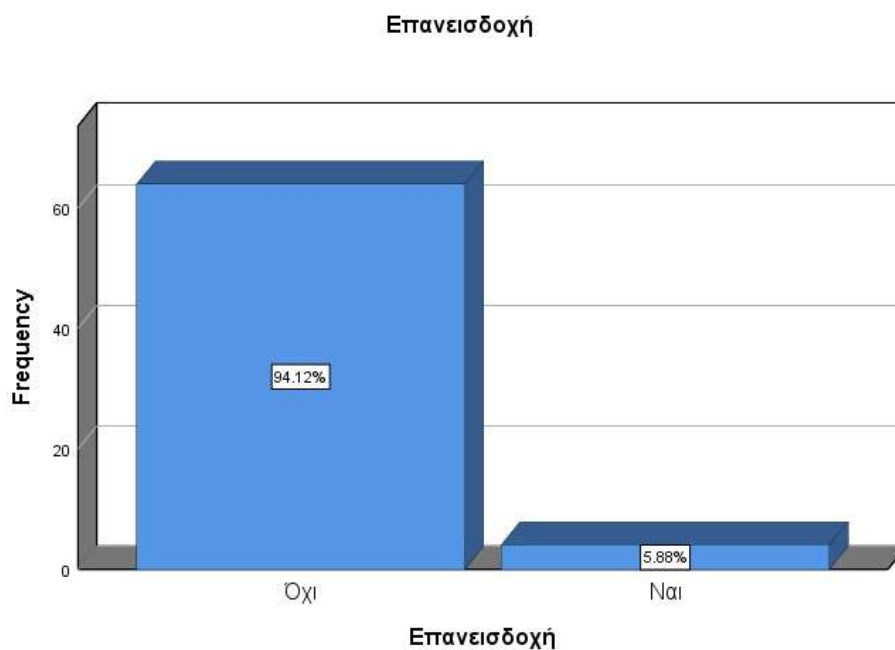
Εικόνα 6- 4 Οξεία νεφρική ανεπάρκεια

Το 40,30% ($N=27$) των ασθενών προήλθε από τα επείγοντα, το 28,36% ($N=19$) από άλλο τμήμα του νοσοκομείου, το 19,40% ($N=13$) από την κλινική ορόφου και το 11,94% ($N=8$) από άλλο νοσοκομείο.



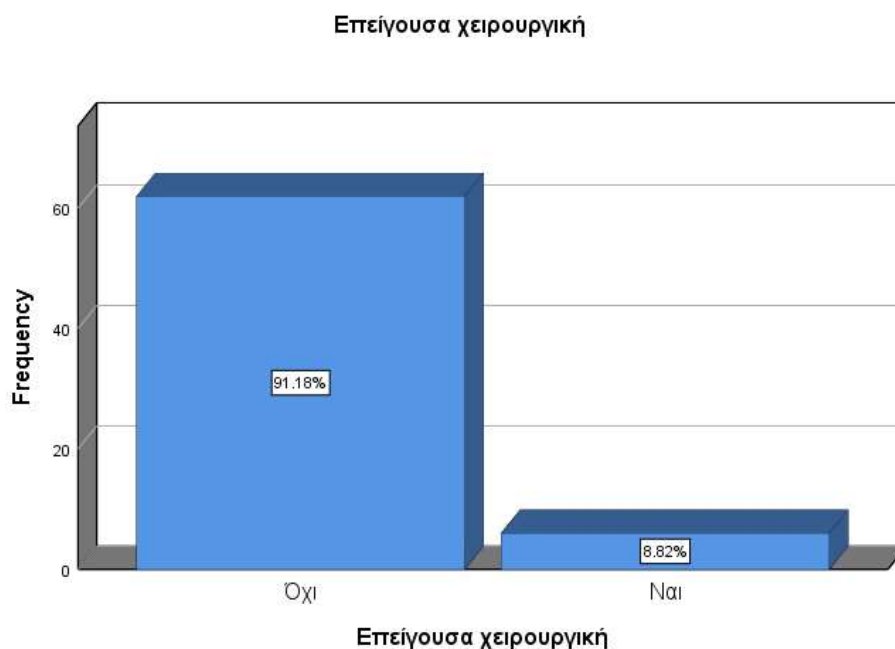
Εικόνα 6- 5 Προέλευση

Το 94,12% ($N=64$) των ασθενών δεν επανεισήχθησαν στο νοσοκομείο, ενώ το 5,88% ($N=4$) επανεισήχθησαν.



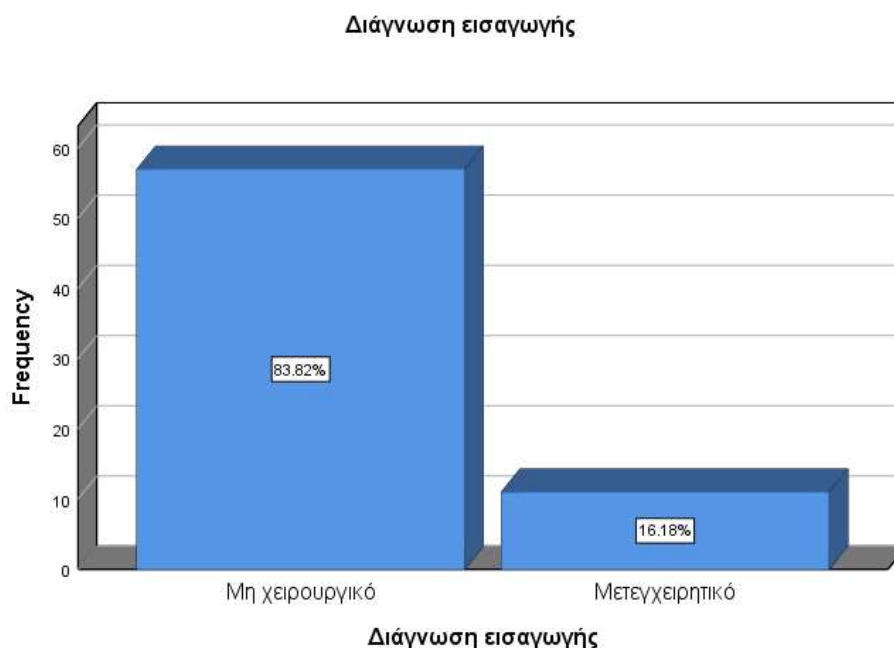
Εικόνα 6- 6 Επανεισδοχή

Όσον αφορά στα περιστατικά όπου χρειάστηκε επείγουσα χειρουργική επέμβαση, το 91,18% ($N=62$) δεν χρειάστηκε, ενώ το 8,82% ($N=6$) χρειάστηκε.



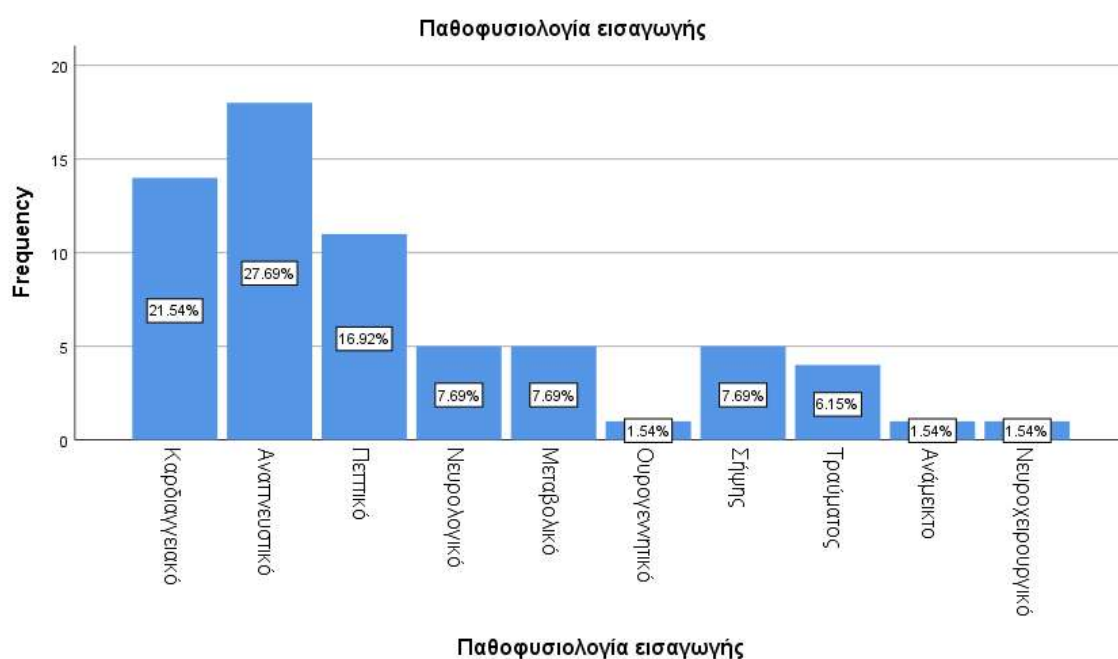
Εικόνα 6- 7 Επείγουσα χειρουργική

Αναφορικά με τη διάγνωση εισαγωγής, το 83,82% ($N=57$) ήταν μη χειρουργικό περιστατικό και το 16,18% ($N=11$) μετεγχειρητικό.



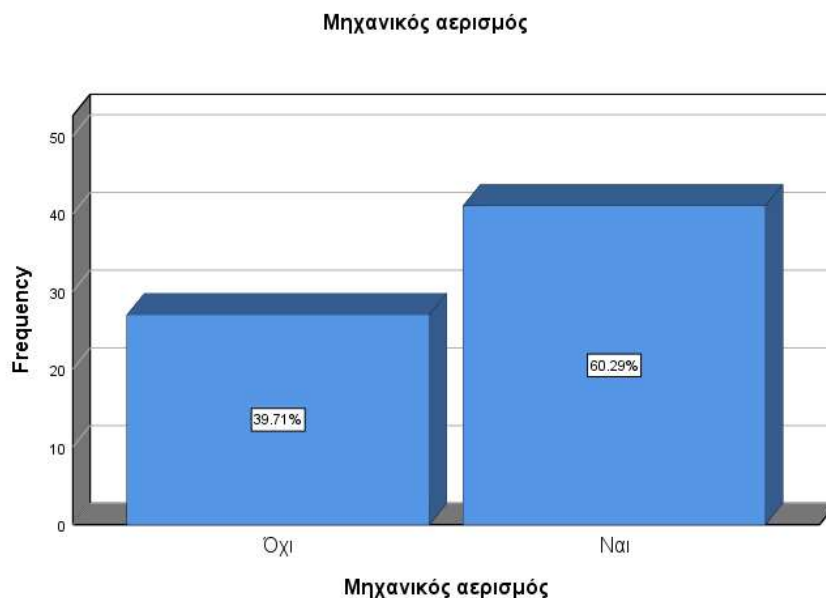
Εικόνα 6- 8 Διάγνωση εισαγωγής

Αναφορικά με την παθοφυσιολογία εισαγωγής, το 27,69% ($N=18$) εκδήλωσε σύμπτωμα σχετικά με το αναπνευστικό, το 21,54% ($N=14$) με το καρδιαγγειακό, το 16,92% ($N=11$) με το πεπτικό, το ίδιο ποσοστό 7,69% ($N=5$) με το νευρολογικό, μεταβολικό και τη σήψη. Το 6,15% ($N=4$) αφορά κάποιο τραύμα, και το ίδιο ποσοστό 1,54% ($N=1$) εκδήλωσε σύμπτωμα σχετικά με το ουρογεννητικό, ανάμεικτο και το νευροχειρουργικό.



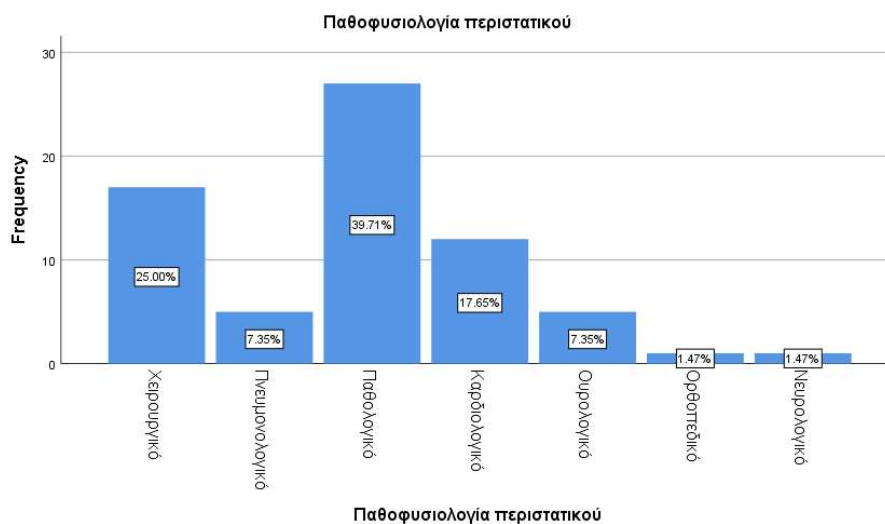
Εικόνα 6- 9 Παθοφυσιολογία εισαγωγής

Στο 60,29% ($N=41$) χρησιμοποιήθηκε μηχανικός αερισμός, ενώ στο 39,71% ($N=27$) δεν χρησιμοποιήθηκε.



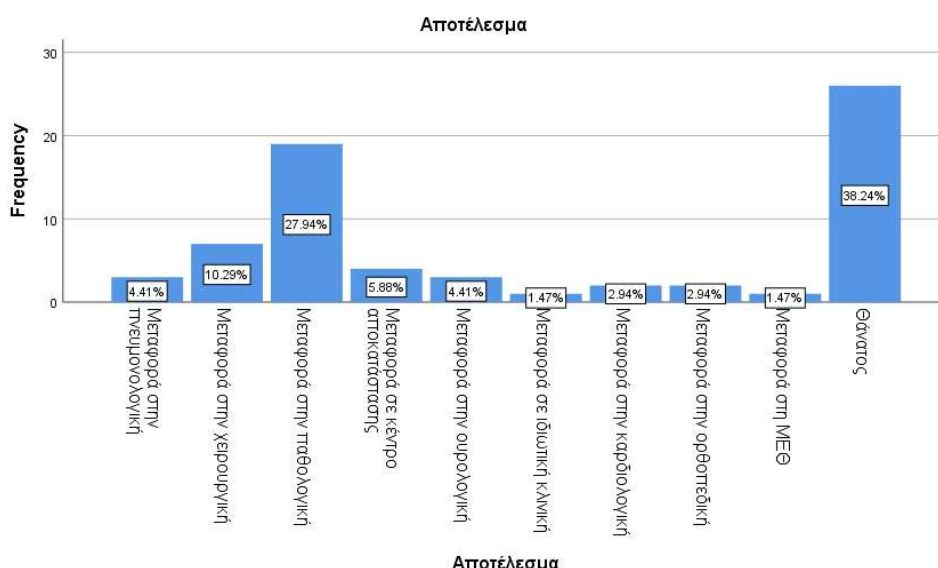
Εικόνα 6- 10 Μηχανικός αερισμός

Σχετικά με την παθοφυσιολογία του περιστατικού, το 39,71% ($N=27$) νοσηλεύτηκε στο παθολογικό τμήμα του νοσοκομείου, το 25,00% ($N=17$) στο χειρουργικό, το 17,65% ($N=12$) στο καρδιολογικό, το ίδιο ποσοστό 7,35% ($N=5$) στο πνευμονολογικό και ουρολογικό, και το ίδιο ποσοστό 1,47% ($N=1$) στο ορθοπεδικό και νευρολογικό.



Εικόνα 6- 11 Παθοφυσιολογία περιστατικού

Όσον αφορά στο αποτέλεσμα της εισαγωγής στο νοσοκομείο, στο 38,24% ($N=26$) προκλήθηκε θάνατος. Το 27,94% ($N=19$) μεταφέρθηκε στην παθολογική, το 10,29% ($N=7$) στην χειρουργική, το 5,88% ($N=4$) σε κέντρο αποκατάστασης, το ίδιο ποσοστό 4,41% ($N=3$) στην πνευμονολογική και στην ουρολογική. Το ίδιο ποσοστό 2,94% ($N=2$) μεταφέρθηκε στην καρδιολογική και στην ορθοπαιδική και το ίδιο ποσοστό 1,47% ($N=1$) σε ιδιωτική κλινική και στη ΜΕΘ.



Εικόνα 6- 12 Αποτέλεσμα

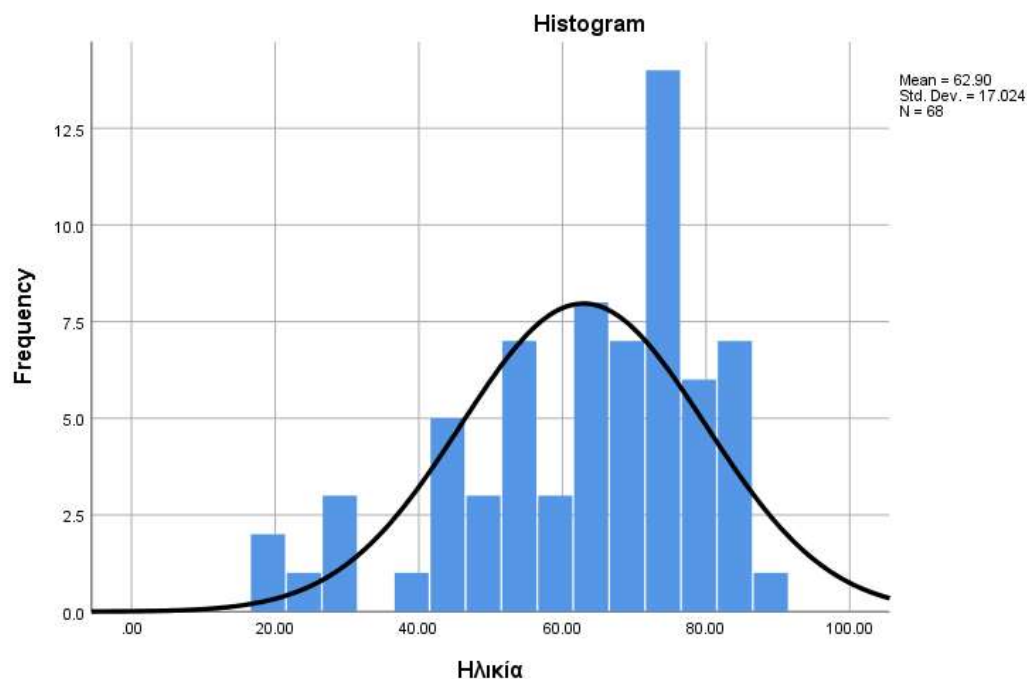
Στον Πίνακα 2 (Γραφήματα 13-29) παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ιατρικών-ατομικών στοιχείων των 68 συμμετεχόντων, που αφορούν ποσοτικές μεταβλητές.

Πίνακας 6- 2 Ιατρικά - ατομικά ποσοτικά στοιχεία

Στοιχείο	Ελ.	Μεγ.	Μ.Ο.	Τ.Α.
Ηλικία	19,00	87,00	62,90	17,02
Θερμοκρασία	35,00	40,50	36,90	1,27
Μέση αρτηριακή πίεση	35,00	140,00	85,59	22,78
Ph	6,80	7,64	7,34	0,16
Καρδιακός ρυθμός	40,00	200,00	102,99	31,15
Αναπνευστικός ρυθμός	14,00	30,00	19,03	2,94
Κρεατινίνη (mg/dL)	0,18	4,87	1,29	0,85
Αιματοκρίτης (%)	22,00	57,30	35,73	7,40
Λευκά αιμοσφαίρια (x1000/mm3)	3,38	32080,00	693,96	4228,11
Κλίμακα Γλασκώβης	3,00	15,00	6,29	4,61
Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ (ημέρες)	0,00	163,00	4,28	20,37

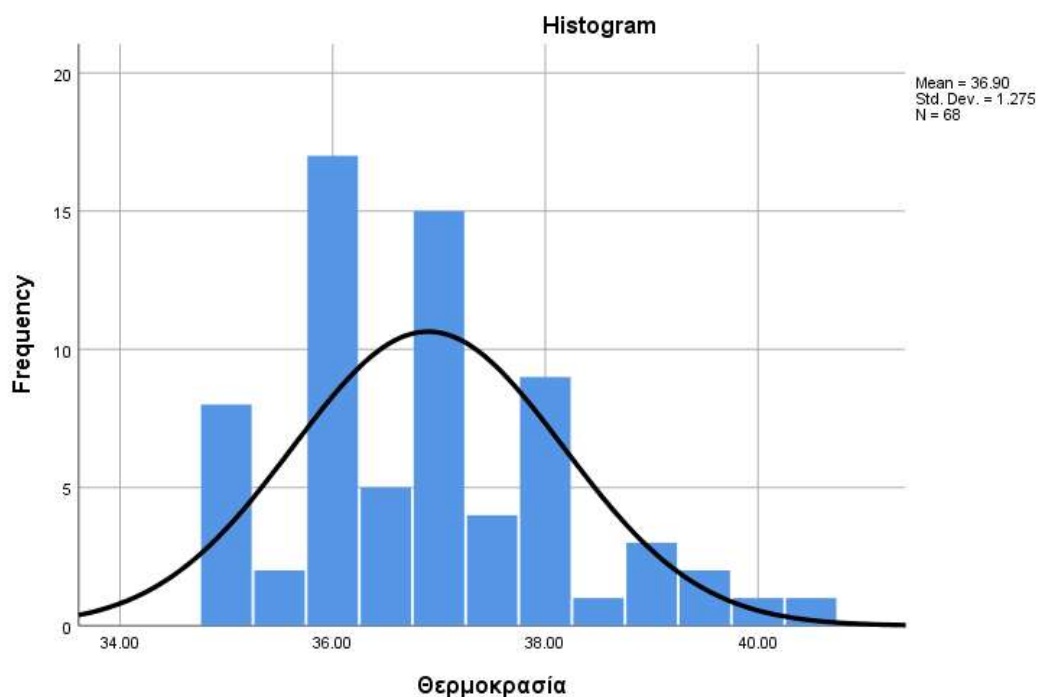
Διάρκεια παραμονής	1,00	143,00	10,85	20,12
Επίπεδα σακχάρου στο αίμα (mg/dL)	2,33	500,00	165,58	102,22
Παραγωγή ούρων (mL/24h)	1,45	3410,00	1072,20	778,63
Ουρία (mEq/L)	10,00	184,00	57,67	36,53
Λευκωματίνη (g/L)	0,41	253,00	8,72	38,15
Χολερυθρίνη (mg/dL)	0,10	129,00	3,20	16,00

Αναφορικά με την ηλικία, οι συμμετέχοντες κατά μέσο όρο ήταν 62 ετών ($M.O. = 62,90$, $T.A. = 17,02$) με τον νεότερο να ήταν 19 ετών και το γηραιότερο 87.



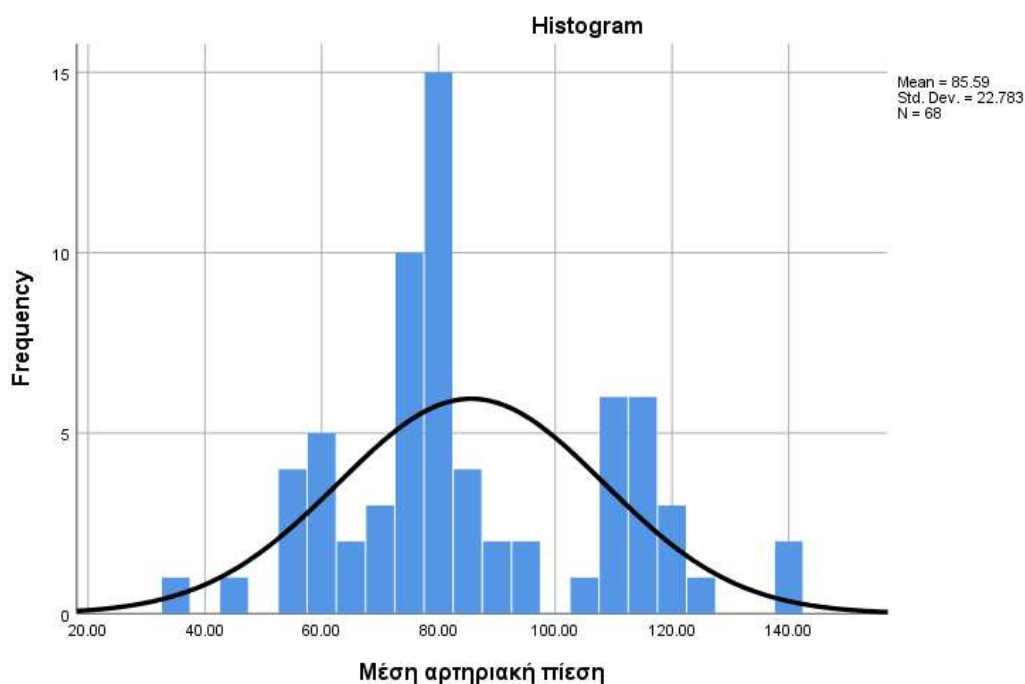
Εικόνα 6- 13 Ηλικία

Σχετικά με τη θερμοκρασία ήταν κατά μέσο όρο 36 ($M.O. = 36,90$, $T.A. = 1,27$), με τις τιμές να κυμαίνονται από 35 μέχρι 40,50.



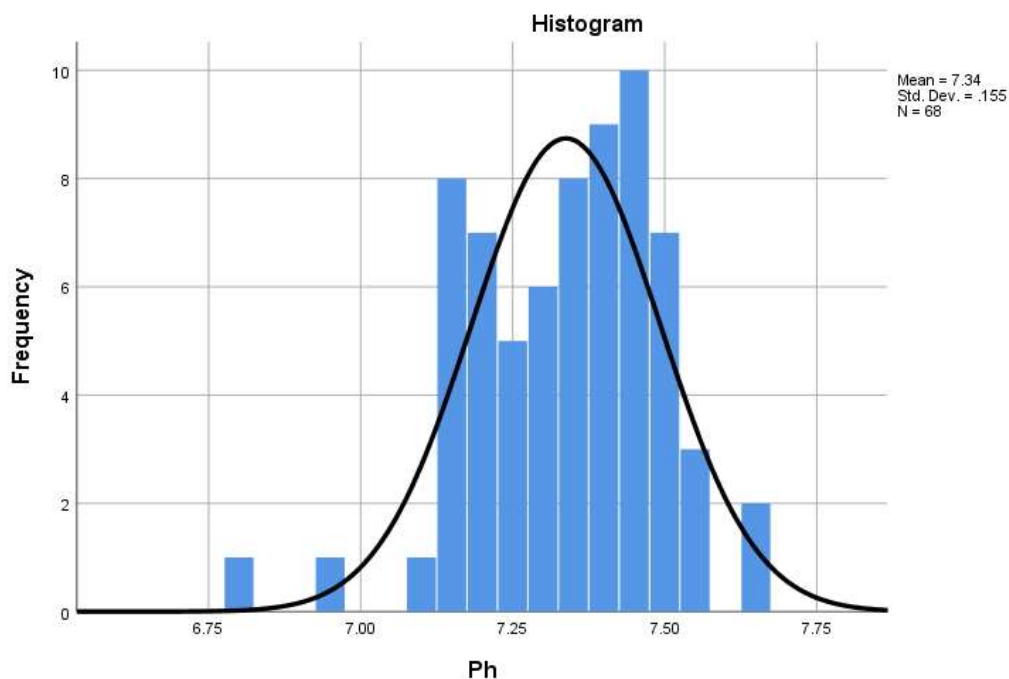
Εικόνα 6- 14 Θερμοκρασία

Σχετικά με τη μέση αρτηριακή πίεση, οι συμμετέχοντες κατά μέσο όρο είχαν 85 ($M.O. = 85,59$, $T.A. = 22,78$) με τη λιγότερη πίεση να ήταν 35 και τη περισσότερη 140.



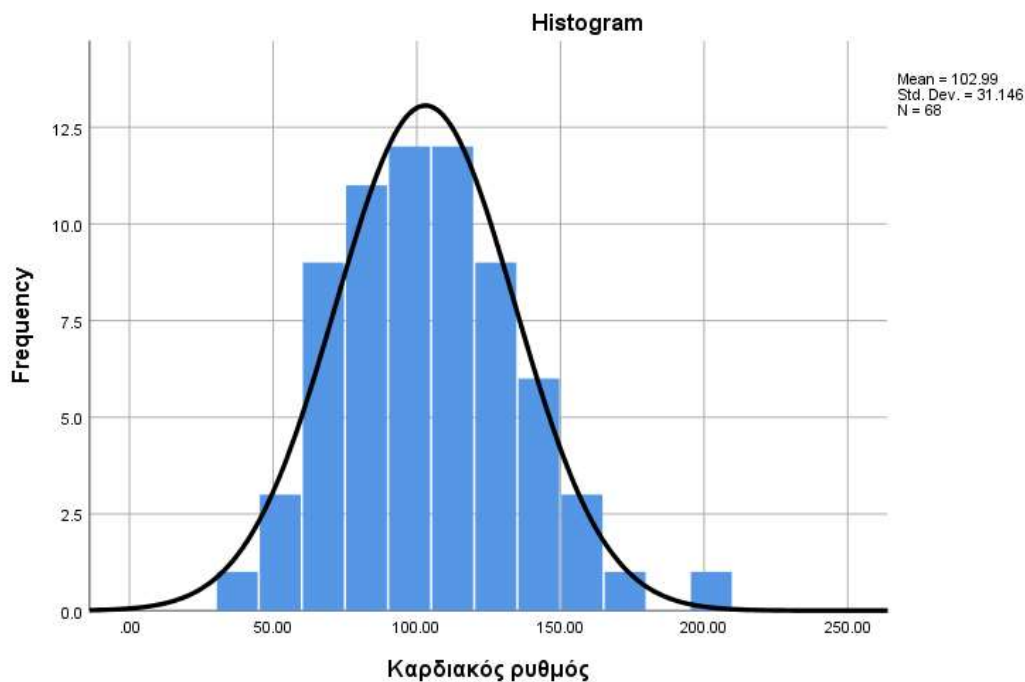
Εικόνα 6- 15 Μέση αρτηριακή πίεση

Το Ph ήταν κατά μέσο όρο 7 ($M.O. = 7,34$, $T.A. = 0,16$), με το μικρότερο Ph να είναι 6,80 και το μεγαλύτερο 7,64.



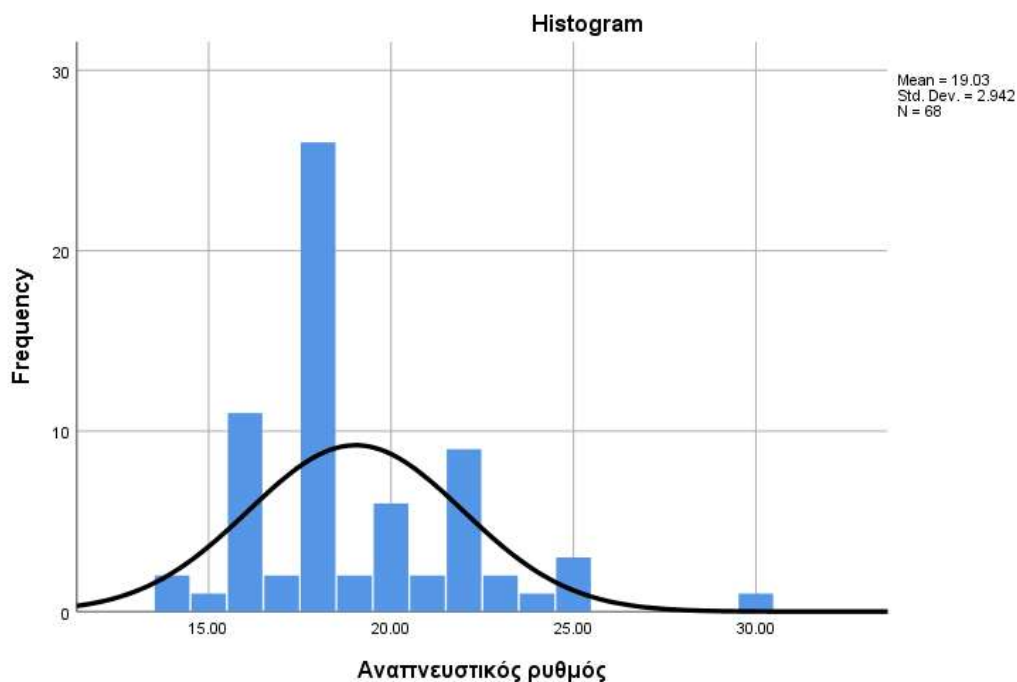
Εικόνα 6- 16 Ph

Ο καρδιακός ρυθμός ήταν κατά μέσο όρο 102 ($M.O. = 102,99$, $T.A. = 31,15$), με τις τιμές να κυμαίνονται από 40 μέχρι 200.



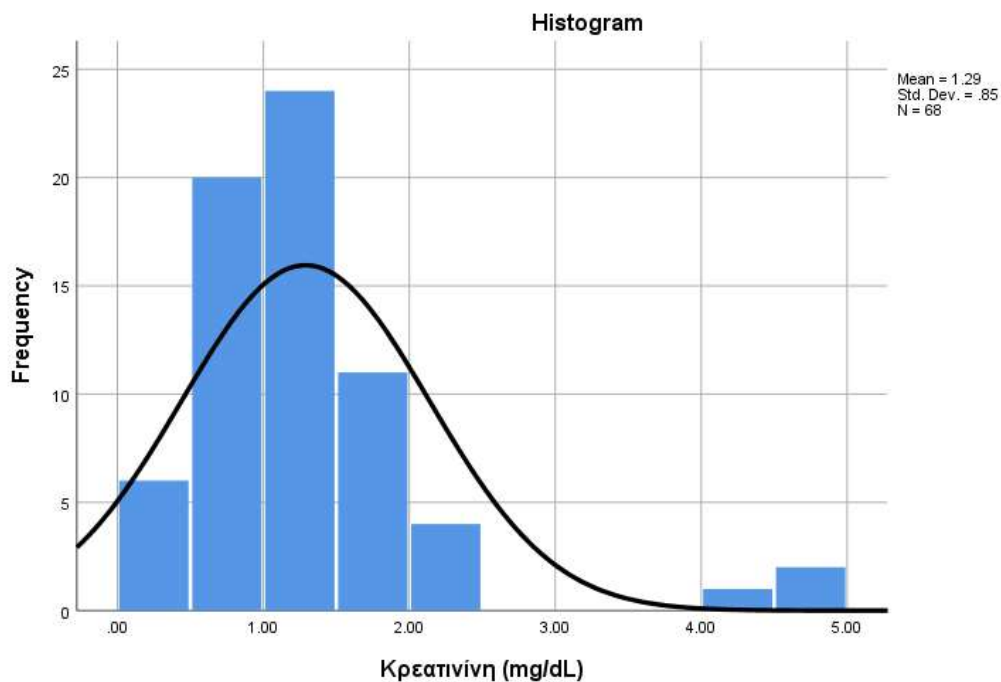
Εικόνα 6- 17 Καρδιακός ρυθμός

Ο αναπνευστικός ρυθμός ήταν κατά μέσο όρο 19 ($M.O. = 19,03$, $T.A. = 2,94$), με τις τιμές να κυμαίνονται από 14 μέχρι 30.



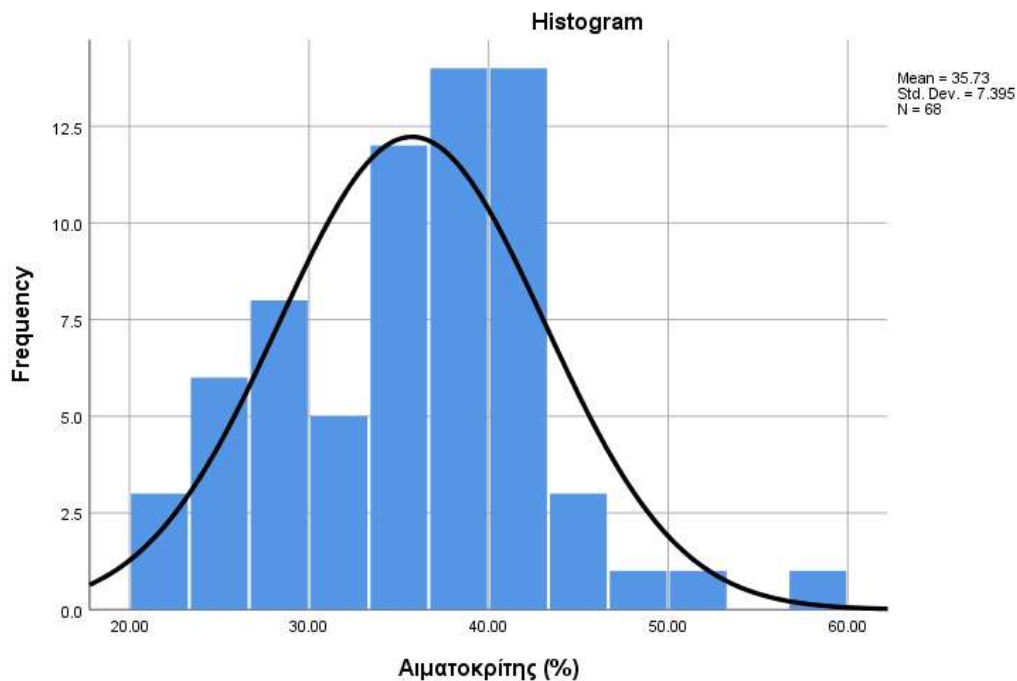
Εικόνα 6- 18 Αναπνευστικός ρυθμός

Η κρεατινίνη (mg/dL) ήταν κατά μέσο όρο 1 ($M.O. = 1,29$, $T.A. = 0,85$), με τη μικρότερη τιμή της κρεατινίνης να ήταν 0,18 και τη μεγαλύτερη 4,87.



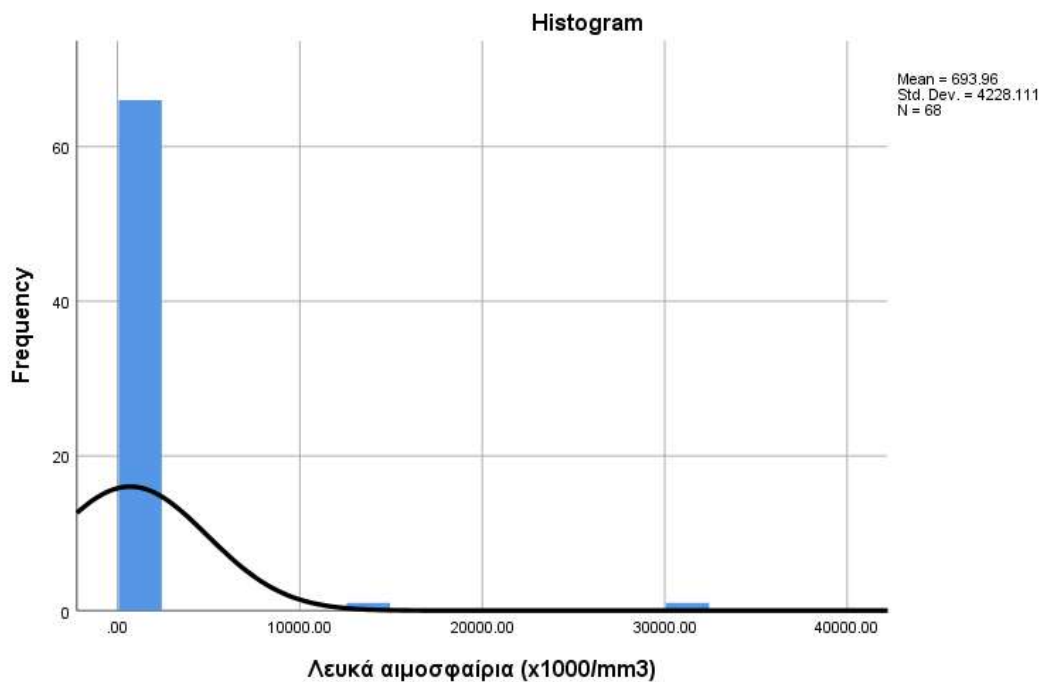
Εικόνα 6- 19 Κρεατινίνη (mg/dL)

Αναφορικά με τον αιματοκρίτη (%), οι συμμετέχοντες είχαν κατά μέσο όρο 35 αιματοκρίτη ($M.O. = 35,73$, $T.A. = 7,40$) με τον μικρότερο αιματοκρίτη να ήταν 22 και τον μεγαλύτερο 57,30.



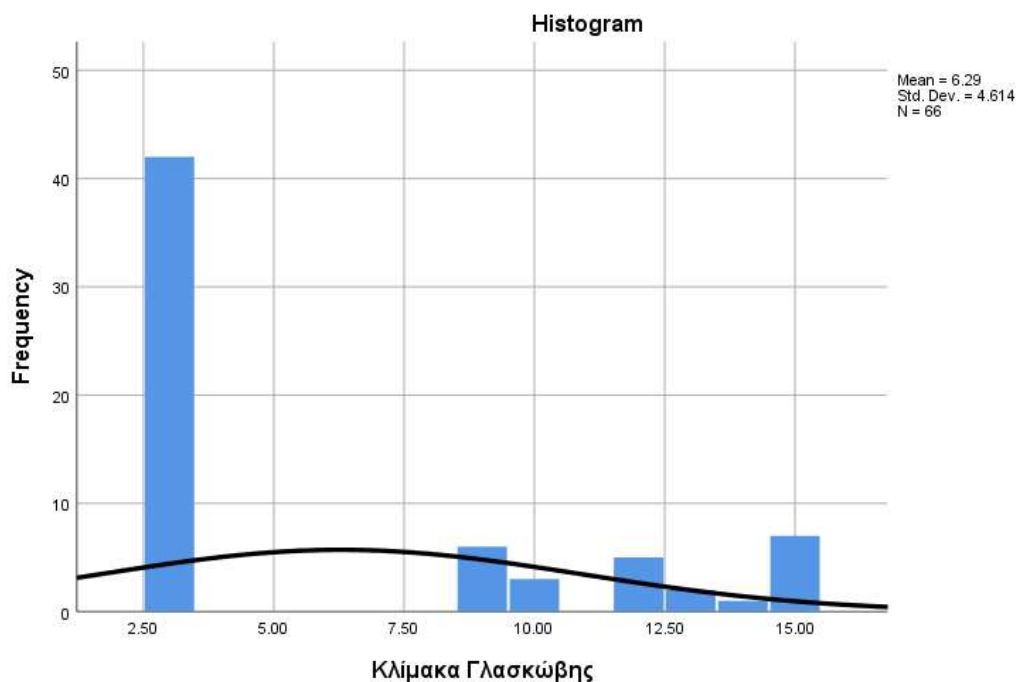
Εικόνα 6- 20 Αιματοκρίτης (%)

Τα λευκά αιμοσφαίρια ($\times 1000/\text{mm}^3$) ήταν κατά μέσο όρο 693 ($M.O. = 693,96$, $T.A. = 4228,11$) με τις τιμές τους να κυμαίνονται από 3,38 μέχρι 32080.



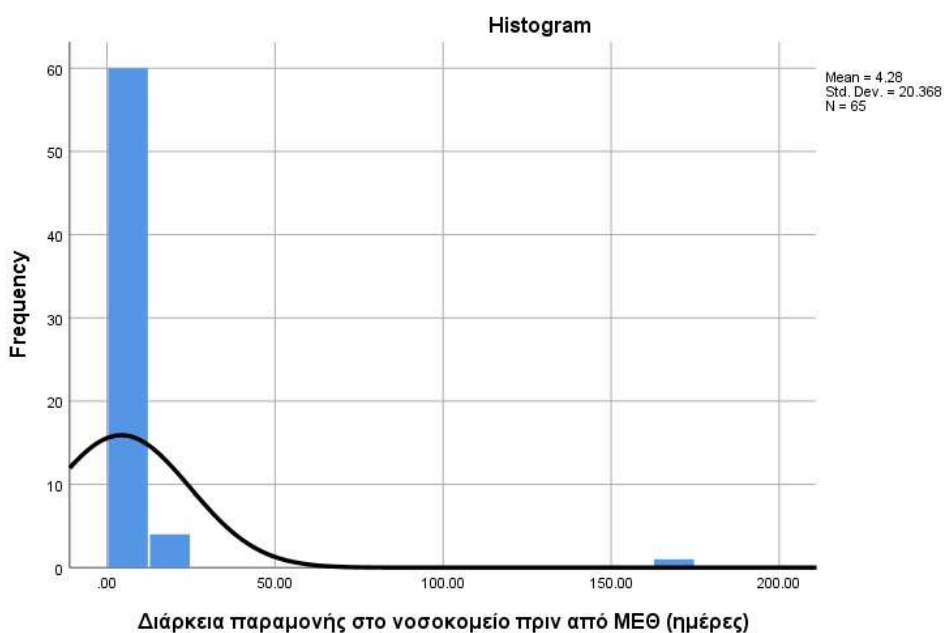
Εικόνα 6- 21 Λευκά αιμοσφαίρια ($\times 1000/\text{mm}^3$)

Η κλίμακα Γλασκώβης ήταν κατά μέσο όρο 6 ($M.O. = 6,29$, $T.A. = 4,61$), με τις τιμές της να μεταβάλλονται από 3 μέχρι 15.



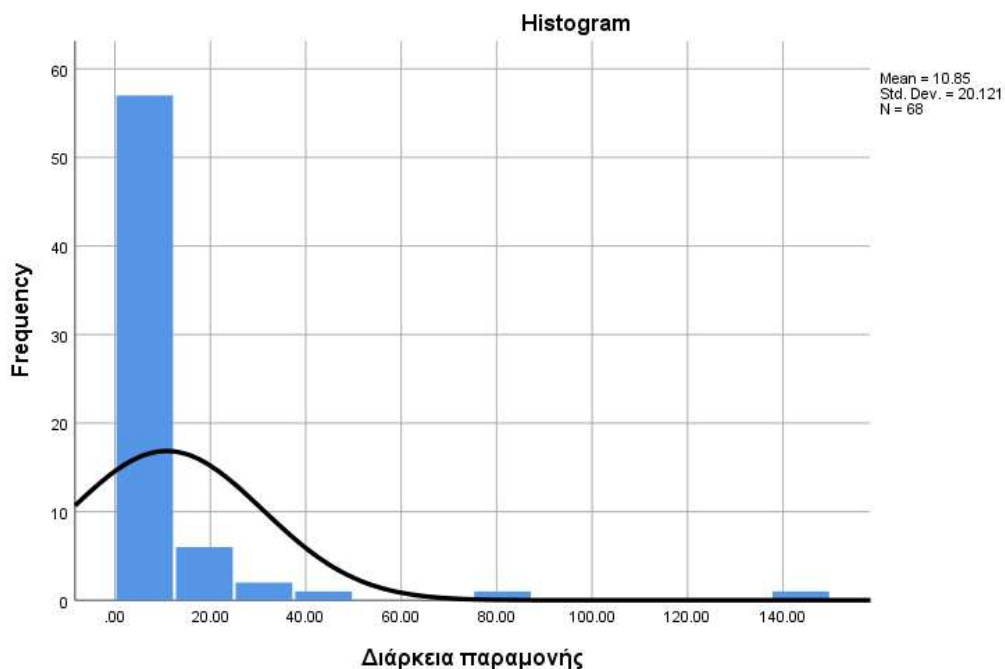
Εικόνα 6- 22 Κλίμακα Γλασκώβης

Όσον αφορά τη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από τη ΜΕΘ (σε ημέρες), οι συμμετέχοντες κατά μέσο όρο νοσηλεύτηκαν 4 ημέρες ($M.O. = 4,28$, $T.A. = 20,37$) με το μικρότερο χρονικό διάστημα να ήταν 0 ημέρες και το μεγαλύτερο 163.



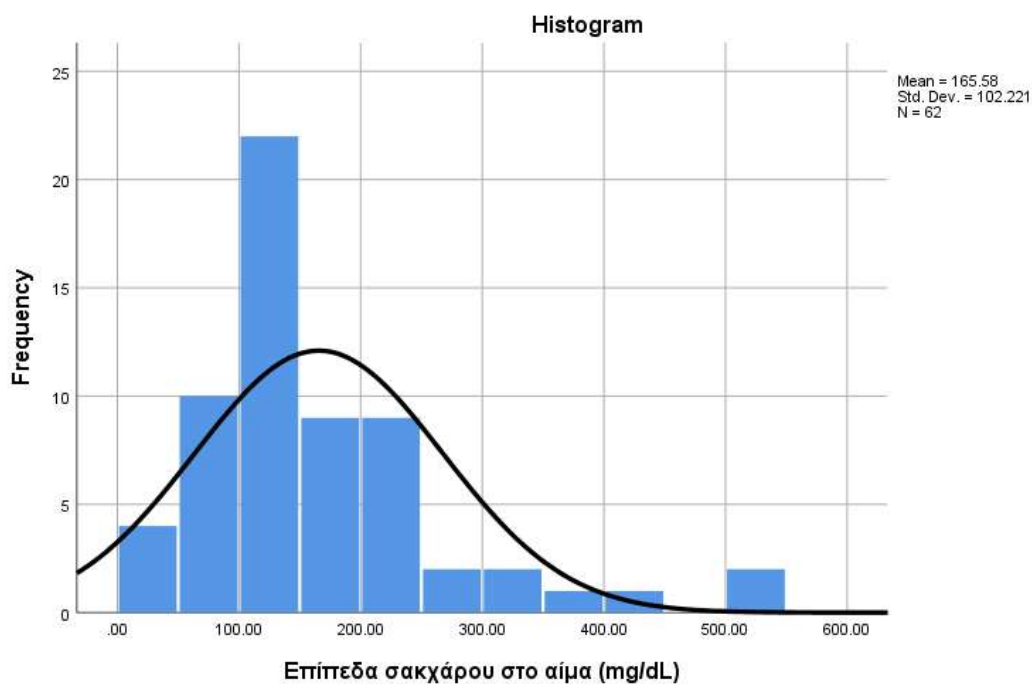
Εικόνα 6- 23 Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ (ημέρες)

Αναφορικά με τη διάρκεια παραμονής, οι συμμετέχοντες κατά μέσο όρο νοσηλεύτηκαν 10 ημέρες ($M.O. = 10,85$, $T.A. = 20,12$), με το μικρότερο χρονικό διάστημα να ήταν 1 ημέρα και το μεγαλύτερο 143 ημέρες.



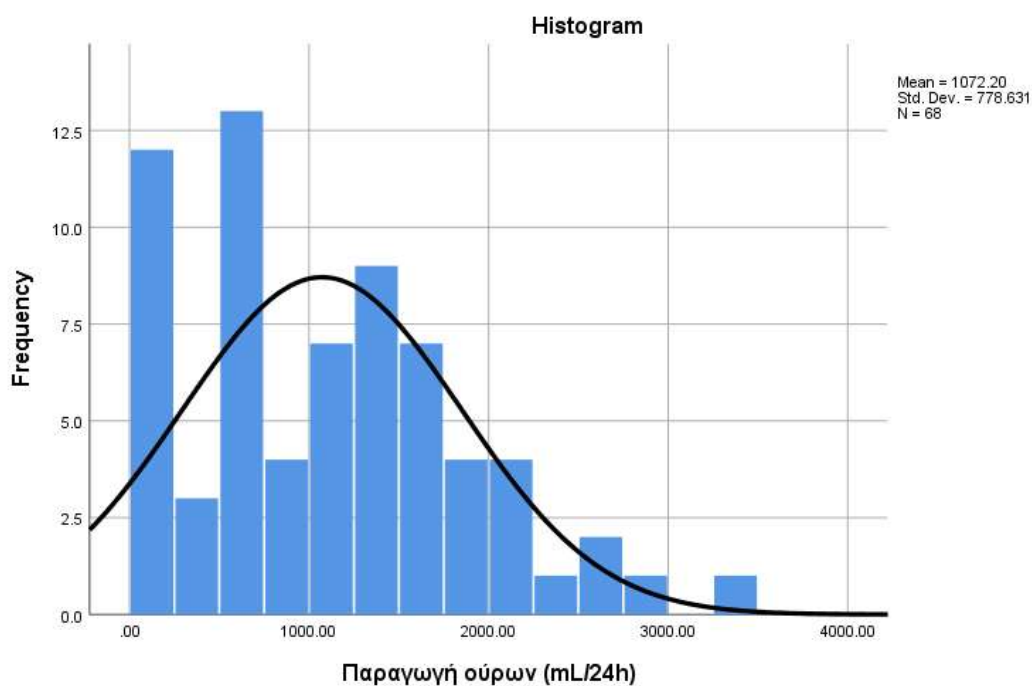
Εικόνα 6- 24 Διάρκεια παραμονής

Σχετικά με τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα (mg/dL) ήταν κατά μέσο όρο 165 ($M.O. = 165,58$, $T.A. = 102,22$) με τις τιμές να κυμαίνονται από 2,33 έως 500.



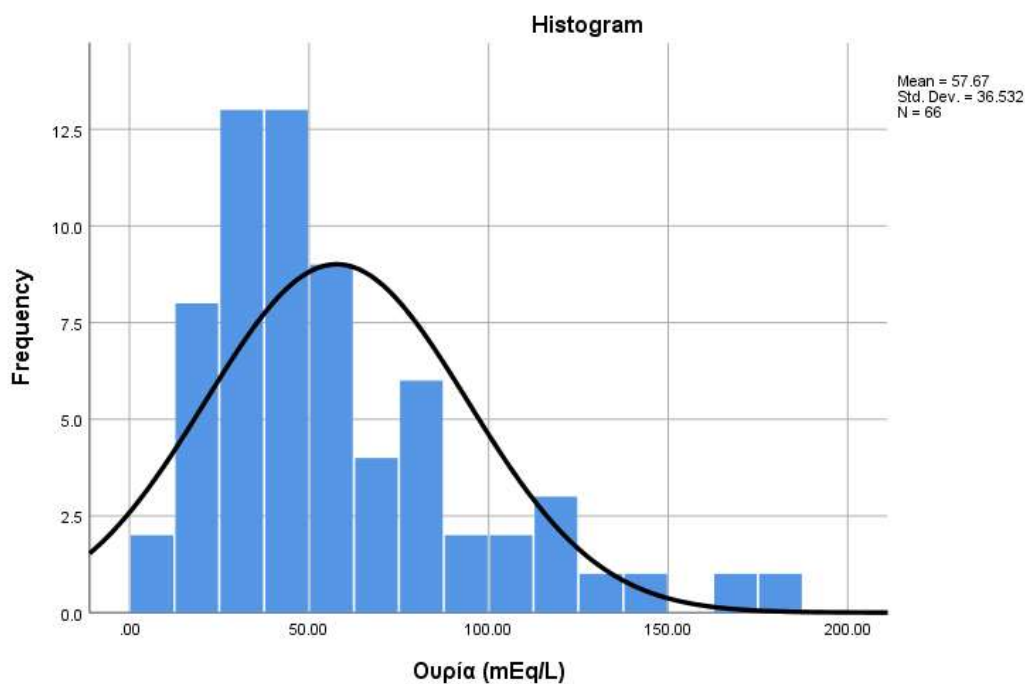
Εικόνα 6- 25 Επίπεδα σακχάρου στο αίμα (mg/dL)

Η παραγωγή ούρων (mL/24h) ήταν κατά μέσο όρο 1070 ($M.O. = 1072,20$, $T.A. = 778,63$) με τη μικρότερη παραγωγή να είναι 1,45 και τη μεγαλύτερη 3410.



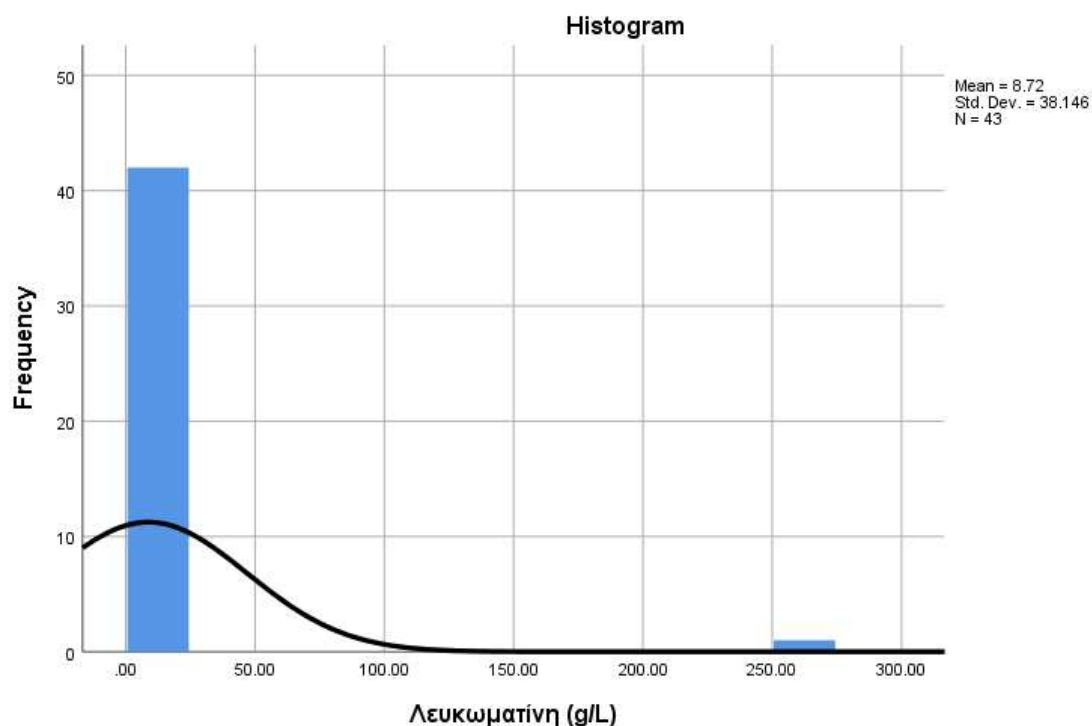
Εικόνα 6- 26 Παραγωγή ούρων (mL/24h)

Αναφορικά με την ουρία (mEq/L) ήταν κατά μέσο όρο 57 ($M.O. = 57,67$, $T.A. = 36,53$) με τις τιμές της να μεταβάλλονται από 10 έως 184.



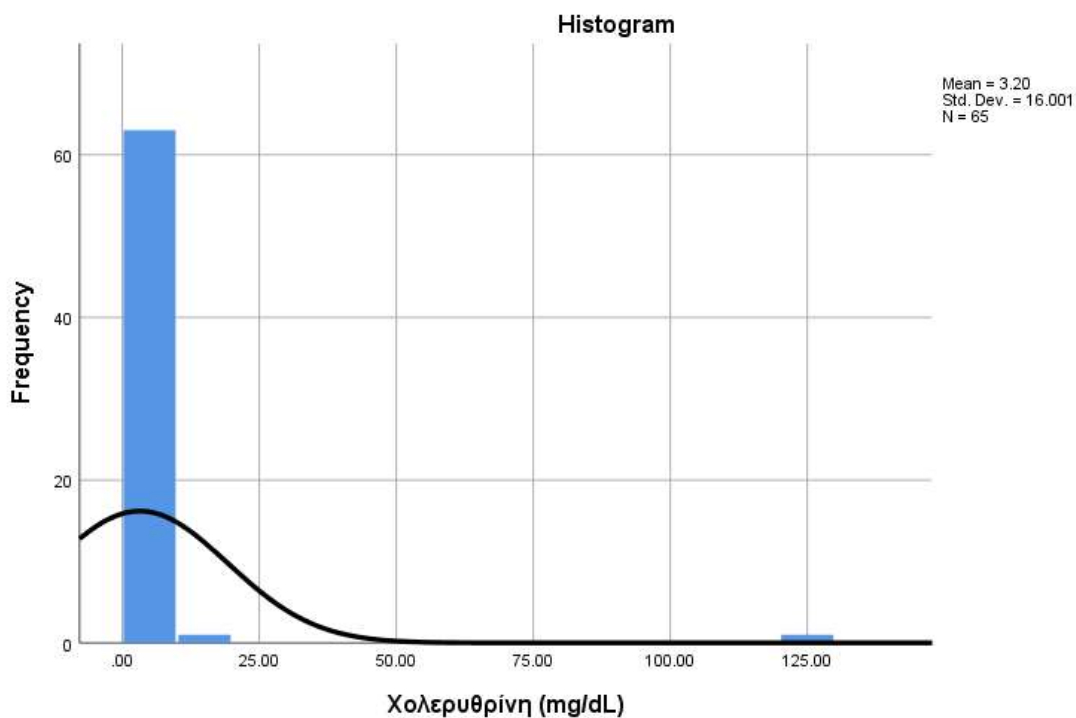
Εικόνα 6- 27 Ουρία (mEq/L)

Η λευκωματίνη (g/L) ήταν κατά μέσο όρο 8 ($M.O. = 8,72$, $T.A. = 38,15$) με τις τιμές της να κυμαίνονται από 0,41 μέχρι 253.



Εικόνα 6- 28 Λευκωματίνη (g/L)

Η χολερυθρίνη (mg/dL) ήταν κατά μέσο όρο 3 ($M.O. = 3,20$, $T.A. = 16,00$) με τη μικρότερη τιμή να ήταν 0,10 και τη μεγαλύτερη 129.



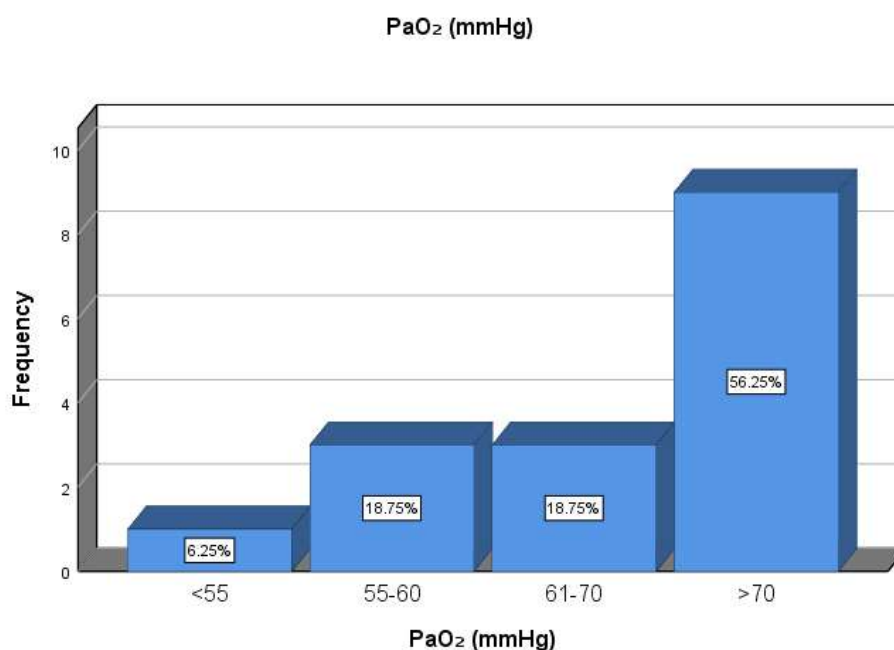
Εικόνα 6- 29 Χολερυθρίνη (mg/dL)

6.1.2 Χημικές ενώσεις

Ο Πίνακας 3 (Γραφήματα 30-36) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τις χημικές ενώσεις.

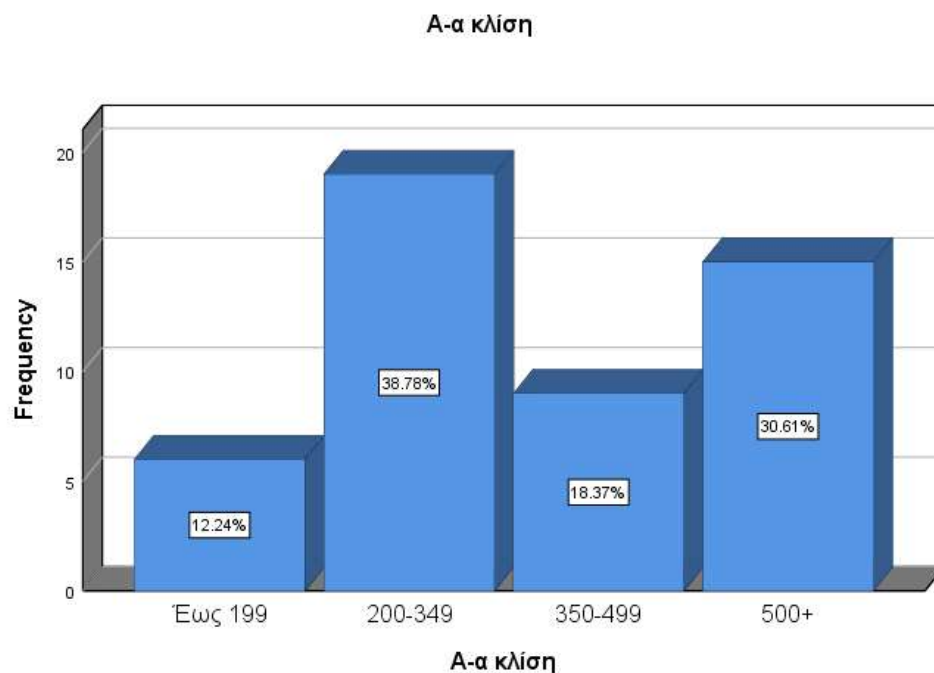
Πίνακας 6- 3 Χημικές ενώσεις			
Κατηγορική μεταβλητή	Κατηγορία	N	%
PaO ₂ (mmHg)	<55	1	6,25
	55-60	3	18,75
	61-70	3	18,75
	>70	9	56,25
Α-α κλίση	Έως 199	6	12,24
	200-349	19	38,78
	350-499	9	18,37
	500+	15	30,61
Ποσοτική μεταβλητή	Ελ. – Μεγ.	M.O.	T.A.
Νάτριο (mEq/L)	107 –	137,55	7,66
	162,70		
Κάλιο	2,50-6,14	3,87	0,85
FiO ₂	30 - 100	66,99	25,83
pO ₂ (mmHg)	22 - 521	107,04	79,36
pCO ₂ (mmHg)	13 - 139	46,62	20,95

Όσον αφορά τη χημική ένωση PaO_2 (mmHg), το 56,25% ($N=9$) είχαν πάνω από 70 mmHg, το ίδιο ποσοστό 18,75% ($N=3$) είχαν 55-60 και 61-70 και το 6,25% ($N=1$) είχε κάτω από 55. Τα αποτελέσματα προήλθαν από 16 συμμετέχοντες – ασθενείς.



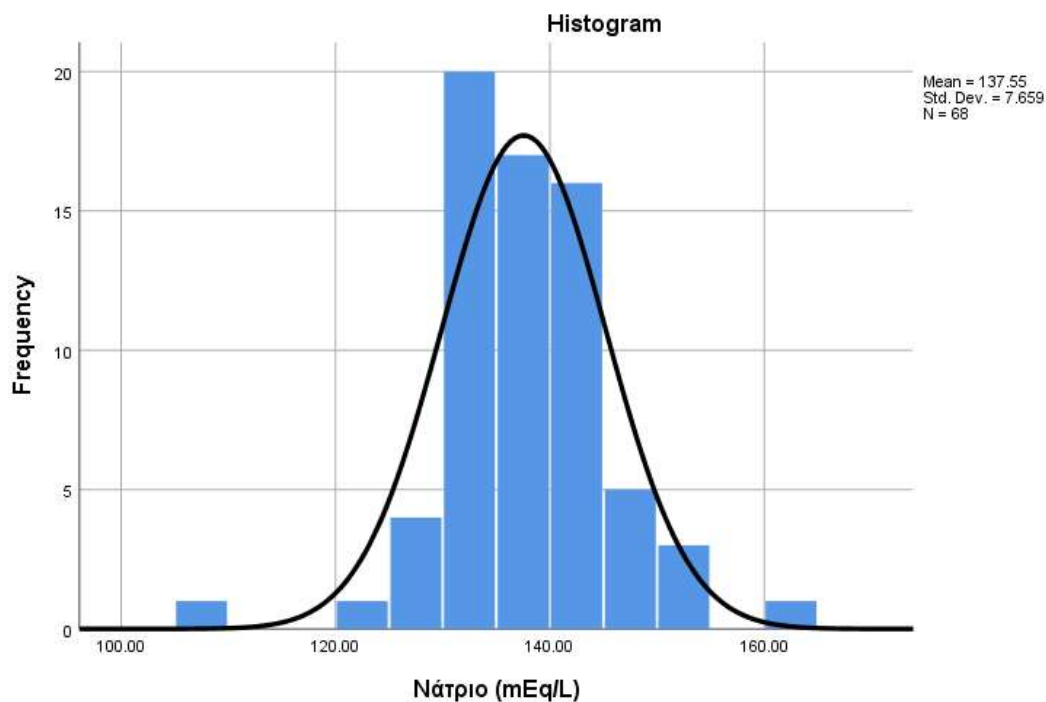
Εικόνα 6- 30 PaO_2 (mmHg)

Σχετικά με την Α-α κλίση, το 38,78% ($N=19$) είχαν 200-349, το 30,61% ($N=15$) πάνω από 500, το 18,37% ($N=9$) 350-499 και το 12,24 ($N=6$) από 199 και κάτω.



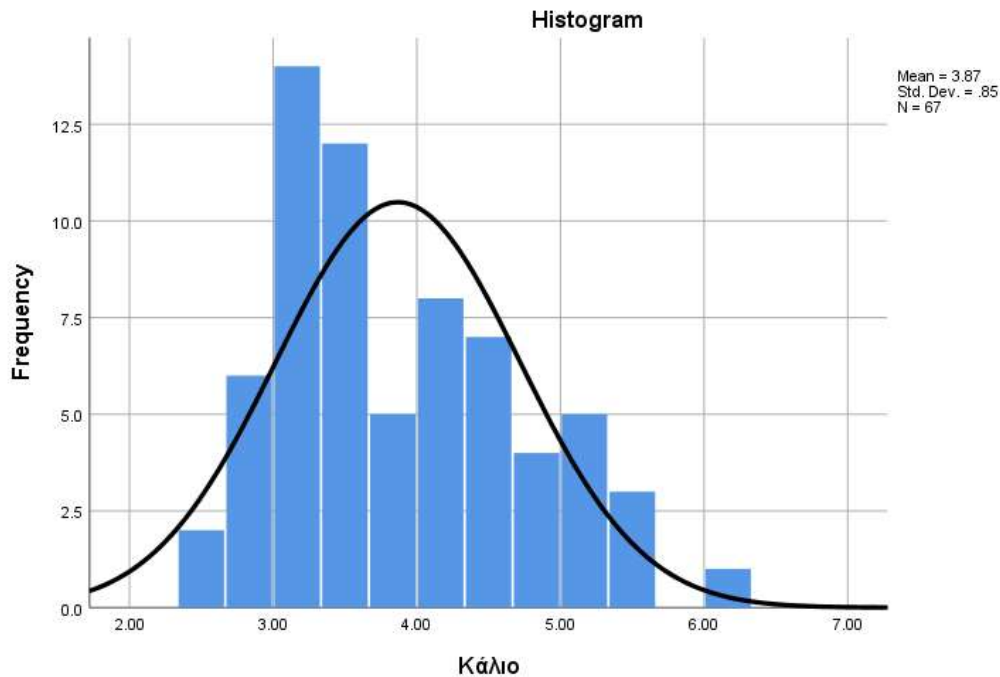
Εικόνα 6- 31 A-α κλίση

Σχετικά με το νάτριο (mEq/L), οι συμμετέχοντες είχαν κατά μέσο όρο 137mEq/L ($M.O.=137,55$, $T.A.= 7,66$) με τη μικρότερη τιμή να ήταν 107 και τη μεγαλύτερη 162,70.



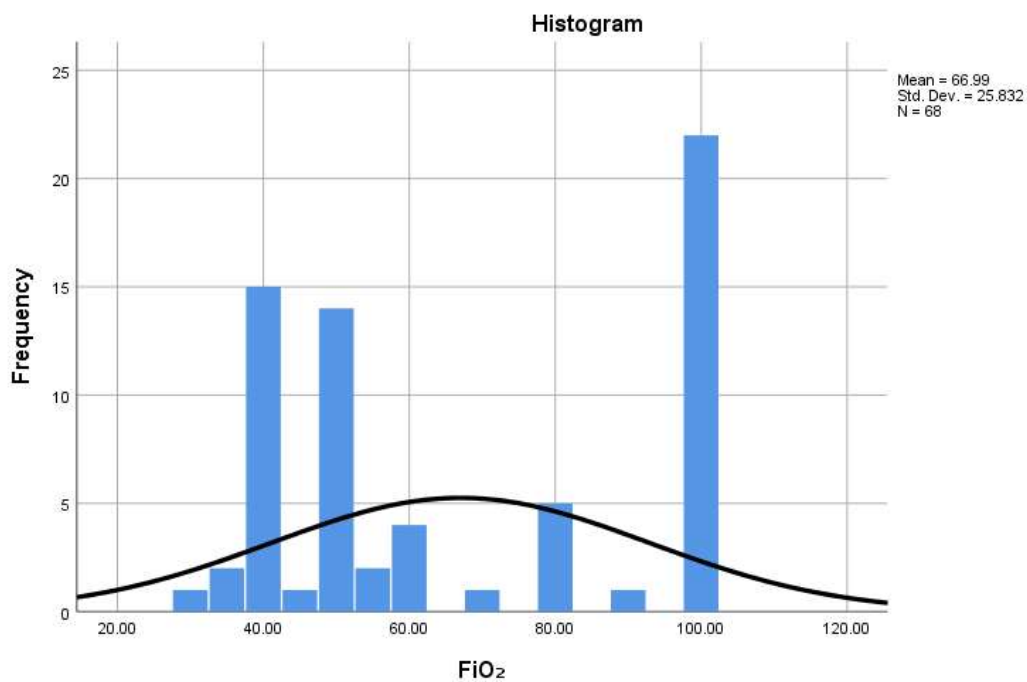
Εικόνα 6- 32 Νάτριο (mEq/L)

Το κάλιο ήταν κατά μέσο όρο 3 ($M.O. = 3,87$, $T.A. = 0,85$) με τις τιμές να κυμαίνονται από 2,50 έως 6,14.



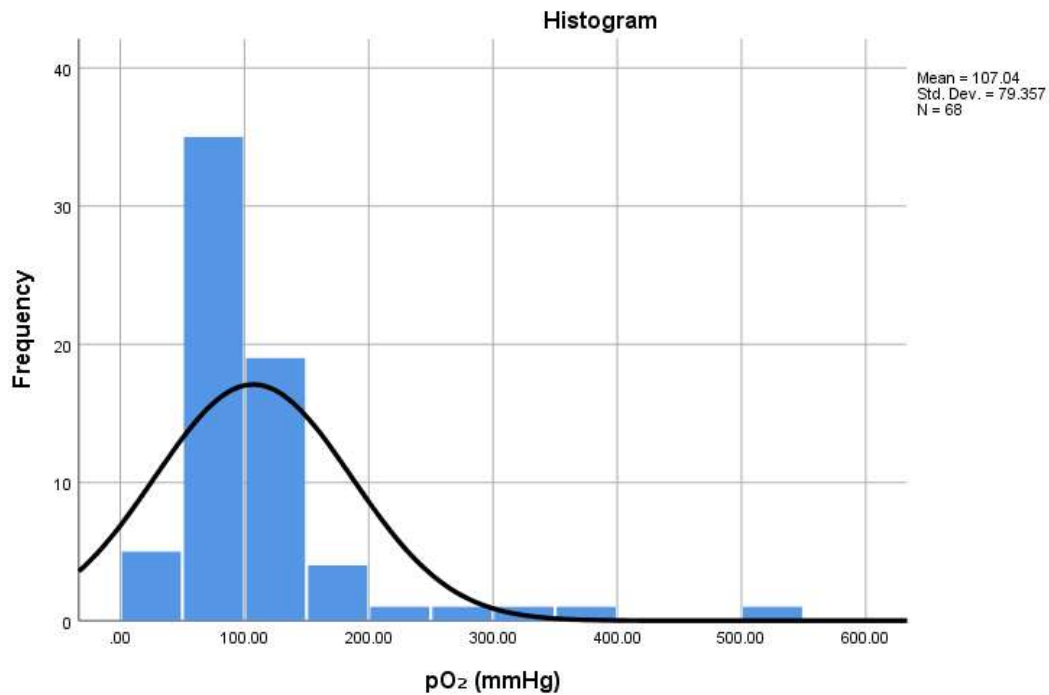
Εικόνα 6- 33Κάλιο

Το FiO_2 ήταν κατά μέσο όρο 67 ($M.O. = 66,99$, $T.A. = 25,83$) με τις τιμές να κυμαίνονται από 30 μέχρι 100.



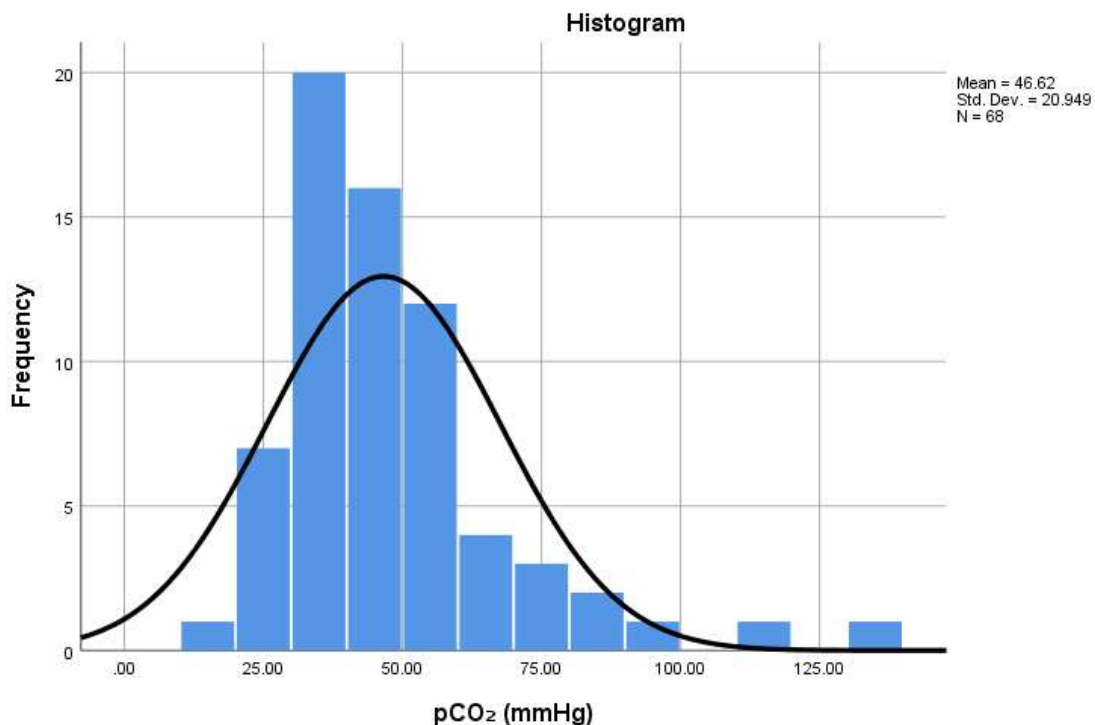
Εικόνα 6- 34 FiO_2

Το pO_2 (mmHg) ήταν κατά μέσο όρο 107 ($M.O. = 107,04$, $T.A. = 79,36$) με τις τιμές να κυμαίνονται από 22 μέχρι 521.



Εικόνα 6- 35 pO_2 (mmHg)

Αναφορικά με το pCO_2 (mmHg), οι συμμετέχοντες είχαν κατά μέσο όρο 47 mmHg ($M.O. = 46,62$, $T.A. = 20,95$) με τη μικρότερη τιμή να ήταν 13 και τη μεγαλύτερη 139.



Εικόνα 6- 36 pCO₂ (mmHg)

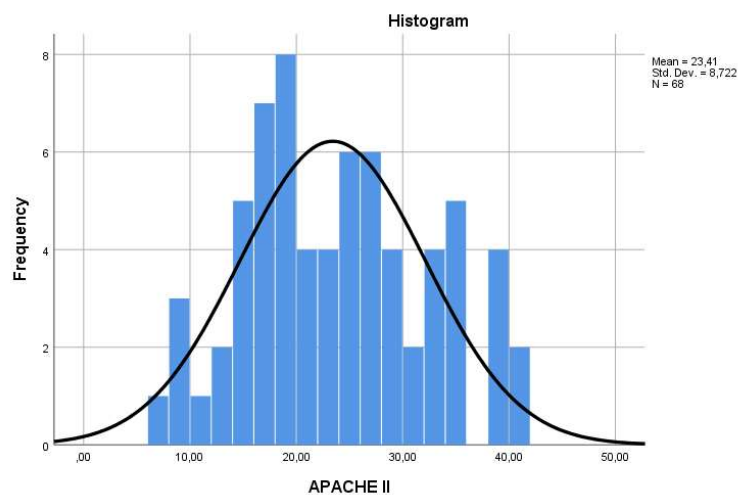
6.1.3 APACHE II, IV

Ο Πίνακας 4 (Γραφήματα 37- 43) παρουσιάζει τα αποτελέσματα σχετικά με τα APACHE II και IV.

Πίνακας 6- 4 APACHE II, IV

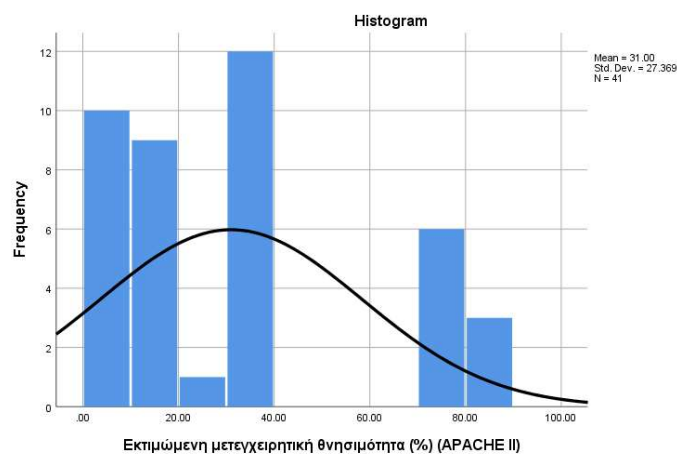
Μεταβλητή	Ελ.	Μεγ.	Μ.Ο.	Τ.Α.
APACHE II	7	41	23,41	8,72
Εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)	3	88	31,00	27,37
Εκτιμώμενη μη εγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)	8	85	42,88	23,55
APACHE IV	25	135	73,94	23,64
APS Σκορ	16	119	60,81	20,69
Εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV)	0,90	93,10	34,92	26,35
Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)	0,90	11,00	6,40	2,44

Αναφορικά με το APACHE II ήταν κατά μέσο όρο 23 (Μ.Ο. = 23,41, Τ.Α. = 8,72), με τις τιμές να μεταβάλλονται από 7 μέχρι 41.



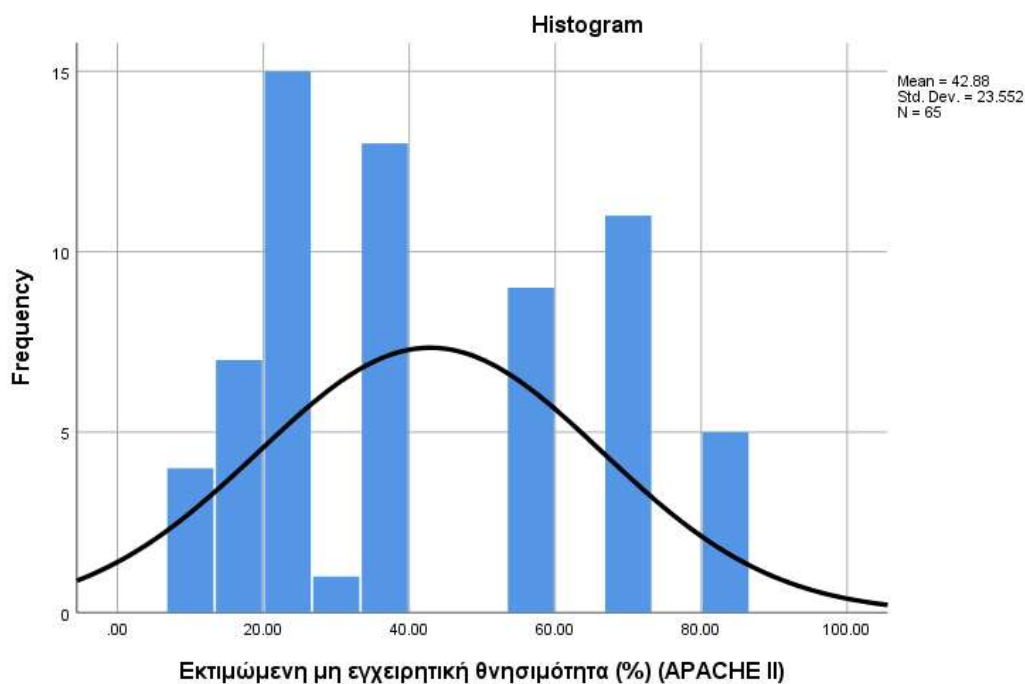
Εικόνα 6- 37 APACHE II

Σχετικά με την εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II), κατά μέσο όρο ήταν 31 ($M.O. = 31,00$, $T.A. = 27,37$) με τις τιμές να κυμαίνονται από 3 μέχρι 88.



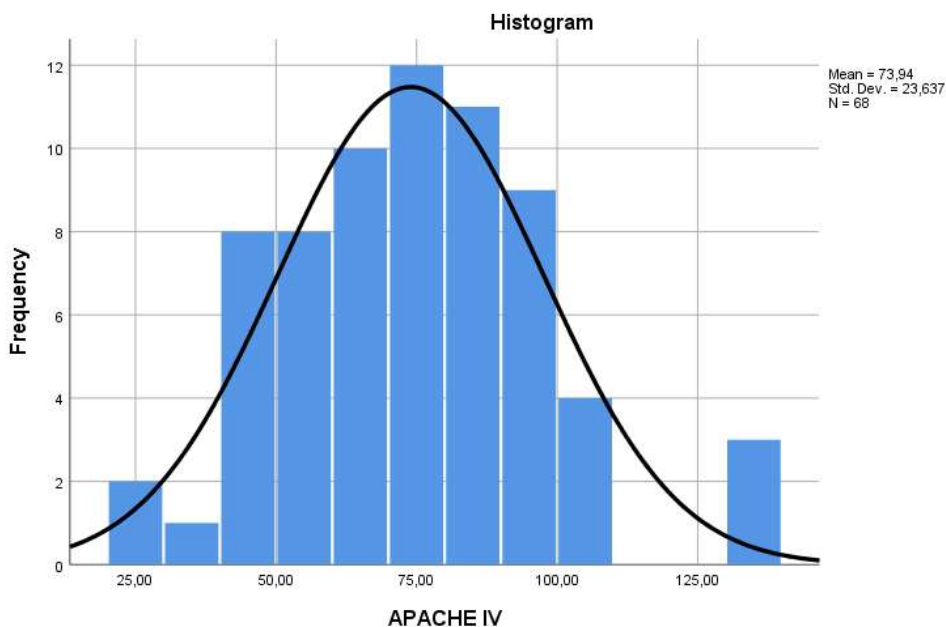
Εικόνα 6- 38 Εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)

Όσον αφορά την εκτιμώμενη μη εγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II), η θνησιμότητα των συμμετεχόντων-ασθενών ήταν 42 ($M.O. = 42,88$, $T.A. = 23,55$) με τις τιμές να κυμαίνονται από 8 έως 85.



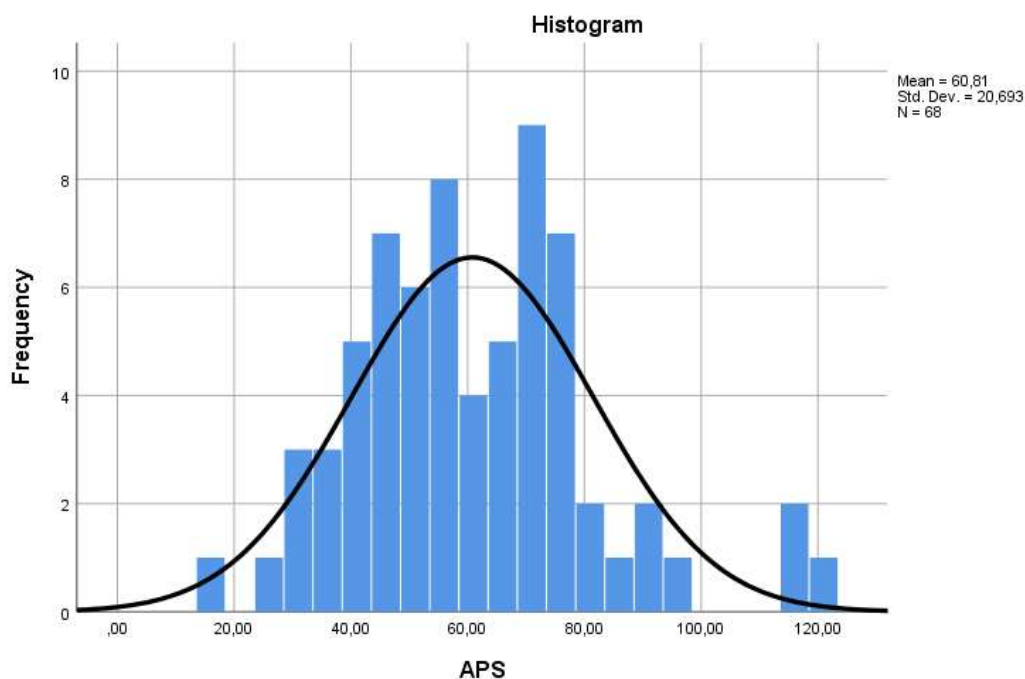
Εικόνα 6- 39 Εκτιμώμενη μη εγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)

Αναφορικά με το APACHE IV ήταν κατά μέσο όρο 73 ($M.O. = 73,94$, $T.A. = 23,64$) με τις τιμές να κυμαίνονται από 25 μέχρι 135.



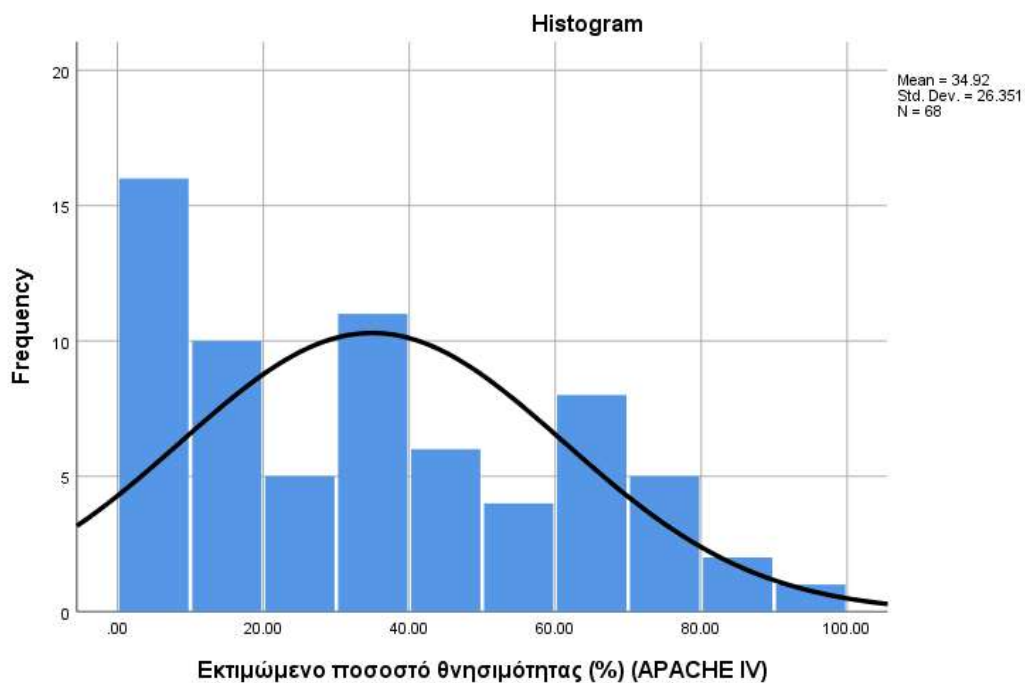
Εικόνα 6- 40 APACHE IV

Σχετικά με το APS ήταν κατά μέσο όρο 60 ($M.O. = 60,81$, $T.A. = 20,69$) με τις τιμές να κυμαίνονται από 16 μέχρι 119.



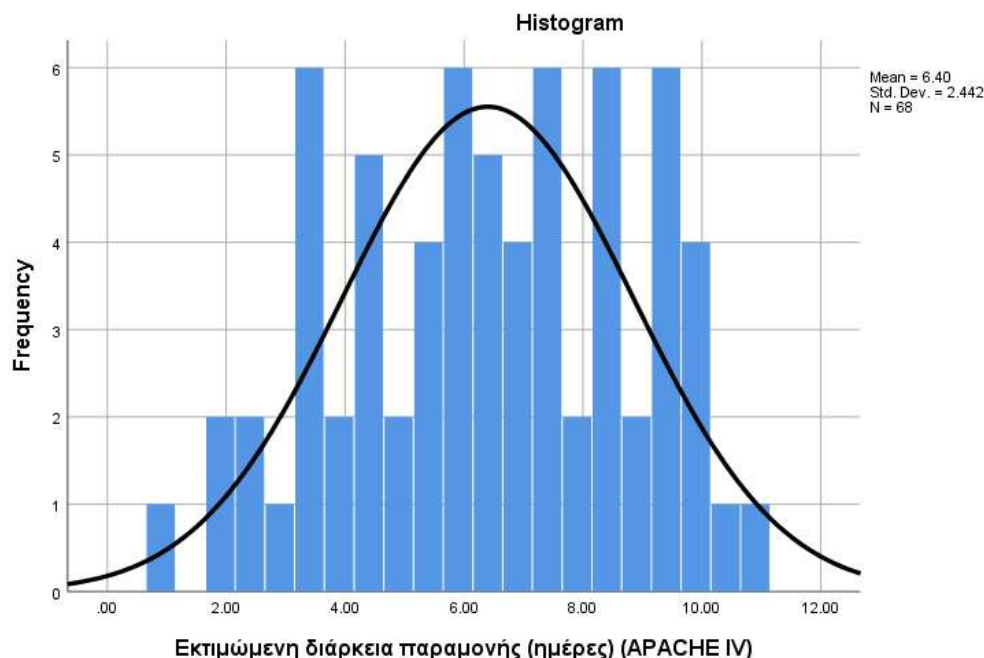
Εικόνα 6- 41 APS

Το εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV) κατά μέσο όρο είναι 35 ($M.O. = 34,92$, $T.A. = 26,35$) με τις τιμές να κυμαίνονται από 0,90 έως 11.



Εικόνα 6- 42 Εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV)

Η εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV) είναι κατά μέσο όρο 6 ημέρες ($M.O. = 6,40$, $T.A. = 2,44$) με τη μικρότερη διάρκεια παραμονής να είναι 0,90 ημέρες και τη μεγαλύτερη 11 ημέρες.



Εικόνα 6- 43 Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)

Επαγωγική στατιστική

6.2.1 Ανάλυση αξιοπιστίας για τους παράγοντες TISS28

Σύμφωνα με τον Πίνακα 5, που παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης αξιοπιστίας για τους παράγοντες TISS28, προκύπτει ότι ο παράγοντας «TISS-28» εμφάνισε υψηλή αξιοπιστία ($\alpha=0,874$) ενώ ικανοποιητική ήταν η αξιοπιστία για τον παράγοντα «TISS-28 (11-7)» ($\alpha=0,707$). Επιπλέον, οι παράγοντες «TISS-28 (7-3)» ($\alpha=0,626$), «TISS-28 (1ο 8ωρο εισόδου)» ($\alpha=0,684$) και «TISS-28 (1ο 8ωρο εξόδου)» ($\alpha=0,685$) εμφάνισαν αποδεκτή αξιοπιστία, ενώ χαμηλές ήταν οι τιμές για τον παράγοντα «TISS-28 (3-11)» ($\alpha=0,504$). Σε όλους τους παράγοντες δεν συμμετείχε η ερώτηση 9 καθώς παρατηρήθηκαν ισχυρές αρνητικές φορτίσεις.

Πίνακας 6- 5 Ανάλυση αξιοπιστίας

Παράγοντας TISS28	Ερωτήσεις	Cronbach Alpha	Αξιοπιστία
TISS-28	7-3, 3-11, 11-7	0,870	Υψηλή
TISS-28 (7-3)	1-8, 10-28	0,626	Αποδεκτή

TISS-28 (3-11)	1-8, 10-28	0,504	Χαμηλή
TISS-28 (11-7)	1-8, 10-28	0,707	Ικανοποιητική
TISS-28 (1ο 8ωρο εισόδου)	1-8, 10-28	0,684	Αποδεκτή
TISS-28 (1ο 8ωρο εξόδου)	1-8, 10-28	0,685	Αποδεκτή

6.2.2 Έλεγχος κανονικότητας των παραγόντων *APACHE* και *TISS28*

Σύμφωνα, με τον Πίνακα 6, που παρουσιάζει τα αποτελέσματα του ελέγχου κανονικότητας για τις μεταβλητές παράγοντες «*APACHE II* Σκορ» ($p=0,191$) «*APACHE IV* Σκορ» ($p=0,338$) «*APS* Σκορ» ($p=0,069$), «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες)» ($p=0,236$), «*TISS-28 (7-3)*» ($p=0,878$), «*TISS-28 (1ο 8ωρο εξόδου)*» ($p=0,423$), «Καρδιακός ρυθμός» ($p=0,312$), και «Αιματοκρίτης (%)» ($p=0,072$)

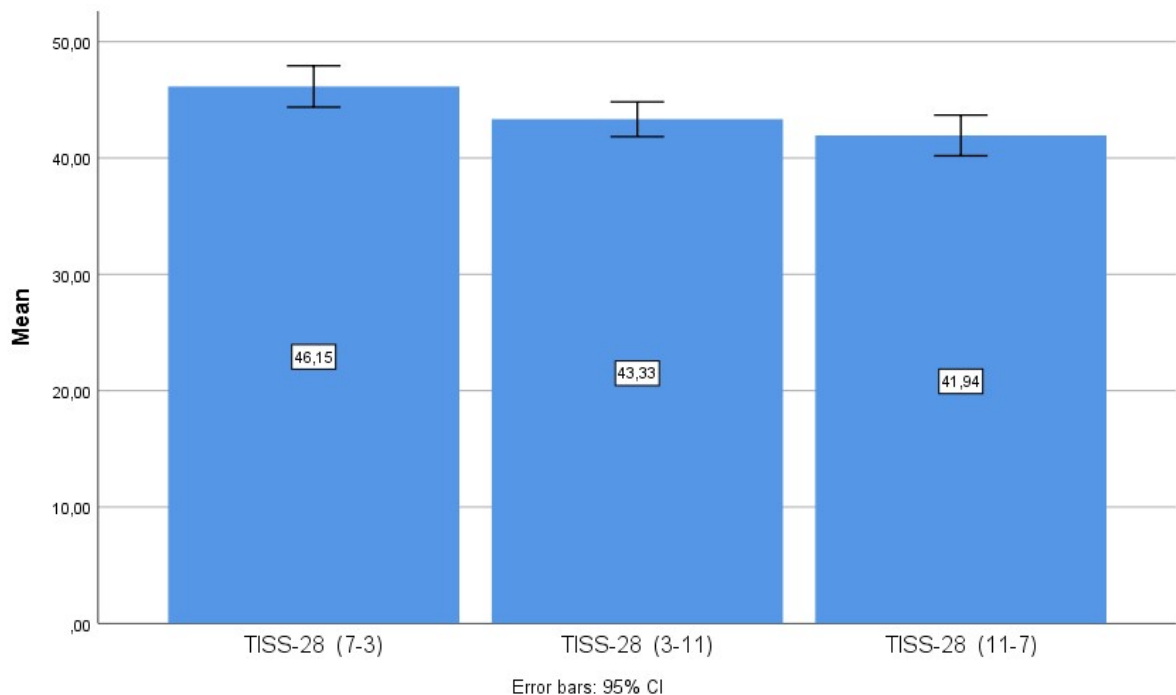
Πίνακας 6- 6 Έλεγχος κανονικότητας των ποσοτικών και διατακτικών μεταβλητών

Ενότητα	Μεταβλητή	W	df	p-value
APACHE	APACHE II	0,975	68	0,191
	Εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)	0,821	41	<0,001
	Εκτιμώμενη μη εγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)	0,914	65	<0,001
	APACHE IV	0,980	68	0,338
	APS Σκορ	0,967	68	0,069
	Εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV)	0,925	68	0,001
	Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)	0,977	68	0,236
TISS-28	TISS-28	0,936	65	0,002
	TISS-28 (7-3)	0,989	61	0,878
	TISS-28 (3-11)	0,951	59	0,018
	TISS-28 (11-7)	0,944	65	0,006
	TISS-28 (1ο 8ωρο εισόδου)	0,897	65	<0,001
	TISS-28 (1ο 8ωρο εξόδου)	0,981	65	0,423
Ιατρικά-Ατομικά	Ηλικία	0,917	68	<0,001
	Θερμοκρασία	0,953	68	0,012
	Μέση αρτηριακή πίεση	0,946	68	0,005
	Ph	0,962	68	0,035
	Καρδιακός ρυθμός	0,979	68	0,312
	Αναπνευστικός ρυθμός	0,899	68	<0,001
	Κρεατινίνη (mg/dL)	0,771	68	<0,001
	Αιματοκρίτης (%)	0,967	68	0,072
	Λευκά αιμοσφαίρια (x1000/mm3)	0,154	68	<0,001
	Κλίμακα Γλασκώβης	0,692	66	<0,001
	Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ (ημέρες)	0,194	65	<0,001
	Διάρκεια παραμονής	0,443	68	<0,001
	Επίπεδα σακχάρου στο αίμα (mg/dL)	0,888	62	<0,001
	Παραγωγή ούρων (mL/24h)	0,953	68	0,013
	Ουρία (mEq/L)	0,875	66	<0,001
	Λευκοκυττάρια (g/L)	0,152	43	<0,001
	Χοληρυθρίνη (mg/dL)	0,155	65	<0,001
Χημικές ενώσεις	Νάτριο (mEq/L)	0,934	68	0,001
	Κάλιο	0,955	67	0,016
	FiO ₂	0,806	68	<0,001
	PaO ₂ (mmHg)	0,758	16	0,001
	A-a κλίση	0,843	49	<0,001
	pO ₂ (mmHg)	0,662	68	<0,001
	pCO ₂ (mmHg)	0,851	68	<0,001

6.2.3 Σύγκριση τιμών TISS28

Παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των μεταβλητών «TISS28 (7-3)», «TISS28 (3-11)» και «TISS28 (11-7)» ($\chi^2(2) = 59,79, p < 0,001$).

Από τους Πίνακες 7-8 (Γράφημα 44) προκύπτει ότι ο μέσος όρος της μεταβλητής «TISS28 (7-3)» ($M.O.=46,15$) είναι στατιστικά μεγαλύτερος ($p<0,001$) από τον αντίστοιχο των μεταβλητών «TISS28 (3-11)» ($M.O.=43,33$) και «TISS28 (11-7)» ($M.O.=41,94$). Επιπλέον, ο μέσος όρος της μεταβλητής «TISS 28 (3-11)» ($M.O.=43,33$) είναι στατιστικά μεγαλύτερος ($p=0,007$) από τον αντίστοιχο της μεταβλητής «TISS 28 (11-7)» ($M.O.=41,94$).



Εικόνα 6- 44 Στατιστικά σημαντικές διαφορές TISS28 μεταξύ των ωραρίων 11-7, 3-11 και 7-3

Πίνακας 6- 7 Post Hoc Bonferonni για TISS28 μεταξύ των ωραρίων 11-7, 3-11 και 7-3

Ωράριο (1) - Ωράριο (2)	Στατιστικό	p-value
TISS-28 (11-7)-TISS-28 (3-11)	0,500	0,007
TISS-28 (11-7)-TISS-28 (7-3)	1,356	<0,001
TISS-28 (3-11)-TISS-28 (7-3)	0,856	<0,001

Πίνακας 6- 8 Σύγκριση τιμών TISS28 μεταξύ 8ωρων 7-3, 11-7 και 11-7

Μεταβλητή	7-3	3-11	11-7	Στατιστικό
TISS 28	46,15 (6,81)	43,33 (5,74)	41,94 (6,72)	$\chi^2(2)=$ 59,79 $p<0,001$
1.Βασική Παρακολούθηση. Ωριαία μέτρηση ζωτικών σημείων, τακτική καταγραφή και υπολογισμός του ισοζυγίου υγρών	5,00 (0,00)	5,00 (0,00)	5,00 (0,00)	
2.Εργαστηριακός, βιοχημικός και μικροβιολογικός έλεγχος	0,99 (0,06)	0,22 (0,33)	0,21 (0,37)	
3.Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής με ένα φάρμακο (από οποιαδήποτε οδό)	2,00 (0,00)	2,00 (0,00)	2,00 (0,00)	
4.Ενδοφλέβια χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής περισσότερα από ένα φάρμακα (άπαξ ή συνεχόμενη χορήγηση)	3,00 (0,00)	3,00 (0,00)	3,00 (0,00)	
5.Καθημερινή αλλαγή επιθεμάτων, πρόληψη και φροντίδα κατακλίσεων	0,95 (0,22)	0,97 (0,18)	0,94 (0,24)	
6.Συχνή αλλαγή επιθεμάτων (τουλάχιστον μια φορά σε κάθε βάρδια) και εντατική φροντίδα τραύματος	0,93 (0,25)	0,95 (0,22)	0,92 (0,27)	
7.Φροντίδα όλων των παροχετεύσεων (εκτός γαστρικού σωλήνα)	3,00 (0,00)	3,00 (0,00)	3,00 (0,00)	
8.Αναπνευστική υποστήριξη: κάθε μορφής μηχανικού/υποβοηθούμενου αερισμού με ή χωρίς PEEP, με ή χωρίς <u>μυοχαλαρωτικά</u> , αυτόματη αναπνοή με PEEP	3,42 (2,11)	3,41 (2,08)	3,32 (2,14)	
9.Συμπληρωματική χορήγηση οξυγόνου μέσω <u>ενδοτραχειακού</u> καθετήρα χωρίς PEEP, με άλλη μέθοδο εκτός μηχανικής υποστήριξης αναπνοής	0,75 (0,86)	0,69 (0,84)	0,71 (0,87)	
10.Φροντίδα τεχνητών αεραγωγών: <u>ενδοτραχειακό</u> σωλήνα ή σωλήνα <u>τραχειοστομίας</u>	0,68 (0,42)	0,70 (0,42)	0,68 (0,43)	
11.Θεραπεία για την χορήγηση της λειτουργίας των πνευμόνων: αναπνευστική φυσιοθεραπεία, θεραπεία με εισπνεόμενα, αναρρόφηση	0,90 (0,27)	0,89 (0,31)	0,88 (0,32)	
12.Χορήγηση ενός <u>αγγειοδραστικού</u> φαρμάκου	2,31 (1,11)	2,45 (1,01)	2,35 (1,14)	
13.Χορήγηση <u>αγγειοδραστικού</u> φαρμάκου περισσότερα του ενός, ανεξαρτήτως είδους και δόσης	1,86 (1,81)	1,94 (1,76)	1,86 (1,82)	
14.Ενδοφλέβια αναπλήρωση μεγάλου όγκου απολεσθέντων υγρών. Χορήγηση υγρών >3 Lt/m ² /24h, ανεξαρτήτως του είδους <u>χορηγηθέντων</u> υγρών	0,34 (0,92)	0,31 (0,83)	0,46 (1,19)	
15.Περιφερικός αρτηριακός καθετήρας	4,97 (0,13)	4,99 (0,04)	4,97 (0,20)	
16.Παρακολούθηση λειτουργίας αριστερής καρδιάς: καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας με ή χωρίς μέτρηση της καρδιακής παροχής	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	

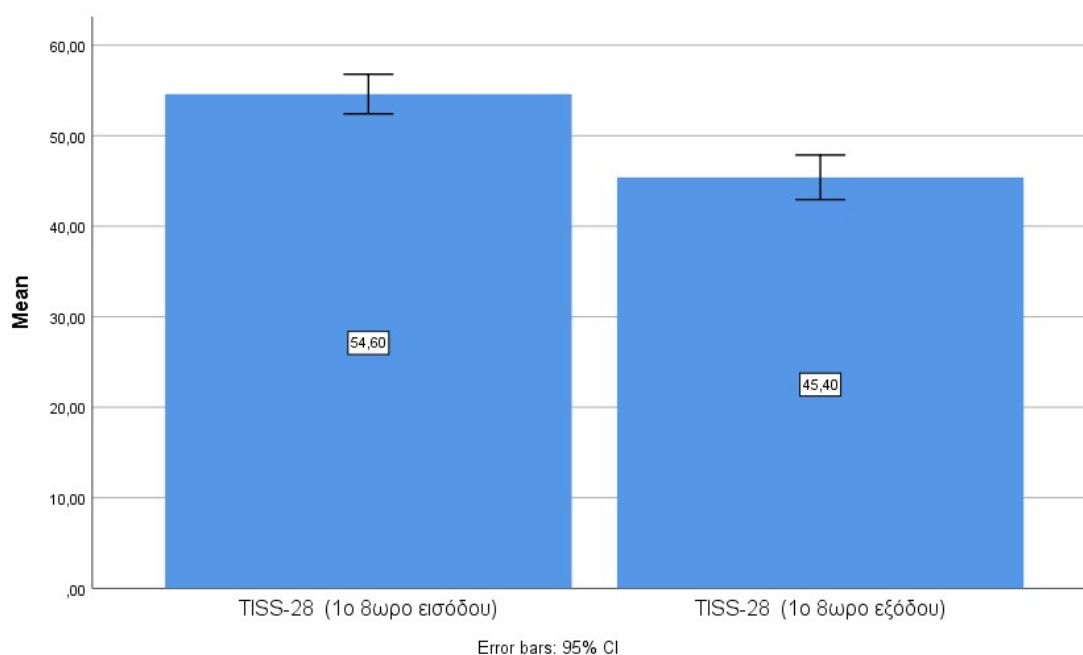
17.Κεντρική φλεβική γραμμή	1,96 (0,26)	1,96 (0,26)	1,97 (0,14)
18.Καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση μετά από καρδιακή ανακοπή, κατά τη διάρκεια του τελευταίου 24ώρου (δεν περιλαμβάνεται η πλήξη)	0,30 (0,86)	0,24 (0,73)	0,31 (0,85)
19.Αυτοδιάλυση ή αιμοδιήθηση	0,22 (0,67)	0,18 (0,57)	0,20 (0,61)
20.Παρακολούθηση διούρισης (μέσω ουροκαθετήρα)	1,99 (0,04)	2,00 (0,00)	2,00 (0,02)
21.Παρακολούθηση διούρισης υπό φαρμακευτική αγωγή με διουρητική αγωγή	2,34 (1,14)	2,35 (1,16)	2,41 (1,12)
22.Μέτρηση ενδοκρανικής πίεσης	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
23.Θεραπεία μεταβολική οξέωση/αλκάλωση με επιπλοκές	3,95 (0,35)	3,95 (0,35)	3,95 (0,33)
24.Ολική παρεντερική διατροφή	1,03 (1,23)	0,98 (1,19)	0,89 (1,15)
25.Εντερική διατροφή δια μέσου εντερικού καθετήρα (π.χ. νησιδοστομία)	0,01 (0,05)	0,01 (0,05)	0,01 (0,05)
26.Ειδικές παρεμβάσεις στη ΜΕΘ	1,21 (0,91)	0,40 (0,64)	0,43 (0,97)
27.Περισσότερες από μια από τις παραπάνω παρεμβάσεις	0,66 (1,28)	0,66 (1,20)	0,70 (1,60)
28.Ειδικές παρεμβάσεις από την ΜΕΘ: χειρουργικές ή διαγνωστικές διαδικασίες	1,81 (1,53)	0,78 (1,30)	0,90 (1,82)

Σύμφωνα με τον Πίνακα 9 (Γράφημα 45) ο μέσος όρος της μεταβλητής «TISS 28 (1ο 8ωρο εισόδου) ($M.O.=54,60$) είναι στατιστικά μεγαλύτερος ($Z=-5,921$, $p<0,001$) από τον αντίστοιχο μέσο όρο της μεταβλητής «TISS 28 (1ο 8ωρο εξόδου) ($M.O.=45,40$).

Πίνακας 6- 9 Σύγκριση τιμών TISS28 μεταξύ 1^{ου} 8ωρου εισόδου και εξόδου

Μεταβλητή	Είσοδος	Έξοδος	Στατιστικό
TISS 28	54,60 (8,83)	45,40 (9,95)	Z= -5,921 p<0,001
1.Βασική Παρακολούθηση. Ωριαία μέτρηση ζωτικών σημείων, τακτική καταγραφή και υπολογισμός του ισοζυγίου υγρών	5,00 (0,00)	5,00 (0,00)	
2.Εργαστηριακός, βιοχημικός και μικροβιολογικός έλεγχος	1,00 (0,00)	0,66 (0,48)	
3.Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής με ένα φάρμακο (από οποιαδήποτε οδό)	2,00 (0,00)	2,00 (0,00)	
4.Ενδοφλέβια χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής περισσότερα από ένα φάρμακα (άπαξ ή συνεχόμενη χορήγηση)	3,00 (0,00)	3,00 (0,00)	
5.Καθημερινή αλλαγή επιθεμάτων, πρόληψη και φροντίδα κατακλίσεων	0,94 (0,24)	0,94 (0,24)	
6.Συχνή αλλαγή επιθεμάτων (τουλάχιστον μια φορά σε κάθε βάρδια) και εντατική φροντίδα τραύματος	0,91 (0,29)	0,92 (0,27)	
7.Φροντίδα όλων των παροχετεύσεων (εκτός γαστρικού σωλήνα)	3,00 (0,00)	3,00 (0,00)	
8.Αναπνευστική υποστήριξη: κάθε μορφής μηχανικού/υποβοηθούμενου αερισμού με ή χωρίς PEEP, με ή χωρίς μυοχαλαρωτικά , αυτόματη αναπνοή με PEEP	3,31 (2,38)	2,54 (2,52)	
9.Συμπληρωματική χορήγηση οξυγόνου μέσω ενδοτραχειακού καθετήρα χωρίς PEEP, με άλλη μέθοδο εκτός μηχανικής υποστήριξης αναπνοής	0,71 (0,96)	0,95 (1,01)	
10.Φροντίδα τεχνητών αεραγωγών: ενδοτραχειακό σωλήνα ή σωλήνα τραχειοστομίας	0,68 (0,47)	0,55 (0,50)	
11.Θεραπεία για την χορήγηση της λειτουργίας των πνευμόνων: αναπνευστική φυσιοθεραπεία, θεραπεία με εισπνεόμενα, αναρρόφηση	0,86 (0,35)	0,89 (0,31)	
12.Χορήγηση ενός αγγειοδραστικού φαρμάκου	2,62 (1,09)	1,89 (1,46)	
13.Χορήγηση αγγειοδραστικού φαρμάκου περισσότερα του ενός, ανεξαρτήτως είδους και δόσης	2,22 (2,00)	1,60 (1,97)	
14.Ενδοφλέβια αναπλήρωση μεγάλου όγκου απολεσθέντων υγρών. Χορήγηση υγρών >3 Lt/m2/24h, ανεξαρτήτως του είδους χορηγηθέντων υγρών	1,55 (1,98)	0,37 (1,17)	
15.Περιφερικός αρτηριακός καθετήρας	4,88 (0,72)	4,92 (0,62)	
16.Παρακολούθηση λειτουργίας αριστερής καρδιάς: καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας με ή χωρίς μέτρηση της καρδιακής παροχής	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	
17.Κεντρική φλεβική γραμμή	1,95 (0,28)	1,94 (0,35)	
18.Καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση μετά από καρδιακή ανακοπή, κατά τη διάρκεια του τελευταίου 24ώρου (δεν περιλαμβάνεται η πλήξη)	0,37 (0,99)	0,37 (0,99)	
19.Αυτοδιάλυση ή αμμοδιήθηση	0,14 (0,63)	0,14 (0,63)	

20. Παρακολούθηση διούρισης (μέσω ουροκαθετήρα)	1,97 (0,25)	1,97 (0,25)
21. Παρακολούθηση διούρισης υπό φαρμακευτική αγωγή με διουρητική αγωγή	2,35 (1,24)	2,22 (1,33)
22. Μέτρηση ενδοκρανίας πίεσης	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
23. Θεραπεία μεταβολική οξέωση/αλκάλωση με επιπλοκές	3,94 (0,50)	3,94 (0,50)
24. Ολική παρεντερική διατροφή	0,46 (1,09)	0,97 (1,41)
25. Εντερική διατροφή δια μέσου εντερικού καθετήρα (π.χ. νηστιδοστομία)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)
26. Ειδικές παρεμβάσεις στη ΜΕΘ	2,77 (0,81)	1,57 (1,51)
27. Περισσότερες από μια από τις παραπάνω παρεμβάσεις	4,08 (1,96)	1,23 (2,17)
28. Ειδικές παρεμβάσεις από την ΜΕΘ: χειρουργικές ή διαγνωστικές διαδικασίες	4,62 (1,34)	2,77 (2,50)



Εικόνα 6- 45: Στατιστικά σημαντικές διαφορές TISS28 μεταξύ του 1^{ου} ωραρίου εισόδου και εξόδου

6.2.4 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων APACHE II

Σύμφωνα με τον Πίνακα 10, που παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων μεταξύ των παραγόντων APACHE II, παρατηρήθηκε θετική πολύ ισχυρή συσχέτιση σε κάθε περίπτωση.

Πίνακας 6- 10 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων APACHE II			
Παράγοντας APACHE II	1.	2.	3.
1. APACHE II	1		

2. Εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)	,966 ^{**}	1	
3. Εκτιμώμενη μη εγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)	,921 ^{**}	,989 ^{**}	1

**p<0,01

6.2.5 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων APACHE IV

Σύμφωνα με τον Πίνακα 11, που παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων μεταξύ των παραγόντων APACHE IV, παρατηρήθηκαν ισχυρές θετικές συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων «APACHE IV Σκορ», «APS Σκορ» και «Εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV)». Ο παράγοντας «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» συσχετίστηκε θετικά με το «Εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV)» ($\rho(68)=0,462, p<0,01$).

Πίνακας 6- 11 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων APACHE IV

Παράγοντας APACHE IV	1.	2.	3.	4.
APACHE IV	1			
APS	,950 ^{**}	1		
Εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV)	,799 ^{**}	,697 ^{**}	1	
Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)	0,143	0,121	,462 ^{**}	1

**p<0,01

6.2.6 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων TISS-28

Σύμφωνα με τον Πίνακα 12, που παρουσιάζει τα αποτελέσματα των συσχετίσεων μεταξύ των παραγόντων TISS-28, παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ όλων των παραγόντων. Συγκεκριμένα:

Πίνακας 6- 12 Συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων TISS-28

Παράγοντας TISS-28	1.	2.	3.	4.	5.
1. TISS-28 (7-3)	1				
2. TISS-28 (3-11)	,660 ^{**}	1			
3. TISS-28 (11-7)	,650 ^{**}	,791 ^{**}	1		
4. TISS-28 (1ο 8ωρο εισόδου)	,584 ^{**}	,651 ^{**}	,548 ^{**}	1	
5. TISS-28 (1ο 8ωρο εξόδου)	,465 ^{**}	,624 ^{**}	,714 ^{**}	,495 ^{**}	1

**p<0,01

6.2.7 Εύρεση προβλεπτικών παραγόντων του «APACHE II»

Συσχέτιση με κατηγορικές μεταβλητές ιατρικών-ατομικών στοιχείων

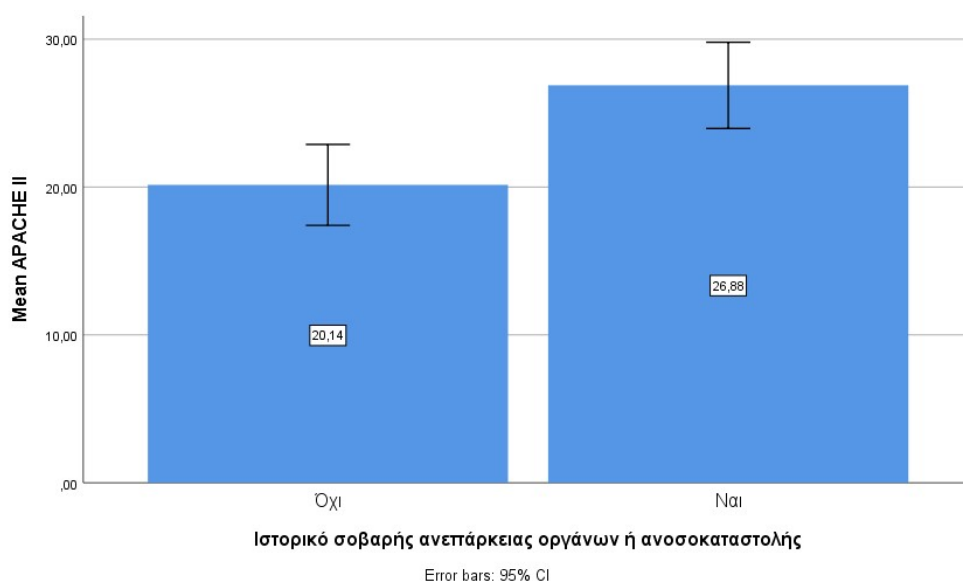
Σύμφωνα με τον Πίνακα 13, προκύπτει ότι παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσων όρων στον παράγοντα «APACHE II» ως προς το ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής ($t(66) = -3,429, p=0,001$), το είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό ($t(8,872) = 4,230, p=0,002$), την παθοφυσιολογία εισαγωγής ($F(5, 59) = 2,611, p=0,034$), το μηχανικό αερισμό ($t(66) = -4,566, p<0,001$) και την παθοφυσιολογία περιστατικού ($F(5, 62) = 3,967, p=0,003$).

Πίνακας 6- 13 Σύγκριση του παράγοντα «APACHE II» ως προς τα ιατρικά-ατομικά κατηγορικά στοιχεία

Στοιχείο	Κατηγορίες	N	M.O.	T.A.	Στατιστικό	p-value
Φύλο	Άντρας	44	24,39	8,25	$t(66) = 1,253$	0,215
	Γυναίκα	24	21,63	9,44		
Ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής	Όχι	35	20,14	7,97	$t(66) = -3,429$	0,001
	Ναι	33	26,88	8,23		
Είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό	Επείγον	2	34,00	1,41	$t(8,872) = 4,230$	0,002
	Μη χειρουργικό	31	26,42	8,28		
Οξεία νεφρική ανεπάρκεια	Όχι	59	22,64	8,36	$t(66) = -1,894$	0,063
	Ναι	9	28,44	9,85		
Προέλευση	Κλινική ορόφου	13	23,77	8,23	$F(3, 63) = 0,264$	0,851
	Επείγοντα	27	24,33	9,73		
	Άλλο	19	22,58	8,37		
	Άλλο νοσοκομείο	8	21,63	8,42		
Επανεισδοχή	Όχι	64	23,52	8,69	$t(66) = 0,390$	0,698
	Ναι	4	21,75	10,40		
Επείγουσα χειρουργική	Όχι	62	23,37	9,02	$t(66) = -0,123$	0,902
	Ναι	6	23,83	5,08		

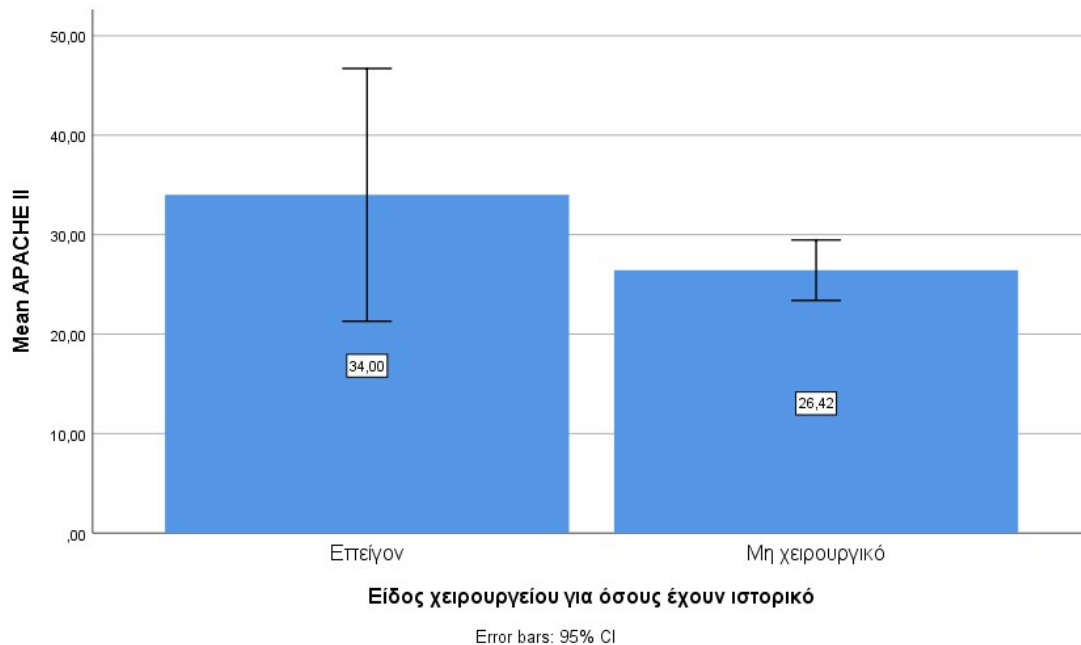
Διάγνωση εισαγωγής	Μη χειρουργικό	57	23,19	8,80	$t(66) = -0,468$	0,641
	Μετεγχειρητικό	11	24,55	8,59		
Παθοφυσιολογία εισαγωγής	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	25	27,92	8,17	$F(5, 59) = 2,611$	0,034
	Αναπνευστικό	18	20,83	8,51		
	Νευρολογικό	5	22,20	11,84		
	Μεταβολικό	5	22,60	11,01		
	Σήψης-Τραύματος	9	22,22	4,02		
	Άλλο	3	14,33	3,79		
Μηχανικός αερισμός	Όχι	27	18,19	6,90	$t(66) = -4,566$	<0,001
	Ναι	41	26,85	8,12		
Παθοφυσιολογία περιστατικού	Χειρουργικό	17	25,24	7,17	$F(5, 62) = 3,967$	0,003
	Πνευμονολογικό	5	18,60	9,66		
	Παθολογικό	27	20,56	8,47		
	Καρδιολογικό	12	31,33	7,40		
	Ουρολογικό	5	19,60	6,58		
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	2	20,50	4,95		

Συγκεκριμένα, προκύπτει ότι στον παράγοντα «APACHE II» ο μέσος όρος των ασθενών που έχουν ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων δεν έχουν τέτοιο ιστορικό ($M.O. \text{ Υπαρξη ιστορικού} = 26,88$ vs $M.O. \text{ Απουσία ιστορικού} = 20,14$, $p=0,001$).



Εικόνα 6- 46 «APACHE II» ως προς το ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής

Επιπλέον, προκύπτει ότι στον παράγοντα «APACHE II» ο μέσος όρος των ασθενών που ήταν επείγοντα περιστατικά είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων ήταν μη χειρουργικά ($M.O._{Επείγον}=34,00$ vs $M.O._{Μη χειρουργικό}=26,42$, $p=0,002$).



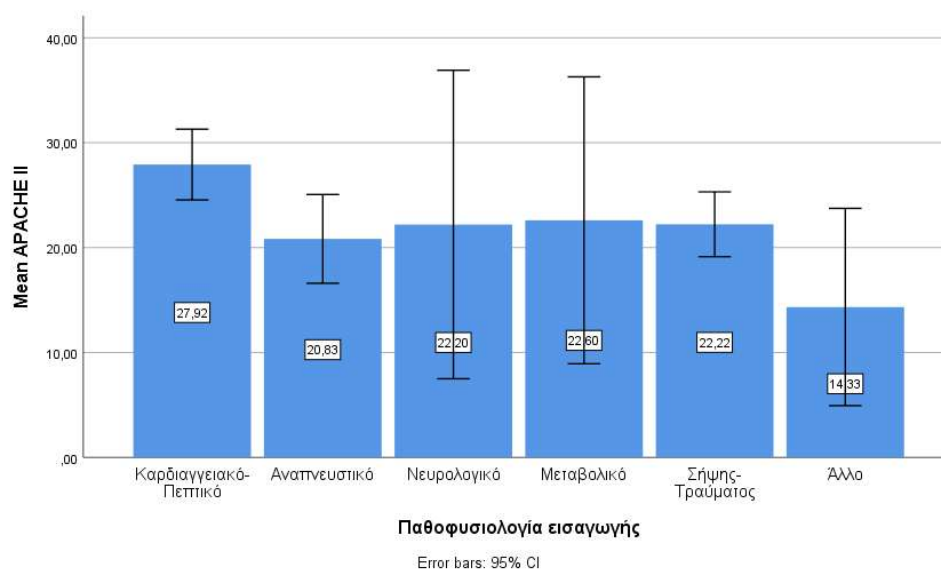
Εικόνα 6- 47 «APACHE II» ως προς το είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό

Σύμφωνα με τους Πίνακες 13 και 14 (Γράφημα 48), προκύπτει ότι στον παράγοντα «APACHE II» ο μέσος όρος των ασθενών που εισήχθησαν στο νοσοκομείο λόγω προβλήματος καρδιαγγειακού-πεπτικού συστήματος είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων εισήχθησαν για κάποιον άλλο λόγο ($M.O._{Καρδιαγγειακό-Πεπτικό}=27,92$ vs $M.O._{Άλλο}=14,33$, $p=0,030$).

Πίνακας 6- 14 «APACHE II» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής, Post Hoc Games Howell

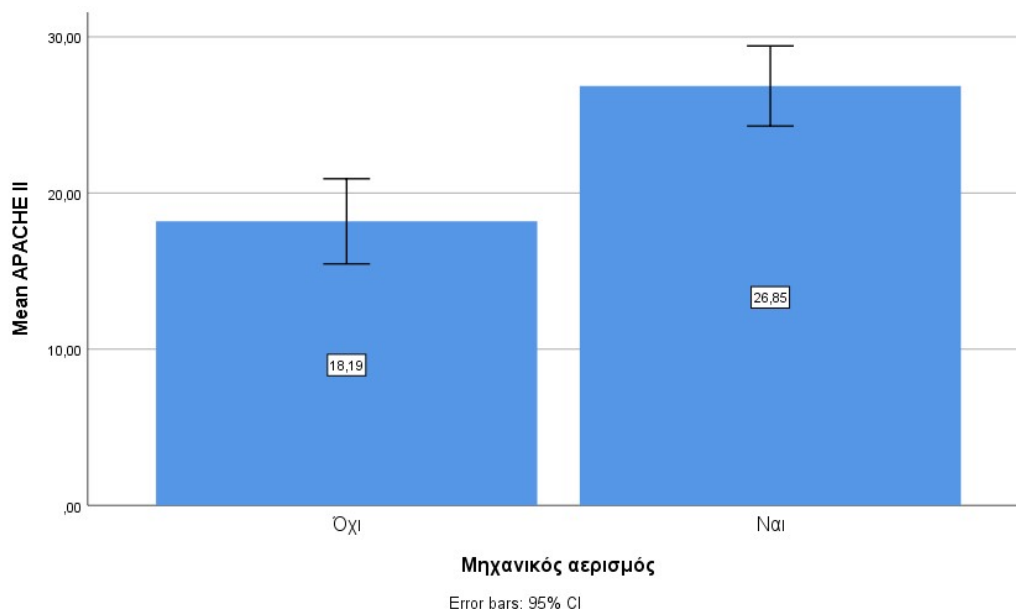
Παθοφυσιολογία εισαγωγής (1)	Παθοφυσιολογία εισαγωγής (2)	M (1-2)	p-value
Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	Αναπνευστικό	7,08667	0,092
	Νευρολογικό	5,72000	0,888
	Μεταβολικό	5,32000	0,891
	Σήψης-Τραύματος	5,69778	0,107
	Άλλο	13,58667*	0,030
Αναπνευστικό	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	-7,08667	0,092
	Νευρολογικό	-1,36667	1,000
	Μεταβολικό	-1,76667	0,999

	Σήψης-Τραύματος	-1,38889	0,992
	Άλλο	6,50000	0,354
Νευρολογικό	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	-5,72000	0,888
	Αναπνευστικό	1,36667	1,000
	Μεταβολικό	-0,40000	1,000
	Σήψης-Τραύματος	-0,02222	1,000
	Άλλο	7,86667	0,742
Μεταβολικό	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	-5,32000	0,891
	Αναπνευστικό	1,76667	0,999
	Νευρολογικό	0,40000	1,000
	Σήψης-Τραύματος	0,37778	1,000
	Άλλο	8,26667	0,662
Σήψης-Τραύματος	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	-5,69778	0,107
	Αναπνευστικό	1,38889	0,992
	Νευρολογικό	0,02222	1,000
	Μεταβολικό	-0,37778	1,000
	Άλλο	7,88889	0,195
Άλλο	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	-	0,030
		13,58667*	
	Αναπνευστικό	-6,50000	0,354
	Νευρολογικό	-7,86667	0,742
	Μεταβολικό	-8,26667	0,662
	Σήψης-Τραύματος	-7,88889	0,195



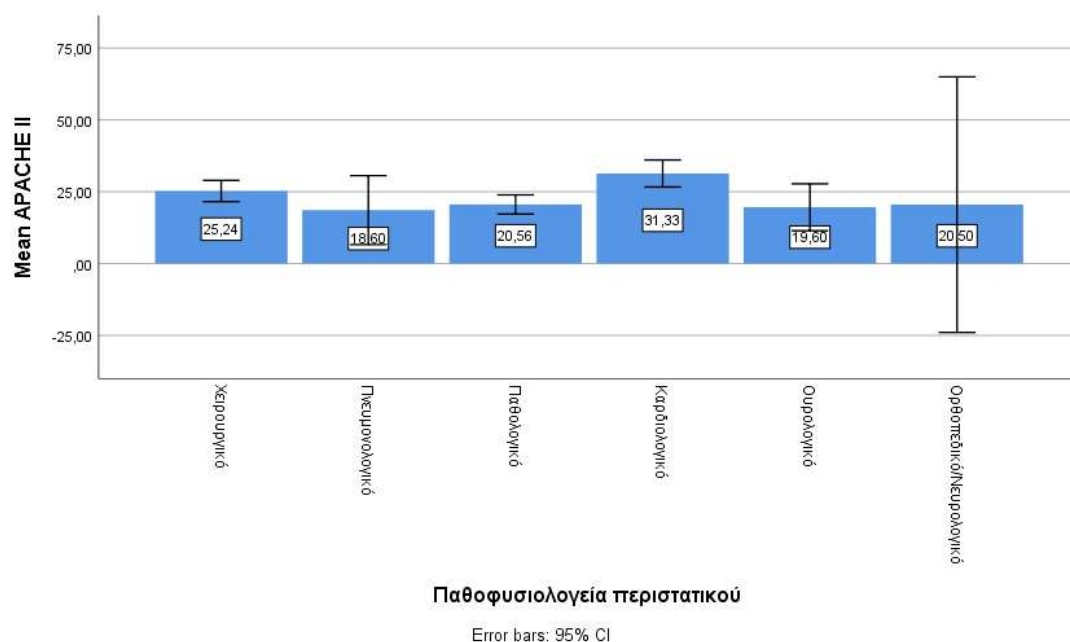
Εικόνα 6- 48 «APACHE II» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής

Ακόμη, στον παράγοντα «APACHE II», ο μέσος όρος των ασθενών που έλαβαν μηχανικό αερισμό είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρων δεν έλαβαν ($M.O. \text{ Λήψη μηχανικού αερισμού} = 26,85 \text{ vs } M.O. \text{ Μη λήψη μηχανικού αερισμού} = 18,19, p < 0,001$).



Εικόνα 6- 49 «APACHE II» ως προς το μηχανικό αερισμό

Σύμφωνα με τους Πίνακες 13 και 15 (Γράφημα 50), προκύπτει ότι στον παράγοντα «APACHE II» ο μέσος όρος των ασθενών που νοσηλεύτηκαν στο καρδιολογικό τμήμα ($M.O. = 31,33$) είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων ήταν στο χειρουργικό ($M.O. = 25,24, p = 0,045$), στο πνευμονολογικό ($M.O. = 18,60, p = 0,004$), στο παθολογικό ($M.O. = 20,56, p < 0,001$) και στο ουρολογικό ($M.O. = 19,60, p = 0,007$).



Εικόνα 6- 50 «APACHE II» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού

Πίνακας 6- 15 «APACHE II» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού, Post Hoc LSD

Παθοφυσιολογία περιστατικού (1)	Παθοφυσιολογία περιστατικού (2)	M(1-2)	p-value
Χειρουργικό	Πνευμονολογικό	6,63529	0,103
	Παθολογικό	4,67974	0,060
	Καρδιολογικό	-6,09804*	0,045
	Ουρολογικό	5,63529	0,165
	Ορθοπαιδικό/Νευρολογικό	4,73529	0,425
Πνευμονολογικό	Χειρουργικό	-6,63529	0,103
	Παθολογικό	-1,95556	0,613
	Καρδιολογικό	-	0,004
	Ουρολογικό	12,73333*	0,842
	Ορθοπαιδικό/Νευρολογικό	-1,90000	0,774
Παθολογικό	Χειρουργικό	-4,67974	0,060
	Πνευμονολογικό	1,95556	0,613
	Καρδιολογικό	-	<0,001
	Ουρολογικό	10,77778*	0,804
	Ορθοπαιδικό/Νευρολογικό	0,95556	0,992
Καρδιολογικό	Χειρουργικό	6,09804*	0,045
	Πνευμονολογικό	12,73333*	0,004
	Παθολογικό	10,77778*	<0,001
	Ουρολογικό	11,73333*	0,007

	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	10,83333	0,077
Ουρολογικό	Χειρουργικό	-5,63529	0,165
	Πνευμονολογικό	1,00000	0,842
	Παθολογικό	-0,95556	0,804
	Καρδιολογικό	-	0,007
		11,73333*	
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	-0,90000	0,892
Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	Χειρουργικό	-4,73529	0,425
	Πνευμονολογικό	1,90000	0,774
	Παθολογικό	-0,05556	0,992
	Καρδιολογικό	-10,83333	0,077
	Ουρολογικό	0,90000	0,892

Συσχέτιση με ποσοτικές μεταβλητές ιατρικών-ατομικών στοιχείων

Σύμφωνα με τον Πίνακα 16, ο παράγοντας «APACHE II» συσχετίστηκε θετικά με την ηλικία ($\rho(68)=0,537$, $p<0,01$), την κρεατινίνη (mg/dL) ($\rho(68)=0,305$, $p<0,05$), και την ουρία (mEq/L) ($\rho(66)=0,429$, $p<0,01$), ενώ αρνητική με την κλίμακα Γλασκώβης ($\rho(66)=-0,533$, $p<0,01$).

Πίνακας 6- 16 Συσχέτιση του παράγοντα «APACHE II» με τα ιατρικά-ατομικά ποσοτικά στοιχεία

Στοιχείο	APACHE II
Ηλικία	,537**
Θερμοκρασία	-0,150
Μέση αρτηριακή πίεση	0,012
Ph	-,175
Καρδιακός ρυθμός	0,062
Αναπνευστικός ρυθμός	-0,026
Κρεατινίνη (mg/dL)	,305*
Αιματοκρίτης (%)	-0,147
Λευκά αιμοσφαίρια (x1000/mm3)	0,094
Κλίμακα Γλασκώβης	-,533**
Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ (ημέρες)	0,009
Διάρκεια παραμονής	-0,110
Επίπεδα σακχάρου στο αίμα (mg/dL)	0,119
Παραγωγή ούρων (mL/24h)	-0,197
Ουρία (mEq/L)	,429**
Λευκοματίνη (g/L)	-0,146
Χολερυθρίνη (mg/dL)	0,128

** $p<0,01$, * $p<0,05$

Συσχέτιση με χημικές ενώσεις

Σύμφωνα με τον Πίνακα 17, ο παράγοντας «APACHE II» συσχετίστηκε θετικά με τα επίπεδα FiO_2 ($\rho(68)=0,348$, $p<0,01$) και pCO_2 (mmHg) ($\rho(68)=0,295$, $p<0,05$).

Πίνακας 6- 17 Συσχέτιση του παράγοντα «APACHE II» με τις χημικές ενώσεις

APACHE	
Χημική ένωση	II
Νάτριο (mEq/L)	-0,159
Κάλιο	0,132
FiO_2	,348**
PaO_2 (mmHg)	-0,048
A-α κλίση	0,263
pO_2 (mmHg)	0,049
pCO_2 (mmHg)	,295*
** $p<0,01$, * $p<0,05$	

Μοντέλο παλινδρόμησης

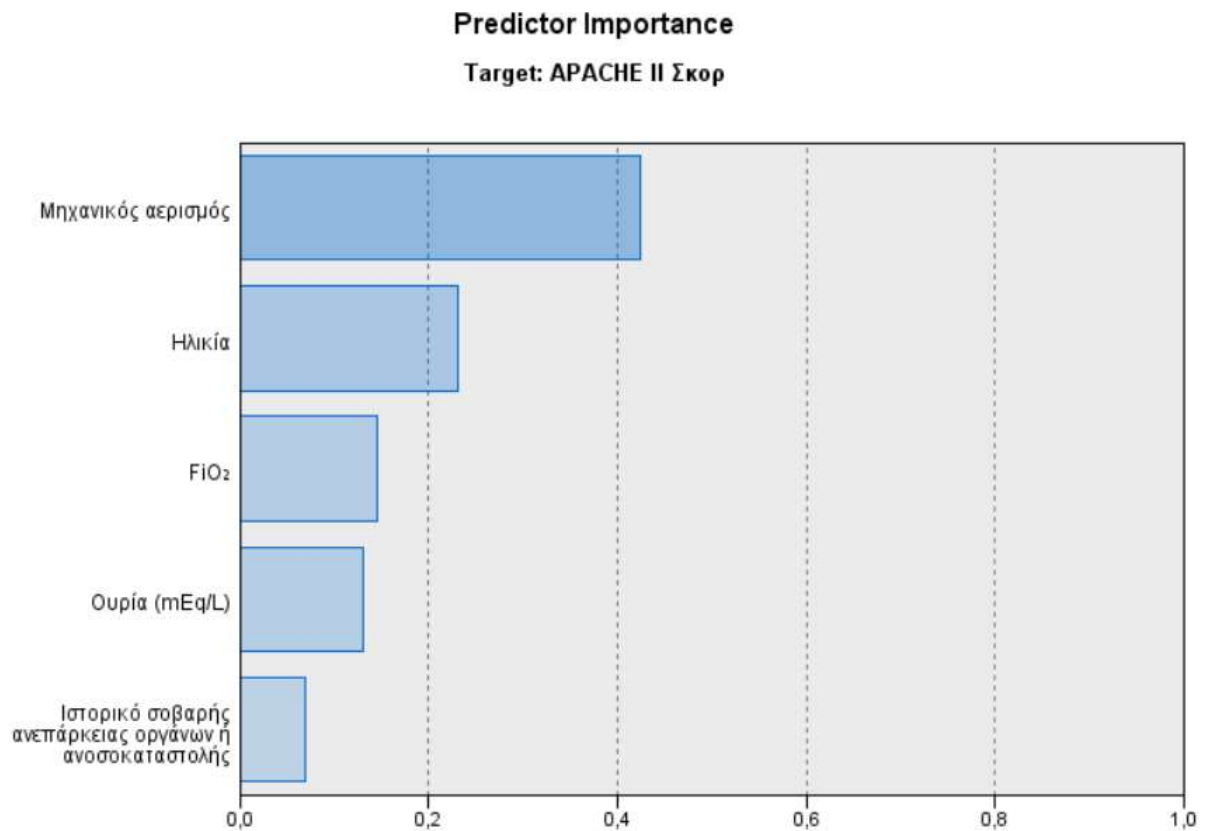
Στον Πίνακα 18 και Γράφημα 49, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα «APACHE II» και ανεξάρτητες τους συσχετιστικούς παράγοντες. Ως προβλεπτικοί παράγοντες αναδείχθηκαν ο μηχανικός αερισμός ($\beta=0,437$, $t=4,910$, $p<0,001$, 42% επίδραση), η ηλικία ($\beta=0,325$, $t=3,809$, $p<0,001$, 23% επίδραση), τα επίπεδα FiO_2 ($\beta=0,240$, $t=3,291$, $p=0,002$, 15% επίδραση), η ουρία (mEq/L) ($\beta=0,284$, $t=3,970$, $p<0,001$, 13% επίδραση) και το ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής ($\beta=0,187$, $t=2,509$, $p=0,015$, 7% επίδραση).

Πίνακας 6- 18 Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη τον παράγοντα «APACHE II»

Ανεξάρτητη	B	Beta	t	p-value	VIF
Σταθερά	-0,601		-0,163	0,872	
Ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής	3,189	0,187	2,509	0,015	1,361
Καρδιαγγειακό-Πεπτικό (Εισαγωγής)	1,035	0,059	0,784	0,437	1,403
Μηχανικός αερισμός	7,494	0,437	4,910	<0,001	1,937
Καρδιολογικό (Παθοφυσιολογία)	1,400	0,063	0,798	0,428	1,532
Ηλικία	0,165	0,325	3,809	<0,001	1,774
Κλίμακα Γλασκώβης	-0,164	-	-1,045	0,301	1,716
		0,088			
Ουρία (mEq/L)	0,066	0,284	3,970	<0,001	1,247
FiO_2	0,080	0,240	3,291	0,002	1,297
pCO_2 (mmHg)	-0,019	-	-0,580	0,565	1,383

0,044

(F (9,51) =21,444, p<0,001, R²=79,1%)



Εικόνα 6- 51 Επίδραση προβλεπτικών παραγόντων στον παράγοντα «APACHE II»

6.2.8 Εύρεση προβλεπτικών παραγόντων του «APACHE IV»

Συσχέτιση με κατηγορικές μεταβλητές ιατρικών-ατομικών στοιχείων

Σύμφωνα με τον Πίνακα 19, προκύπτει ότι παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσων όρων στον παράγοντα «Σύγκριση του παράγοντα «APACHE IV»» ως προς την «Παθοφυσιολογία εισαγωγής» ($F (5, 59) = 4,066, p=0,003$), το «Μηχανικό αερισμό» ($t (66) = -2,297, p=0,025$) και «Παθοφυσιολογία περιστατικού» ($F (5, 62) = 3,010, p=0,017$).

Πίνακας 6- 19 Σύγκριση του παράγοντα «APACHE IV» ως προς τα ιατρικά-ατομικά κατηγορικά στοιχεία

Στοιχείο	Κατηγορίες	N	M.O.	T.A.	Στατιστικό	p-value
Φύλο	Άντρας	44	76,55	23,57	$t (66) = 1,235$	0,221
	Γυναίκα	24	69,17	23,50		

Ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής	Όχι	35	72,77	28,39	$t(57,297) = -$ 0,423	0,674
	Ναι	33	75,18	17,62		
Είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό	Επείγον	2	85,00	28,28	$t(31) = 0,809$	0,425
	Μη χειρουργικό	31	74,55	17,25		
Οξεία νεφρική ανεπάρκεια	Όχι	59	72,54	23,63	$t(66) = -1,255$	0,214
	Ναι	9	83,11	22,86		
Προέλευση	Κλινική ορόφου	13	74,15	26,65	$F(3, 63) =$ 0,713	0,548
	Επείγοντα	27	78,56	24,20		
	Άλλο	19	68,11	21,73		
	Άλλο νοσοκομείο	8	73,25	23,42		
Επανεισδοχή	Όχι	64	74,48	24,02	$t(66) = 0,756$	0,453
	Ναι	4	65,25	15,97		
Επείγουσα χειρουργική	Όχι	62	73,76	23,02	$t(66) = -0,204$	0,839
	Ναι	6	75,83	31,93		
Διάγνωση εισαγωγής	Μη χειρουργικό	57	73,26	23,38	$t(66) = -0,536$	0,594
	Μετεγχειρητικό	11	77,45	25,82		
Παθοφυσιολογία εισαγωγής	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	25	87,08	23,39	$F(5, 59) =$ 4,066	0,003
	Αναπνευστικό	18	65,44	19,53		
	Νευρολογικό	5	52,60	17,91		
	Μεταβολικό	5	79,00	23,67		
	Σήψης-Τραύματος	9	75,56	21,45		
	Άλλο	3	53,33	7,77		
Μηχανικός αερισμός	Όχι	27	66,07	18,50	$t(66) = -2,297$	0,025
	Ναι	41	79,12	25,38		
Παθοφυσιολογία περιστατικού	Χειρουργικό	17	80,65	21,63	$F(5, 62) =$ 3,010	0,017
	Πνευμονολογικό	5	63,00	28,31		
	Παθολογικό	27	70,00	20,67		
	Καρδιολογικό	12	87,25	24,54		
	Ουρολογικό	5	67,40	19,58		
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	2	34,00	12,73		

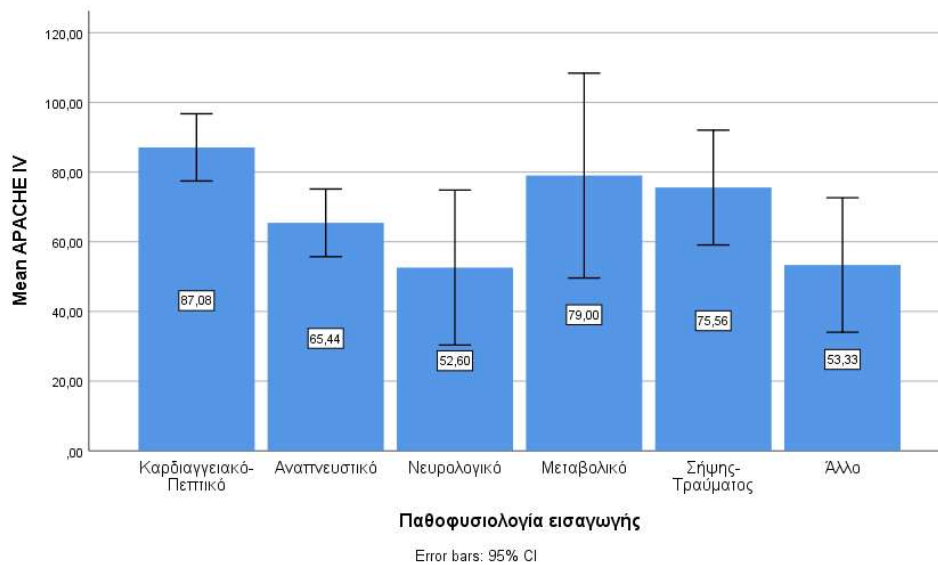
Από τους Πίνακες 19 και 20 (Γράφημα 52), προκύπτει ότι στον παράγοντα
«APACHE IV» ο μέσος όρος των ασθενών που εισήχθησαν στο νοσοκομείο λόγω

προβλήματος καρδιαγγειακού-πεπτικού συστήματος ($M.O.=87,08$) είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων εισήχθησαν λόγω αναπνευστικού προβλήματος ($M.O.=65,44$, $p=0,002$), νευρολογικού ($M.O.=52,60$, $p=0,002$) και για κάποιο άλλο λόγο ($M.O.=53,33$, $p=0,012$).

Πίνακας 6- 20 «APACHE IV» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής, Post Hoc LSD

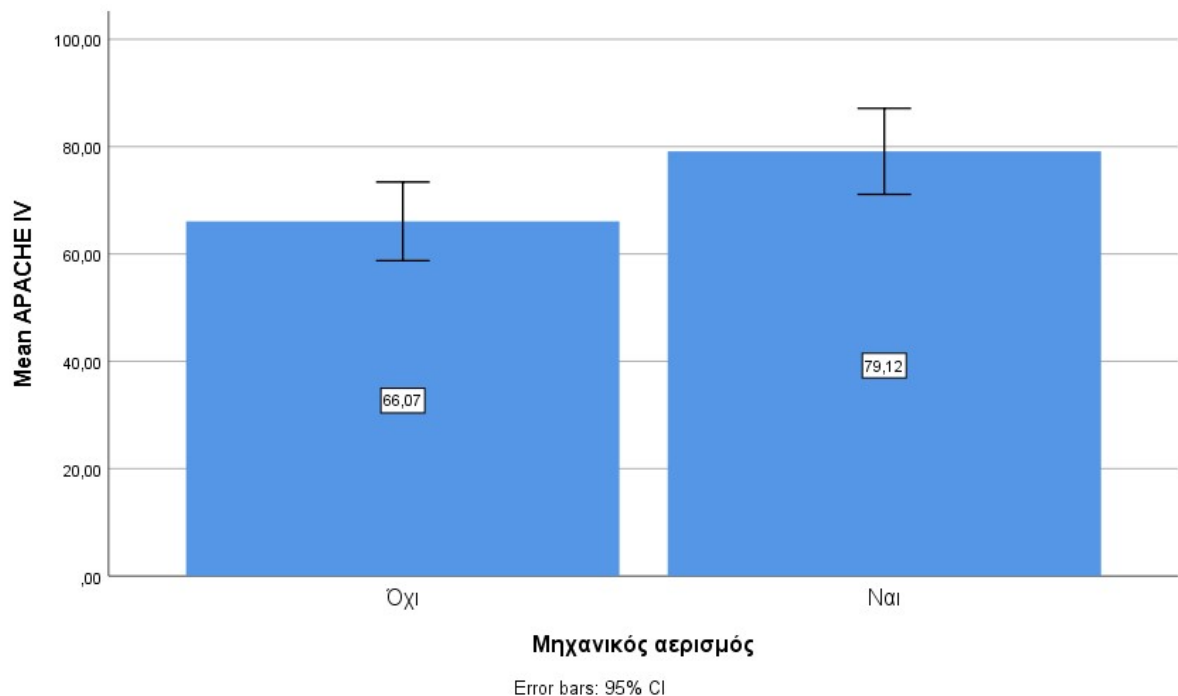
Παθοφυσιολογία εισαγωγής (1)	Παθοφυσιολογία εισαγωγής (2)	M(1-2)	p-value
Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	Αναπνευστικό	21,63556*	0,002
	Νευρολογικό	34,48000*	0,002
	Μεταβολικό	8,08000	0,443
	Σήψης-Τραύματος	11,52444	0,171
	Άλλο	33,74667*	0,012
Αναπνευστικό	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	-	0,002
		21,63556*	
	Νευρολογικό	12,84444	0,239
	Μεταβολικό	-13,55556	0,215
	Σήψης-Τραύματος	-10,11111	0,251
	Άλλο	12,11111	0,367
Νευρολογικό	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	-	0,002
		34,48000*	
	Αναπνευστικό	-12,84444	0,239
	Μεταβολικό	-26,40000	0,056
	Σήψης-Τραύματος	-22,95556	0,059
	Άλλο	-0,73333	0,963
Μεταβολικό	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	-8,08000	0,443
	Αναπνευστικό	13,55556	0,215
	Νευρολογικό	26,40000	0,056
	Σήψης-Τραύματος	3,44444	0,774
	Άλλο	25,66667	0,105
Σήψης-Τραύματος	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	-11,52444	0,171
	Αναπνευστικό	10,11111	0,251
	Νευρολογικό	22,95556	0,059
	Μεταβολικό	-3,44444	0,774
	Άλλο	22,22222	0,124
Άλλο	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	-	0,012
		33,74667*	
	Αναπνευστικό	-12,11111	0,367
	Νευρολογικό	0,73333	0,963
	Μεταβολικό	-25,66667	0,105

Σήψης-Τραύματος -22,22222 0,124



Εικόνα 6- 52 «APACHE IV» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής

Επιπλέον, στον παράγοντα «APACHE IV» ο μέσος όρος των ασθενών που έλαβαν μηχανικό αερισμό είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρων δεν έλαβαν ($M.O.$ Λήψη μηχανικού αερισμού=79,12 vs $M.O.$ Μη λήψη μηχανικού αερισμού=66,07, $p=0,025$).



Εικόνα 6- 53 «APACHE IV» ως προς τον μηχανικό αερισμό

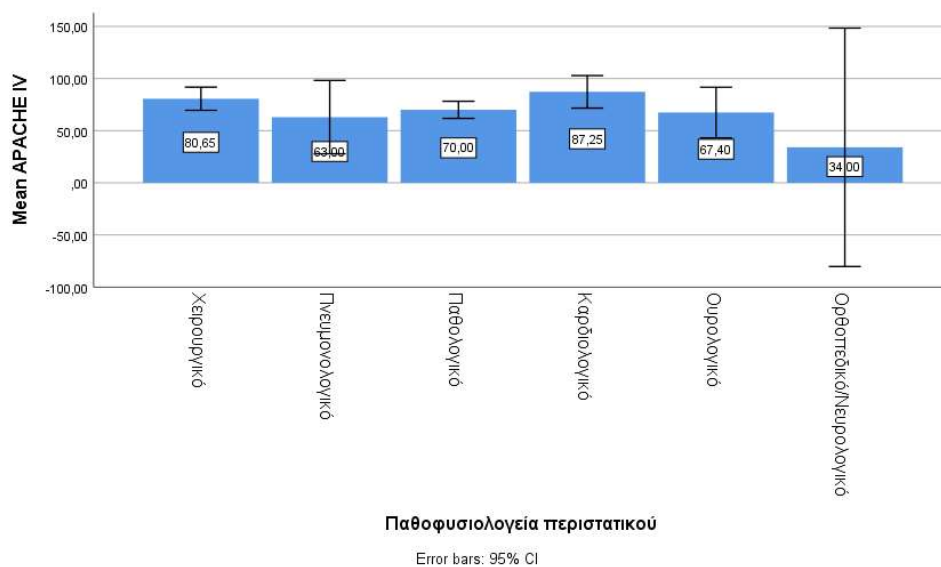
Από τους Πίνακες 19 και 21 (Γράφημα 54) προκύπτει ότι στον παράγοντα «APACHE IV» ο μέσος όρος των ασθενών που νοσηλεύτηκαν στο καρδιολογικό

τμήμα ($M.O.=87,25$) είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων ήταν στο πνευμονολογικό ($M.O.=63,00$, $p=0,043$), στο παθολογικό ($M.O.=70,00$, $p=0,028$) και στο ορθοπεδικό/νευρολογικό ($M.O.=34,00$, $p=0,002$). Επιπλέον, ο μέσος όρος των ασθενών που νοσηλεύτηκαν στο ορθοπεδικό/νευρολογικό τμήμα ($M.O.=34,00$) είναι στατιστικά μικρότερος από τον μέσο όρο όσων ήταν στο χειρουργικό ($M.O.=80,65$, $p=0,006$) και στο παθολογικό ($M.O.=70,00$, $p=0,029$).

Πίνακας 6- 21 «APACHE IV» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού, Post Hoc LSD

Παθοφυσιολογία περιστατικού (1)	Παθοφυσιολογία περιστατικού (2)	M(1-2)	p- value
Χειρουργικό	Πνευμονολογικό	17,64706	0,121
	Παθολογικό	10,64706	0,124
	Καρδιολογικό	-6,60294	0,430
	Ουρολογικό	13,24706	0,242
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	46,64706*	0,006
Πνευμονολογικό	Χειρουργικό	-17,64706	0,121
	Παθολογικό	-7,00000	0,517
	Καρδιολογικό	-	0,043
		24,25000*	
	Ουρολογικό	-4,40000	0,753
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	29,00000	0,121
Παθολογικό	Χειρουργικό	-10,64706	0,124
	Πνευμονολογικό	7,00000	0,517
	Καρδιολογικό	-	0,028
		17,25000*	
	Ουρολογικό	2,60000	0,809
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	36,00000*	0,029
Καρδιολογικό	Χειρουργικό	6,60294	0,430
	Πνευμονολογικό	24,25000*	0,043
	Παθολογικό	17,25000*	0,028
	Ουρολογικό	19,85000	0,096
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	53,25000*	0,002
Ουρολογικό	Χειρουργικό	-13,24706	0,242
	Πνευμονολογικό	4,40000	0,753
	Παθολογικό	-2,60000	0,809
	Καρδιολογικό	-19,85000	0,096
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	33,40000	0,075
Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	Χειρουργικό	-	0,006
		46,64706*	

Πνευμονολογικό	-29,00000	0,121
Παθολογικό	-	0,029
	36,00000*	
Καρδιολογικό	-	0,002
	53,25000*	
Ουρολογικό	-33,40000	0,075



Εικόνα 6- 54 «APACHE IV» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού

Συσχέτιση με ποσοτικές μεταβλητές ιατρικών-ατομικών στοιχείων

Σύμφωνα με τον Πίνακα 22, ο παράγοντας «APACHE IV» συσχετίστηκε θετικά με την ηλικία ($\rho(68)=0,455$, $p<0,01$), την κρεατινίνη (mg/dL) ($\rho(68)=0,300$, $p<0,05$), την ουρία (mEq/L) ($\rho(66)=0,304$, $p<0,05$) και τη Χολερυθρίνη (mg/dL) ($\rho(65)=0,254$, $p<0,05$), ενώ αρνητική ήταν η συσχέτιση με τη θερμοκρασία ($\rho(68)=-0,246$, $p<0,05$), τον αιματοκρίτη (%) ($r(68)=-0,271$, $p<0,05$) την παραγωγή ούρων (mL/24h) ($r(68)=-0,277$, $p<0,05$) και τη λευκωματίνη (g/L) ($r(43)=-0,318$, $p<0,05$).

Πίνακας 6- 22 Συσχέτιση του παράγοντα «APACHE IV» με τα ιατρικά-ατομικά ποσοτικά στοιχεία

Στοιχείο	APACHE IV
Ηλικία	,455**
Θερμοκρασία	-,246*
Μέση αρτηριακή πίεση	-0,129
Ph	-0,229
Καρδιακός ρυθμός	0,070
Αναπνευστικός ρυθμός	-0,065

Κρεατινίνη (mg/dL)	,300*
Αιματοκρίτης (%)	-,271*
Λευκά αιμοσφαίρια (x1000/mm ³)	0,182
Κλίμακα Γλασκώβης	-0,216
Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ (ημέρες)	-0,127
Διάρκεια παραμονής	-0,060
Επίπεδα σακχάρου στο αίμα (mg/dL)	0,028
Παραγωγή ούρων (mL/24h)	-,277*
Ουρία (mEq/L)	,304*
Λευκωματίνη (g/L)	-,318*
Χολερυθρίνη (mg/dL)	,254*
**p<0,001, *p<0,05	

Συσχέτιση με χημικές ενώσεις

Σύμφωνα με τον Πίνακα 23, ο παράγοντας «APACHE IV» συσχετίστηκε θετικά με επίπεδα καλίου ($\rho(67)=0,255, p<0,05$).

Πίνακας 6- 23 Συσχέτιση του παράγοντα «APACHE IV» με τις χημικές ενώσεις

Χημική ένωση	APACHE IV
Νάτριο (mEq/L)	-0,054
Κάλιο	,255*
FiO ₂	0,082
PaO ₂ (mmHg)	0,042
A-α κλίση	0,098
pO ₂ (mmHg)	-0,043
pCO ₂ (mmHg)	0,168
*p<0,05	

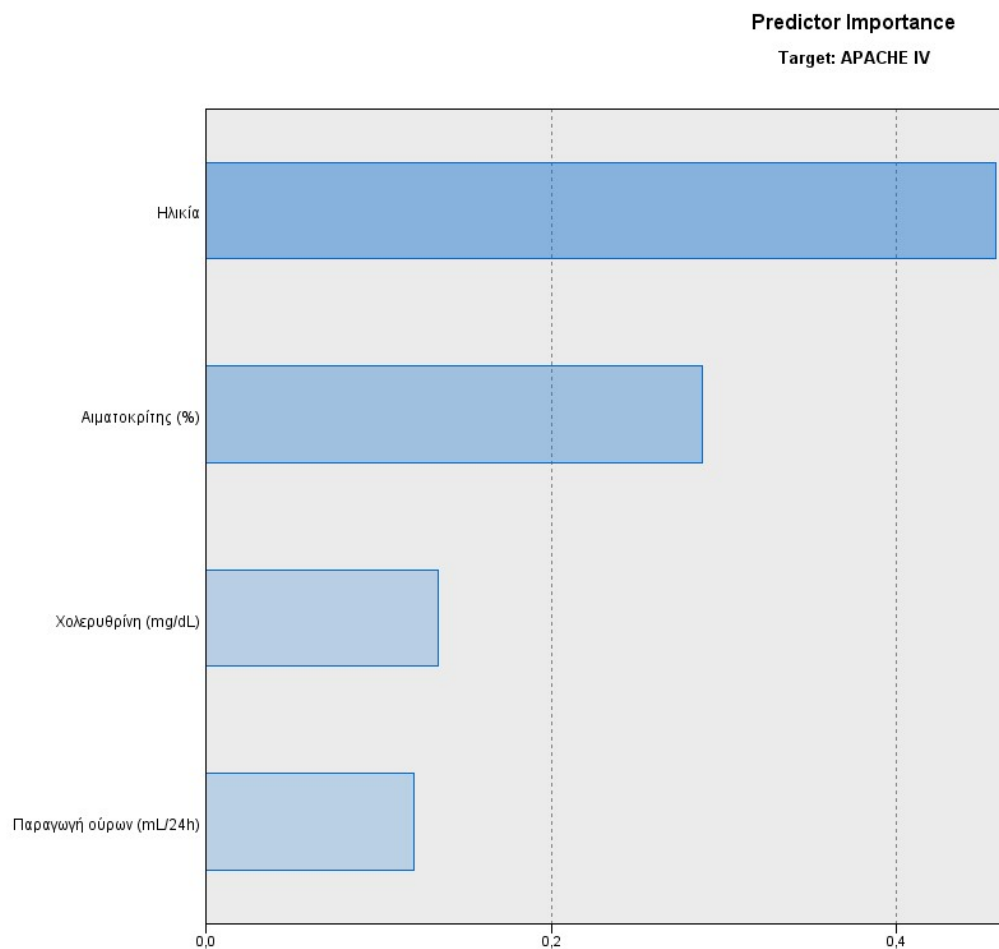
Μοντέλο παλινδρόμησης

Στον Πίνακα 24, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα «APACHE IV» και ανεξάρτητες τους συσχετιστικούς παράγοντες. Ως προβλεπτικοί παράγοντες αναδείχθηκαν η ηλικία ($\beta=0,315, t=2,122, p=0,043, 46\%$ επίδραση), αιματοκρίτης (%) ($\beta=-0,271, t=-2,100, p=0,045, 29\%$ επίδραση), παραγωγή ούρων (mL/24h) ($\beta=-0,298, t=-2,277, p=0,031, 12\%$ επίδραση) και χολερυθρίνη (mg/dL) ($\beta=0,280, t=2,204, p=0,036, 13\%$ επίδραση).

Πίνακας 6- 24 Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα «APACHE IV»

Ανεξάρτητη	B	Beta	t	p-value	VIF
Σταθερά	49,231	-	0,495	0,625	-
Καρδιαγγειακό-Πεπτικό (εισαγωγής)	10,921	0,236	1,541	0,135	1,710
Μηχανικός αερισμός	7,882	0,174	1,199	0,241	1,544
Καρδιολογικό-Χειρουργικό (Παθοφυσιολογία)	-2,834	-0,061	-	0,704	1,851
Ηλικία	0,376	0,315	2,122	0,043	1,607
Θερμοκρασία	0,499	0,028	0,190	0,851	1,601
Αιματοκρίτης (%)	-0,941	-0,271	-	0,045	1,217
			2,100		
Παραγωγή ούρων (mL/24h)	-0,008	-0,298	-	0,031	1,247
			2,277		
Ουρία (mEq/L)	-0,042	-0,073	-	0,625	1,605
			0,495		
Λευκωματίνη (g/L)	-0,051	-0,089	-	0,495	1,212
			0,692		
Χολερυθρίνη (mg/dL)	2,523	0,280	2,204	0,036	1,173
Κάλιο	5,744	0,244	1,778	0,087	1,377

(F (11, 27) =4,174, p=0,001, R²=63%)



Εικόνα 6- 55 Επίδραση προβλεπτικών παραγόντων στον παράγοντα «APACHE IV»

6.2.9 Εύρεση προβλεπτικών παραγόντων της «Εκτιμώμενης διάρκειας παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)»

Συσχέτιση με κατηγορικές μεταβλητές ιατρικών-ατομικών στοιχείων

Πίνακας 6- 25 Σύγκριση του παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς τα ιατρικά-ατομικά κατηγορικά στοιχεία

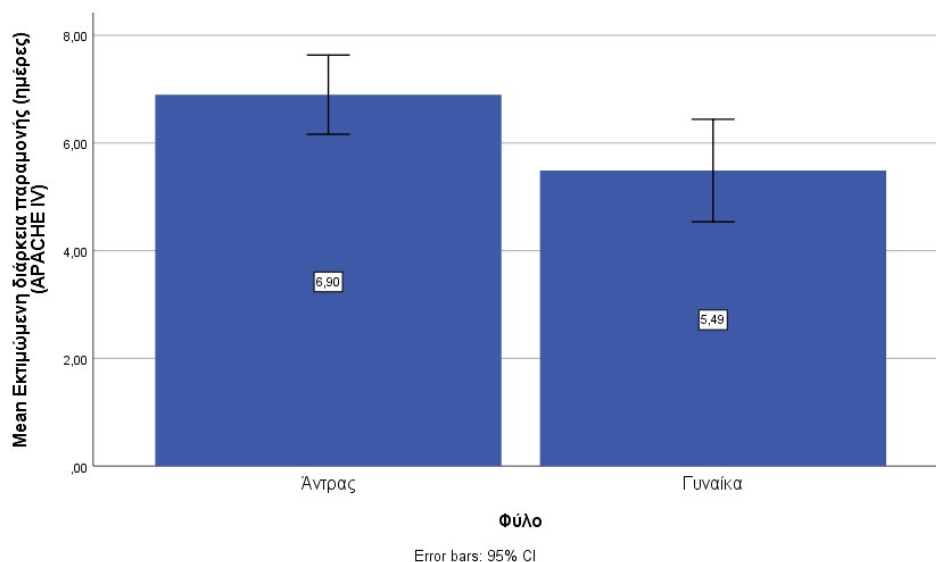
Στοιχείο	Κατηγορίες	N	M.O.	T.A.
Φύλο	Άντρας	44	6,90	2,42
	Γυναίκα	24	5,49	2,26
Ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής	Όχι	35	6,09	2,62
	Ναι	33	6,73	2,23
Είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό	Επείγον	2	6,30	2,83
	Μη χειρουργικό	31	6,76	2,25

Οξεία νεφρική ανεπάρκεια	Όχι	59	6,30	2,49
	Ναι	9	7,07	2,09
Προέλευση	Κλινική ορόφου	13	6,25	2,25
	Επείγοντα	27	5,74	2,73
	Άλλο	19	7,09	2,15
	Άλλο νοσοκομείο	8	7,11	2,28
Επανεισδοχή	Όχι	64	6,30	2,43
	Ναι	4	7,95	2,34
Επείγουσα χειρουργική	Όχι	62	6,20	2,39
	Ναι	6	8,45	2,16
Διάγνωση εισαγωγής	Μη χειρουργικό	57	6,14	2,37
	Μετεγχειρητικό	11	7,75	2,45
Παθοφυσιολογία εισαγωγής	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	25	6,82	1,77
	Αναπνευστικό	18	6,63	2,89
	Νευρολογικό	5	4,16	3,10
	Μεταβολικό	5	4,60	2,14
	Σήψης-Τραύματος	9	6,71	1,91
	Άλλο	3	5,07	3,35
Μηχανικός αερισμός	Όχι	27	4,74	2,04
	Ναι	41	7,49	2,05
Παθοφυσιολογία περιστατικού	Χειρουργικό	17	7,56	2,03
	Πνευμονολογικό	5	6,18	2,26
	Παθολογικό	27	5,62	2,73
	Καρδιολογικό	12	7,25	1,55
	Ουρολογικό	5	3,96	1,04
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	2	8,60	0,99

Σύμφωνα με τον Πίνακα 25, προκύπτει ότι παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσων όρων στον παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς το φύλο ($t(66) = 2,351, p=0,022$), την επείγουσα χειρουργική ($t(66) = -2,215, p=0,030$), την διάγνωση εισαγωγής ($t(66) = -2,057$,

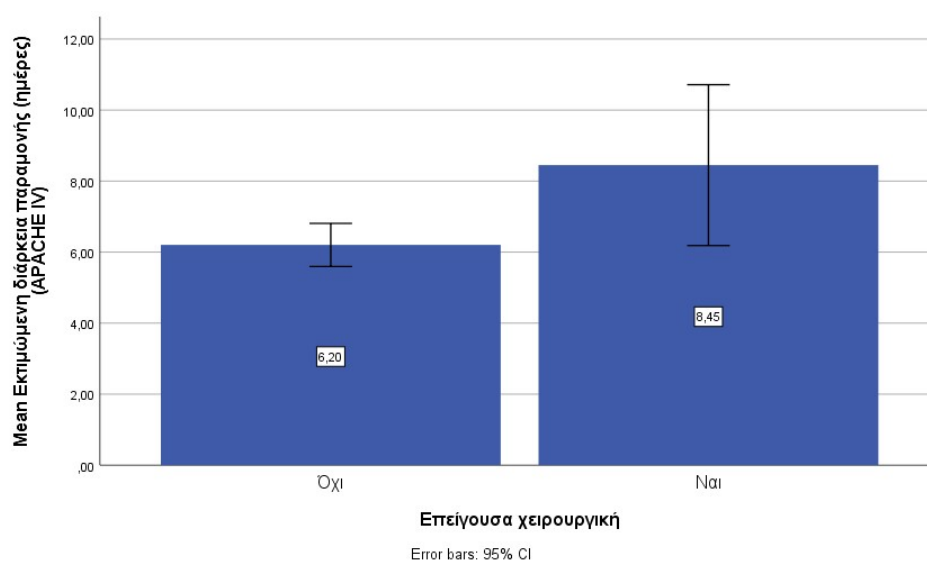
$p=0,044$), το μηχανικό αερισμό ($t(66) = -5,408, p<0,001$) και την παθοφυσιολογία περιστατικού ($F(5, 62) = 3,496, p=0,008$).

Συγκεκριμένα, στον παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ο μέσος όρος των αντρών είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο των γυναικών ($M.O. \text{ Άντρας}=6,90$ vs $M.O. \text{ Γυναίκα}=5,49, p=0,022$).



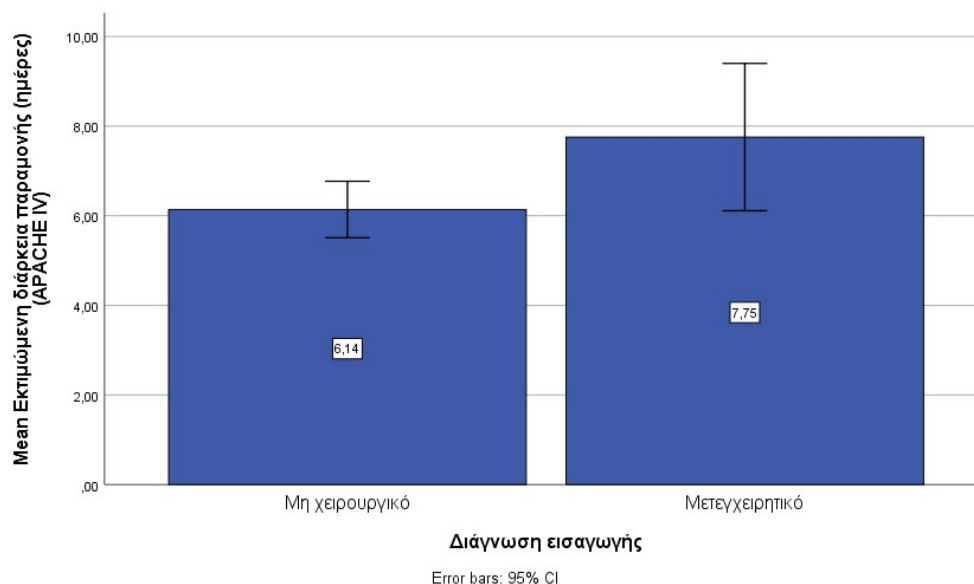
Εικόνα 6- 56 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) ως προς το φύλο

Επίσης, στον παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ο μέσος όρος των ασθενών που χρειάστηκαν επείγουσα χειρουργική επέμβαση είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων δεν χρειάστηκαν ($M.O. \text{ Επείγουσα χειρουργική}=8,45$ vs $M.O. \text{ Απουσία επείγουσας χειρουργικής}=6,20, p=0,030$).



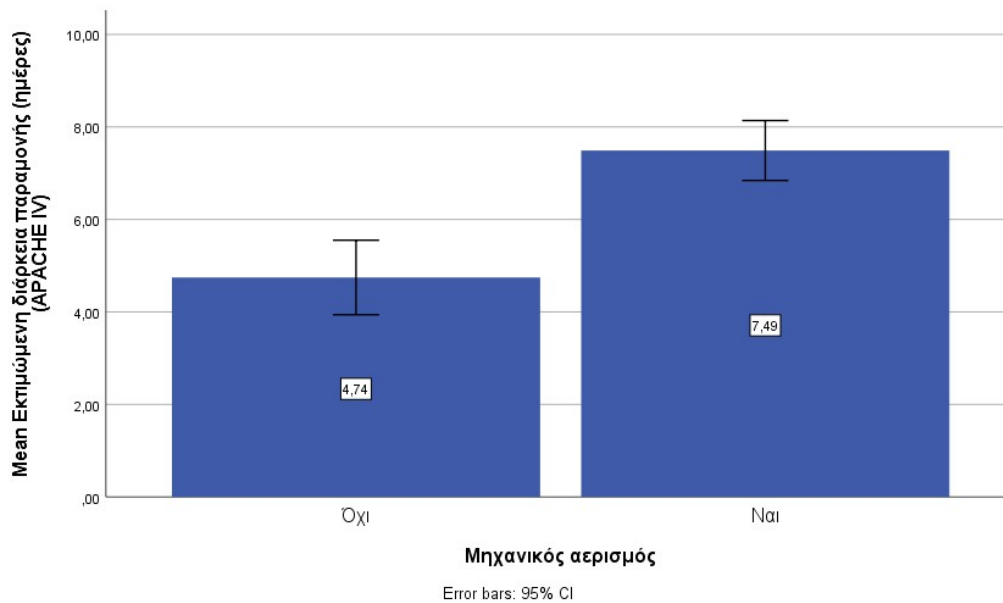
Εικόνα 6- 57 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς την επείγουσα χειρουργική

Στον παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ο μέσος όρος των ασθενών που εισήλθαν στο νοσοκομείο ως μετεγχειρητικά περιστατικά είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων ήταν μη χειρουργικά περιστατικά ($M.O. \text{ Μετεγχειρητικό}=7,75$ vs $M.O. \text{ Μη χειρουργικό}=6,14$, $p<0,001$).



Εικόνα 6- 58 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς τη διάγνωση εισαγωγής

Όσον αφορά τον μηχανικό αερισμό, προκύπτει ότι στον παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ο μέσος όρος των ασθενών που έλαβαν μηχανικό αερισμό είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων δεν έλαβαν ($M.O. \text{ Λήψη μηχανικού αερισμού}=7,49$ vs $M.O. \text{ Μη λήψη μηχανικού αερισμού}=4,74$, $p<0,001$).



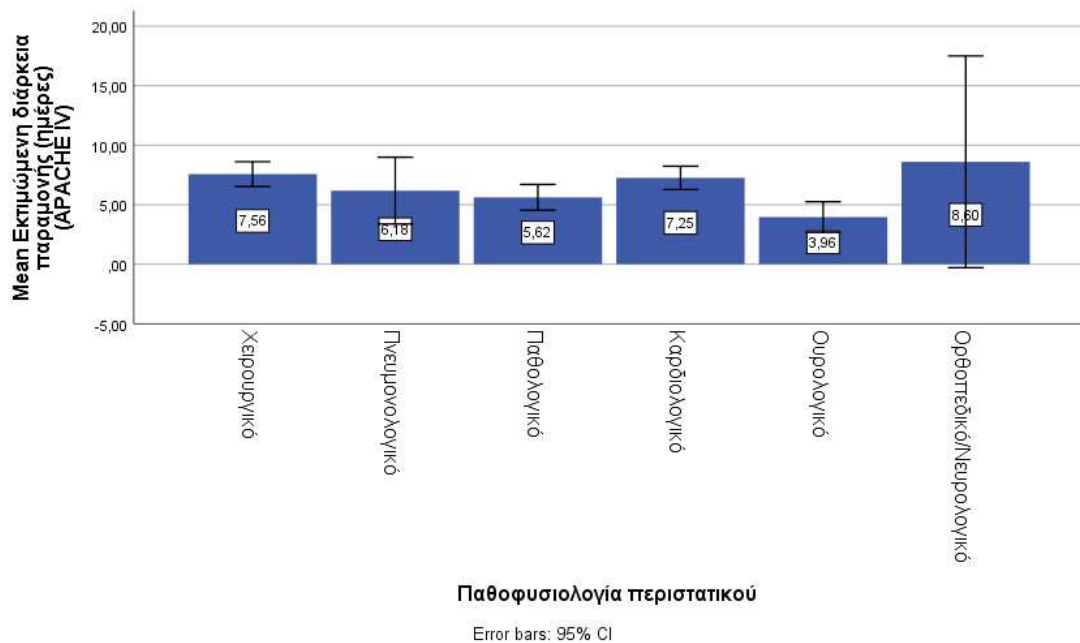
Εικόνα 6- 59 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς το μηχανικό αερισμό

Από τους Πίνακες 25-26 (Γράφημα 60) προκύπτει ότι στον παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ο μέσος όρος των ασθενών που νοσηλεύτηκαν στο παθολογικό τμήμα ($M.O.=5,62$) είναι στατιστικά μικρότερος από τον μέσο όρο όσων ήταν στο χειρουργικό ($M.O.=7,56$, $p=0,007$). Επιπλέον, ο μέσος όρος των ασθενών που νοσηλεύτηκαν στο καρδιολογικό τμήμα ($M.O.=7,25$) είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων ήταν στο παθολογικό ($M.O.=5,62$, $p=0,040$) και στο ουρολογικό ($M.O.=3,96$, $p=0,008$). Ακόμη, ο μέσος όρος των ασθενών που νοσηλεύτηκαν στο ουρολογικό τμήμα ($M.O.=3,96$) είναι στατιστικά μικρότερος από τον μέσο όρο όσων ήταν στο χειρουργικό ($M.O.=7,56$, $p=0,002$) και στο ορθοπεδικό/νευρολογικό ($M.O.=8,60$, $p=0,016$).

Πίνακας 6- 26 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού, Post Hoc LSD

Παθοφυσιολογία περιστατικού (1)	Παθοφυσιολογία περιστατικού (2)	M(1-2)	p-value
Χειρουργικό	Πνευμονολογικό	1,38471	0,229
	Παθολογικό	1,94619*	0,007
	Καρδιολογικό	0,31471	0,711
	Ουρολογικό	3,60471*	0,002
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	-1,03529	0,539
Πνευμονολογικό	Χειρουργικό	-1,38471	0,229

	Παθολογικό	0,56148	0,609
	Καρδιολογικό	-1,07000	0,373
	Ουρολογικό	2,22000	0,123
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	-2,42000	0,202
Παθολογικό	Χειρουργικό	-	0,007
		1,94619*	
	Πνευμονολογικό	-0,56148	0,609
	Καρδιολογικό	-	0,040
		1,63148*	
	Ουρολογικό	1,65852	0,134
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	-2,98148	0,074
Καρδιολογικό	Χειρουργικό	-0,31471	0,711
	Πνευμονολογικό	1,07000	0,373
	Παθολογικό	1,63148*	0,040
	Ουρολογικό	3,29000*	0,008
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	-1,35000	0,434
Ουρολογικό	Χειρουργικό	-	0,002
		3,60471*	
	Πνευμονολογικό	-2,22000	0,123
	Παθολογικό	-1,65852	0,134
	Καρδιολογικό	-	0,008
		3,29000*	
	Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	-	0,016
		4,64000*	
Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	Χειρουργικό	1,03529	0,539
	Πνευμονολογικό	2,42000	0,202
	Παθολογικό	2,98148	0,074
	Καρδιολογικό	1,35000	0,434
	Ουρολογικό	4,64000*	0,016



Εικόνα 6- 60 «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού

Συσχέτιση με ποσοτικές μεταβλητές ιατρικών-ατομικών στοιχείων

Σύμφωνα με τον Πίνακα 27, ο παράγοντας «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» συσχετίστηκε θετικά με τη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ (ημέρες) ($\rho(65)=0,256, p<0,05$) και αρνητικά με την κλίμακα Γλασκώβης ($\rho(66)=-0,593, p<0,05$).

Πίνακας 6- 27 Συσχέτιση του παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες)» με τα ιατρικά-ατομικά ποσοτικά στοιχεία

Στοιχείο	Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)
Ηλικία	0,088
Θερμοκρασία	0,034
Μέση αρτηριακή πίεση	-0,164
Ph	-0,128
Καρδιακός ρυθμός	0,220
Αναπνευστικός ρυθμός	0,011
Κρεατινίνη (mg/dL)	-0,115
Αιματοκρίτης (%)	-0,085
Λευκά αιμοσφαίρια (x1000/mm3)	0,076
Κλίμακα Γλασκώβης	-,593**
Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ (ημέρες)	,256*
Διάρκεια παραμονής	0,120
Επίπεδα σακχάρου στο αίμα (mg/dL)	0,038
Παραγωγή ούρων (mL/24h)	-0,093
Ουρία (mEq/L)	0,188
Λευκοματίνη (g/L)	-0,063
Χολερυθρίνη (mg/dL)	0,046

** $p<0,01$, * $p<0,05$

Συσχέτιση με χημικές ενώσεις

Σύμφωνα με τον Πίνακα 28, ο παράγοντας «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» συσχετίστηκε θετικά με τα επίπεδα καλίου ($\rho(67)=0,267, p<0,05$), FiO_2 ($\rho(68)=0,299, p<0,05$) και pCO_2 (mmHg) ($\rho(68)=0,394, p<0,01$).

Πίνακας 6- 28 Συσχέτιση του παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» με τις χημικές ενώσεις

Στοιχείο	Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)
Νάτριο (mEq/L)	-0,177
Κάλιο	,267*
FiO_2	,299*
PaO_2 (mmHg)	0,269
A-α κλίση	0,198
pO_2 (mmHg)	-0,116
pCO_2 (mmHg)	,394**

** $p<0,01$, * $p<0,05$

Μοντέλο παλινδρόμησης

Στον Πίνακα 29, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» και ανεξάρτητες τους συσχετιστικούς παράγοντες. Ως προβλεπτικός παράγοντας αναδείχθηκε η μέτρηση της κλίμακας Γλασκώβης ($\beta=-0,301, t=-2,448, p=0,018$).

Πίνακας 6- 29 Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή την «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)»

Ανεξάρτητη	B	Beta	t	p-value	VIF
Σταθερά	2,725	-	1,309	0,197	-
Φύλο	-	-0,026	-0,221	0,826	1,443
	0,131				
Επείγουσα χειρουργική	0,535	0,064	0,556	0,580	1,426
Διάγνωση εισαγωγής	0,814	0,122	1,069	0,290	1,387
Μηχανικός αερισμός	0,964	0,193	1,414	0,164	1,975
Ουρολογικό	0,520	0,106	0,830	0,411	1,725
Κλίμακα Γλασκώβης	-	-0,301	-2,448	0,018	1,605
	0,160				
Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ (ημέρες)	0,016	0,138	1,355	0,182	1,108
Κάλιο	0,540	0,186	1,746	0,087	1,209

FiO ₂	0,006	0,063	0,558	0,579	1,371
pCO ₂ (mmHg)	0,010	0,087	0,762	0,449	1,398

(F (10, 51) = 5,532, p < 0,001, R² = 52%)

6.2.10 Εύρεση προβλεπτικών παραγόντων του «TISS-28»

Συσχέτιση με κατηγορικές μεταβλητές ιατρικών-ατομικών στοιχείων

Σύμφωνα με τον Πίνακα 30, προκύπτει ότι παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μέσων όρων στον παράγοντα «TISS-28» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής ($H(5, 64) = 11,828, p = 0,037$), το μηχανικό αερισμό ($Z = -3,348, p = 0,001$) και την παθοφυσιολογία περιστατικού ($H(5, 65) = 25,768, p < 0,001$).

Πίνακας 6- 30 Σύγκριση του παράγοντα «TISS-28» ως προς τα ιατρικά-ατομικά κατηγορικά στοιχεία

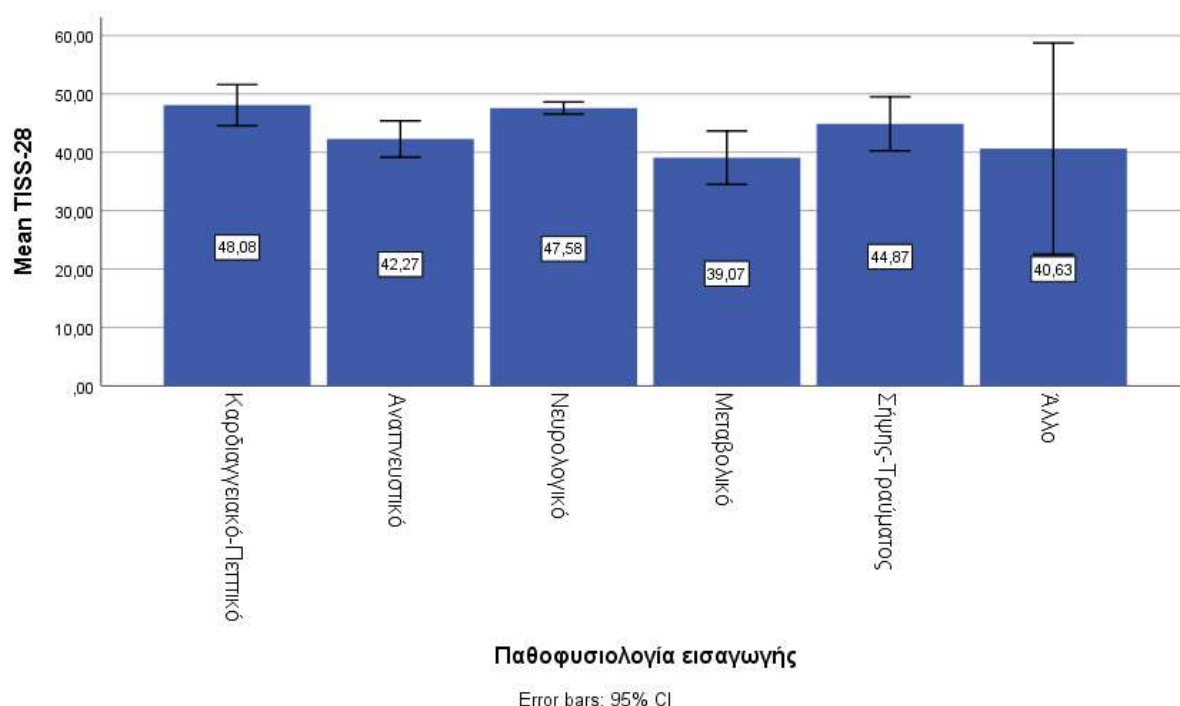
Από τους Πίνακες 30-31 (Γράφημα 61), προκύπτει ότι στον παράγοντα «TISS-28» ο μέσος όρος των ασθενών που εισήχθησαν στο νοσοκομείο λόγω μεταβολικού προβλήματος ($M.O. = 39,07$) είναι στατιστικά μικρότερος από τον μέσο όρο όσων εισήχθησαν λόγω προβλήματος στο καρδιαγγειακό-πεπτικό σύστημα ($M.O. = 48,08, p = 0,008$) και λόγω νευρολογικού προβλήματος ($M.O. = 47,58, p = 0,026$). Επιπλέον, ο μέσος όρος των ασθενών που εισήχθησαν λόγω προβλήματος στο αναπνευστικό ($M.O. = 42,27$) είναι στατιστικά μικρότερος από τον μέσο όρο όσων νοσηλεύτηκαν λόγω προβλήματος του καρδιαγγειακού-πεπτικού συστήματος ($M.O. = 48,08, p = 0,028$).

Στοιχείο	Κατηγορίες	N	M.O.	T.A.	Στατιστικό	p-value
Φύλο	Αντρας	42	44,85	6,87	Z=0,000	1,000
	Γυναίκα	23	44,87	8,06		
Ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή αναστατοποίησης	Όχι	33	44,87	8,36	Z=-0,125	0,901
	Ναι	32	44,84	6,03		
Είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό	Επείγον	2	44,37	5,13	Z=-0,234	0,815
	Μη χειρουργικό	30	44,87	6,16		
Οξεία νεφρική ανεπάρκεια	Όχι	56	44,65	6,19	Z=-0,066	0,947
	Ναι	9	46,15	12,44		
Προέλευση	Κλινική ορόφου	13	43,68	6,21	H (3, 64) = 3,259	0,353
	Επείγοντα	27	46,21	7,99		
	Άλλο	16	42,56	8,21		
	Άλλο νοσοκομείο	8	46,10	2,07		
Επανεισδογή	Όχι	61	45,18	7,03	Z=-0,928	0,353
	Ναι	4	39,94	9,85		
Επείγουσα χειρουργική	Όχι	60	44,98	7,28	Z=-0,148	0,883
	Ναι	5	43,41	7,39		
Διάγνωση εισαγωγής	Μη χειρουργικό	55	45,00	7,58	Z=-0,155	0,877
	Μετεγχειρητικό	10	44,08	5,23		
Παθολογία εισαγωγής	Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	24	48,08	8,34	H (5, 64) = 11,828	0,037
	Αναπνευστικό	18	42,27	6,28		
	Νευρολογικό	5	47,58	0,84		
	Μεταβολικό	5	39,07	3,68		
	Σήψης-Τραύματος	9	44,87	6,02		
	Άλλο	3	40,63	7,29		
Μηχανικός αερισμός	Όχι	26	41,54	4,95	Z=-3,348	0,001
	Ναι	39	47,07	7,73		
Παθολογία περιστατικού	Χειρουργικό	15	44,39	4,82	H (5, 65) = 25,768	<0,001
	Πνευμονολογικό	4	38,99	4,98		
	Παθολογικό	27	43,36	5,30		
	Καρδιολογικό	12	53,89	7,59		
	Ουρολογικό	5	39,56	5,45		
	Ορθοπαιδικό/Νευρολογικό	2	39,27	9,73		

Πίνακας 6- 31 «TISS-28» ως προς την παθολογία εισαγωγής, Post Hoc Bonferroni

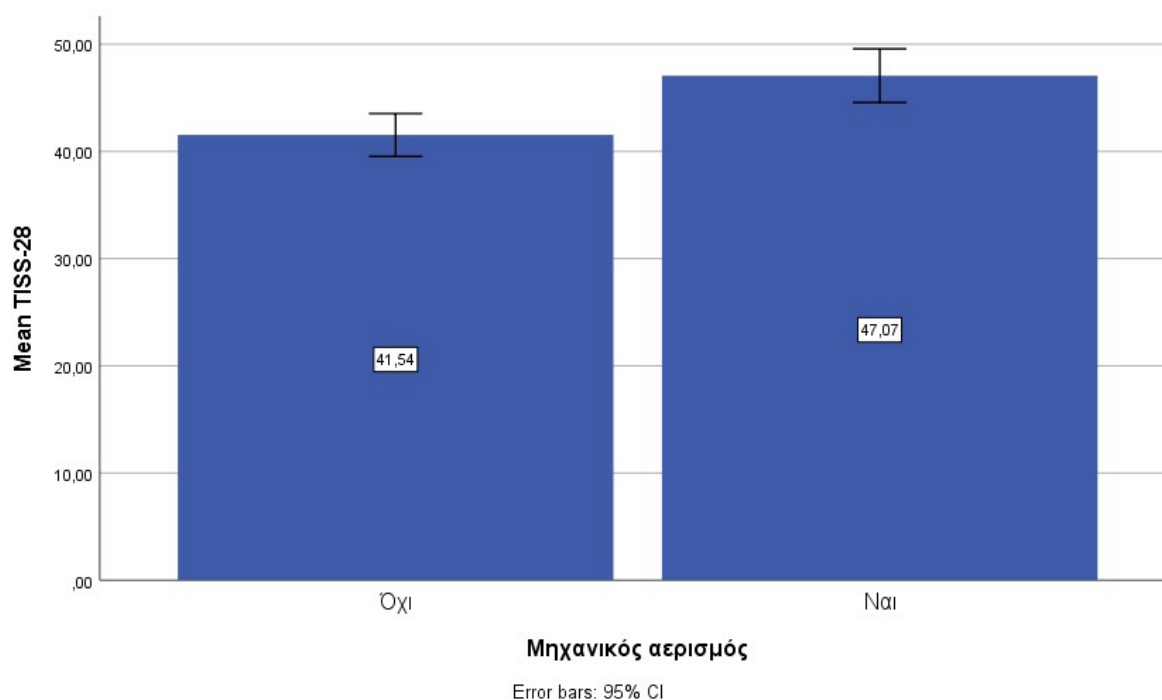
Παθολογία εισαγωγής (1)-Παθολογία εισαγωγής (2)	Στατιστικό	p-value
Μεταβολικό-Άλλο	-6,167	0,650
Μεταβολικό-Αναπνευστικό	11,528	0,221
Μεταβολικό-Σήψης-Τραύματος	-20,000	0,054
Μεταβολικό-Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	24,292	0,008

Μεταβολικό-Νευρολογικό	26,200	0,026
Άλλο-Αναπνευστικό	5,361	0,644
Άλλο-Σήψης-Τραύματος	13,833	0,265
Άλλο-Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	18,125	0,112
Άλλο-Νευρολογικό	20,033	0,141
Αναπνευστικό-Σήψης-Τραύματος	-8,472	0,265
Αναπνευστικό-Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	12,764	0,028
Αναπνευστικό-Νευρολογικό	-14,672	0,119
Σήψης-Τραύματος-Καρδιαγγειακό-Πεπτικό	4,292	0,555
Σήψης-Τραύματος-Νευρολογικό	6,200	0,550
Καρδιαγγειακό-Πεπτικό-Νευρολογικό	-1,908	0,835



Εικόνα 6- 61 «TISS-28» ως προς την παθοφυσιολογία εισαγωγής

Ακόμη, στον παράγοντα «TISS-28» ο μέσος όρος των ασθενών που έλαβαν μηχανικό αερισμό είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων δεν έλαβαν ($M.O.$ Λήψη μηχανικού αερισμού=47,07 vs $M.O.$ Μη λήψη μηχανικού αερισμού=41,54, $p=0,001$).



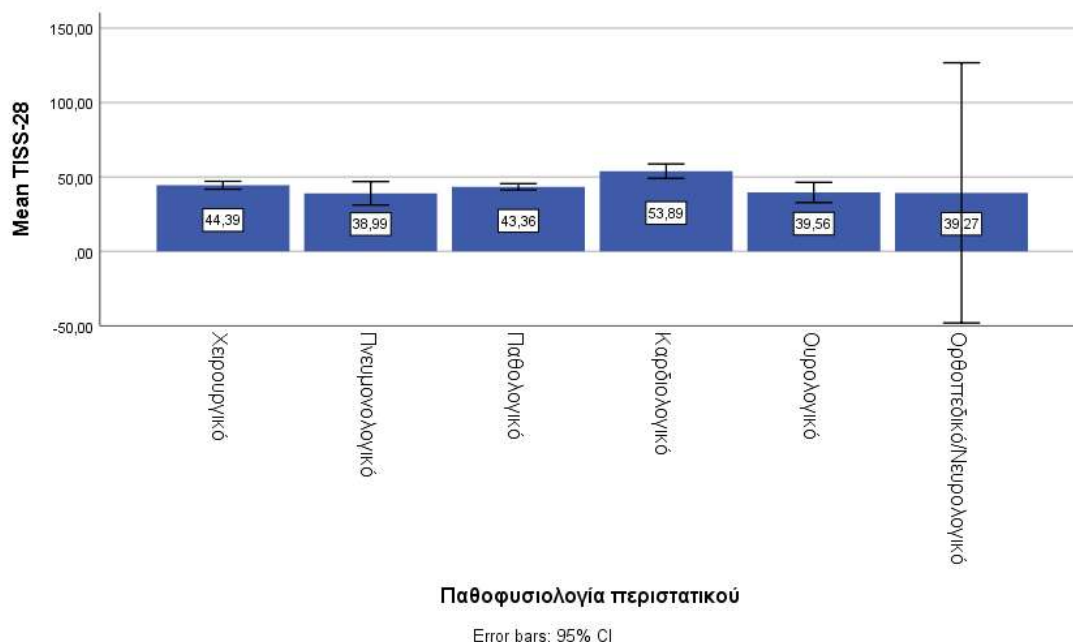
Εικόνα 6- 62 «TISS-28» ως προς το μηχανικό αερισμό

Από τους Πίνακες 30, 32 (Γράφημα 63) προκύπτει ότι στον παράγοντα «TISS-28» ο μέσος όρος των ασθενών που νοσηλεύτηκαν στο καρδιολογικό τμήμα ($M.O.=53,89$) είναι στατιστικά μεγαλύτερος από τον μέσο όρο όσων ήταν στο πνευμονολογικό ($M.O.=38,99$, $p<0,001$), στο ουρολογικό ($M.O.=39,56$, $p<0,001$) στο ορθοπεδικό/νευρολογικό ($M.O.=39,27$, $p=0,015$), στο παθολογικό ($M.O.=43,36$, $p<0,001$) και στο χειρουργικό ($M.O.=44,39$, $p=0,002$).

Πίνακας 6- 32 «TISS-28» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού, Post Hoc Bonferroni

Παθοφυσιολογία περιστατικού 1-Παθοφυσιολογία περιστατικού 2	Στατιστικό	p-value
Πνευμονολογικό-Ουρολογικό	-2,700	0,831
Πνευμονολογικό-Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	-5,500	0,737
Πνευμονολογικό-Παθολογικό	-14,611	0,149
Πνευμονολογικό-Χειρουργικό	17,600	0,098
Πνευμονολογικό-Καρδιολογικό	-40,583	<0,001
Ουρολογικό-Ορθοπεδικό/Νευρολογικό	-2,800	0,860
Ουρολογικό-Παθολογικό	11,911	0,196
Ουρολογικό-Χειρουργικό	14,900	0,127
Ουρολογικό-Καρδιολογικό	37,883	<0,001
Ορθοπεδικό/Νευρολογικό-Παθολογικό	9,111	0,511
Ορθοπεδικό/Νευρολογικό-Χειρουργικό	12,100	0,395
Ορθοπεδικό/Νευρολογικό-Καρδιολογικό	35,083	0,015
Παθολογικό-Χειρουργικό	2,989	0,624

Παθολογικό-Καρδιολογικό	-25,972	<0,001
Χειρουργικό -Καρδιολογικό	-22,983	0,002



Εικόνα 6- 63 «TISS-28» ως προς την παθοφυσιολογία περιστατικού

Συσχέτιση με ποσοτικές μεταβλητές ιατρικών-ατομικών στοιχείων

Σύμφωνα με τον Πίνακα 33, ο παράγοντας «TISS-28» συσχετίστηκε αρνητικά με την κλίμακα Γλασκώβης ($\rho(63)=-0,441$, $p<0,01$).

Πίνακας 6- 33 Συσχέτιση του παράγοντα «TISS-28» με τα ιατρικά-ατομικά ποσοτικά στοιχεία

Στοιχείο	TISS-28
Ηλικία	0,192
Θερμοκρασία	-0,164
Μέση αρτηριακή πίεση	-0,122
Ph	-0,217
Καρδιακός ρυθμός	0,159
Αναπνευστικός ρυθμός	-0,063
Κρεατινίνη (mg/dL)	0,083
Αιματοκρίτης (%)	-0,012
Λευκά αιμοσφαίρια (x1000/mm ³)	0,030
Κλίμακα Γλασκώβης	-,441 ^{**}
Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ (ημέρες)	-0,048
Διάρκεια παραμονής	-0,109
Επίπεδα σακχάρου στο αίμα (mg/dL)	-0,177
Παραγωγή ούρων (mL/24h)	-0,185
Ουρία (mEq/L)	0,244
Λευκωματίνη (g/L)	0,198

Χολερυθρίνη (mg/dL)	-0,049
** p<0,01	

Συσχέτιση με χημικές ενώσεις

Σύμφωνα με τον Πίνακα 34, ο παράγοντας «TISS-28» συσχετίστηκε θετικά με τα επίπεδα pCO₂ (mmHg) ($\rho(65)=0,370$, $p<0,01$).

Πίνακας 6- 34 Συσχέτιση του παράγοντα «TISS-28» με τις χημικές ενώσεις

Χημική ένωση	TISS-28
Νάτριο (mEq/L)	-0,062
Κάλιο	0,059
FiO ₂	0,129
PaO ₂ (mmHg)	-0,222
A-α κλίση	0,156
pO ₂ (mmHg)	0,157
pCO ₂ (mmHg)	,370**
** p<0,01	

Συσχέτιση με APACHE

Σύμφωνα με τον Πίνακα 35, προκύπτει ότι ο παράγοντας «TISS-28» συσχετίστηκε θετικά με τους παράγοντες «APACHE II» ($\rho(65)=0,452$, $p<0,01$), «APACHE IV» ($\rho(65)=0,285$, $p<0,05$) και «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» ($\rho(65)=0,247$, $p<0,05$).

Πίνακας 6- 35 Συσχέτιση μεταξύ του παράγοντα «TISS-28» και των παραγόντων APACHE

Παράγοντας APACHE	TISS-28
APACHE II Σκορ	,452**
APACHE IV Σκορ	,285*
Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)	,247*
** p<0,01, * p<0,05	

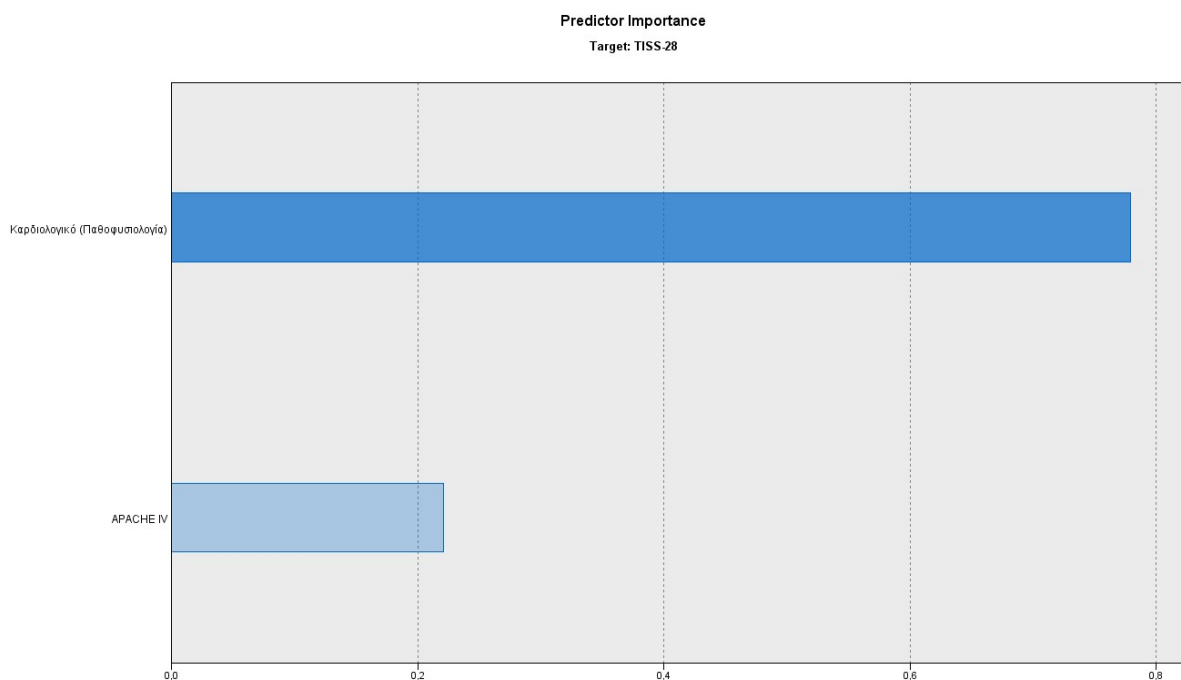
Μοντέλο παλινδρόμησης

Στον Πίνακα 36 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα «TISS-28» και ανεξάρτητες τους συσχετιστικούς παράγοντες. Ως προβλεπτικοί παράγοντες αναδείχθηκαν το καρδιολογικό περιστατικό παθοφυσιολογίας ($\beta=0,474$, $t=3,892$, $p<0,001$, 78% επίδραση) και το «APACHE IV» ($\beta=0,261$, $t=2,229$, $p=0,030$, 22% επίδραση).

Πίνακας 6- 36 Πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με εξαρτημένη τον παράγοντα «TISS-28»

Ανεξάρτητη	B	Beta	t	p-value	VIF
Σταθερά	38,191	-	9,928	<0,001	-
Καρδιαγγειακό-Πεπτικό (εισαγωγής)	-0,775	-0,052	-0,435	0,665	1,502
Μηχανικός αερισμός	-0,109	-0,007	-0,058	0,954	1,702
Καρδιολογικό (Παθοφυσιολογία)	8,775	0,474	3,892	<0,001	1,585
Κλίμακα Γλασκώβης	-0,312	-0,193	-1,540	0,129	1,683
pCO ₂ (mmHg)	0,050	0,142	1,228	0,225	1,437
APACHE II	-0,042	-0,051	-0,360	0,720	2,099
APACHE IV	0,080	0,261	2,229	0,030	1,471

(F (7, 54) =7,552, p<0,001, R²=49,5%)



Εικόνα 6- 64 Επίδραση προβλεπτικών παραγόντων στον παράγοντα «TISS 28»

6.2.11 Εύρεση προβλεπτικών παραγόντων του θανάτου

Συσχέτιση με κατηγορικές μεταβλητές ιατρικών-ατομικών στοιχείων

Σύμφωνα με τον Πίνακα 37, το αποτέλεσμα του θανάτου σχετίστηκε με το καρδιαγγειακό-πεπτικό (εισαγωγής) περιστατικό ($\chi^2(1)=9,750$, $p=0,002$), τον

μηχανικό αερισμό ($\chi^2(1)=7,371, p=0,007$) και το καρδιολογικό περιστατικό παθοφυσιολογίας ($\chi^2(1)=12,549, p=0,001$).

Οι ασθενείς οι οποίοι πέθαναν είχαν σε υψηλότερα ποσοστά καρδιαγγειακά-πεπτικά προβλήματα κατά την εισαγωγή, σε σύγκριση με όσους έζησαν (61,5% vs 23,1%, $p=0,002$) (Γράφημα 65).

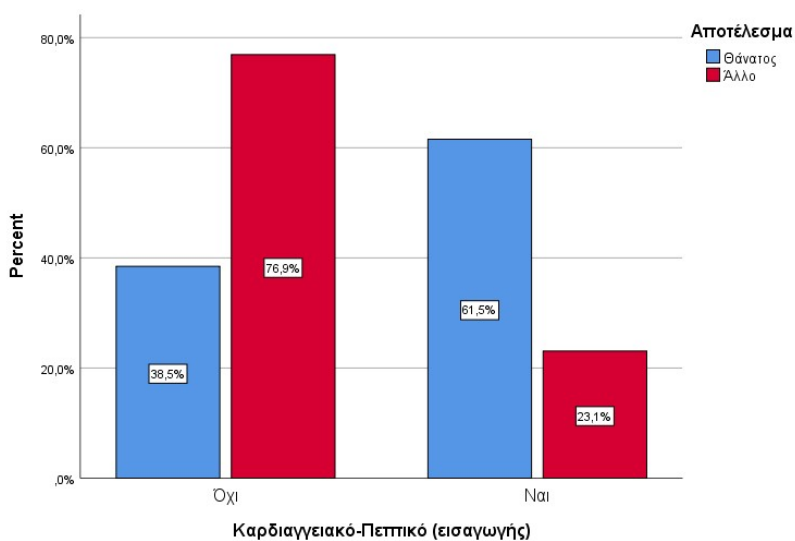
Οι ασθενείς οι οποίοι πέθαναν είχαν λάβει σε υψηλότερα ποσοστά μηχανικό αερισμό, σε σύγκριση με όσους έζησαν (80,8% vs 47,6%, $p=0,007$) (Γράφημα 66).

Οι ασθενείς οι οποίοι πέθαναν είχαν λάβει σε υψηλότερα ποσοστά καρδιολογικό περιστατικό παθοφυσιολογίας, σε σύγκριση με όσους έζησαν (38,5% vs 4,8%, $p=0,001$) (Γράφημα 67).

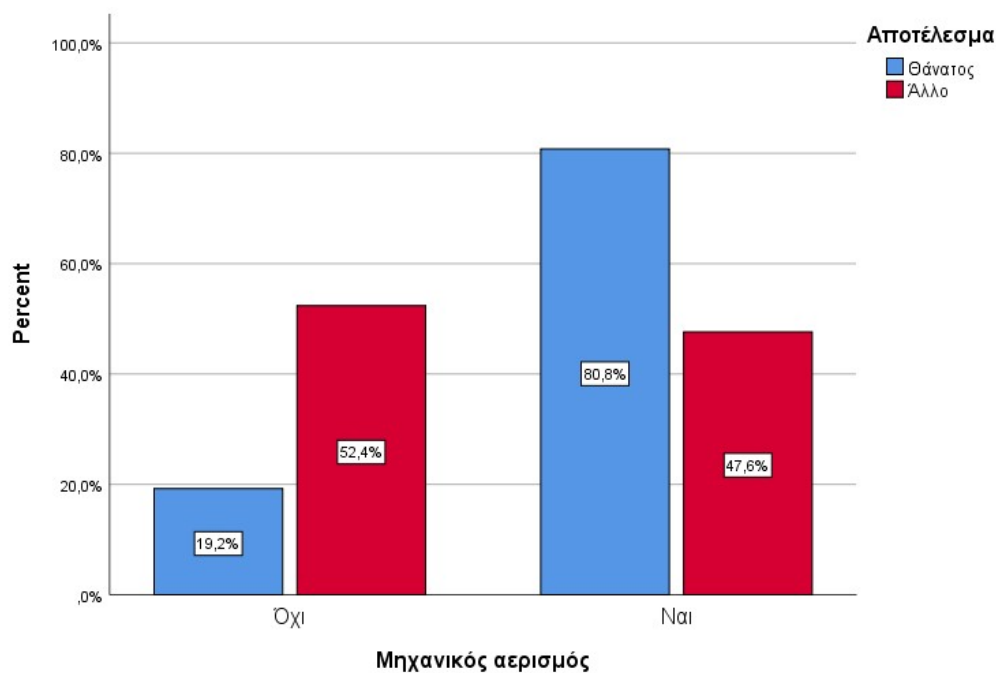
Πίνακας 6- 37 Συσχέτιση του θανάτου με τα ιατρικά-ατομικά κατηγορικά στοιχεία

Στοιχείο Κατηγορίες		Αποτέλεσμα		Στατιστικ ό	p-value
		Θάνατος (26)	Άλλο (42)		
Φύλο	Άντρας	65,4% (17)	64,3% (27)	$\chi^2(1)=0,008$	0,927
	Γυναίκα	34,6% (9)	35,7% (15)		
Ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής	Όχι	50,0% (13)	52,4% (22)	$\chi^2(1)=0,036$	0,849
	Ναι	50,0% (13)	47,6% (20)		
Είδος χειρουργείου για όσους έχουν ιστορικό	Επείγον	7,7% (1)	5,0% (1)	$\chi^2(1)=0,100$	1,000+
	Μη χειρουργικό	92,3% (13)	95,0% (19)		
Οξεία νεφρική ανεπάρκεια	Όχι	88,5% (23)	85,7% (36)	$\chi^2(1)=0,106$	1,000+
	Ναι	11,5% (3)	14,3% (6)		
Προέλευση	Κλινική ορόφου	16,0% (4)	21,4% (9)	$\chi^2(1)=0,374$	0,829
	Επείγοντα	44,0% (11)	38,1% (16)		
	Άλλο	40,0% (10)	40,5% (17)		
Επανεισδοχή	Όχι	96,2% (25)	92,9% (39)	$\chi^2(1)=0,315$	1,000+
	Ναι	3,8% (1)	7,1% (3)		

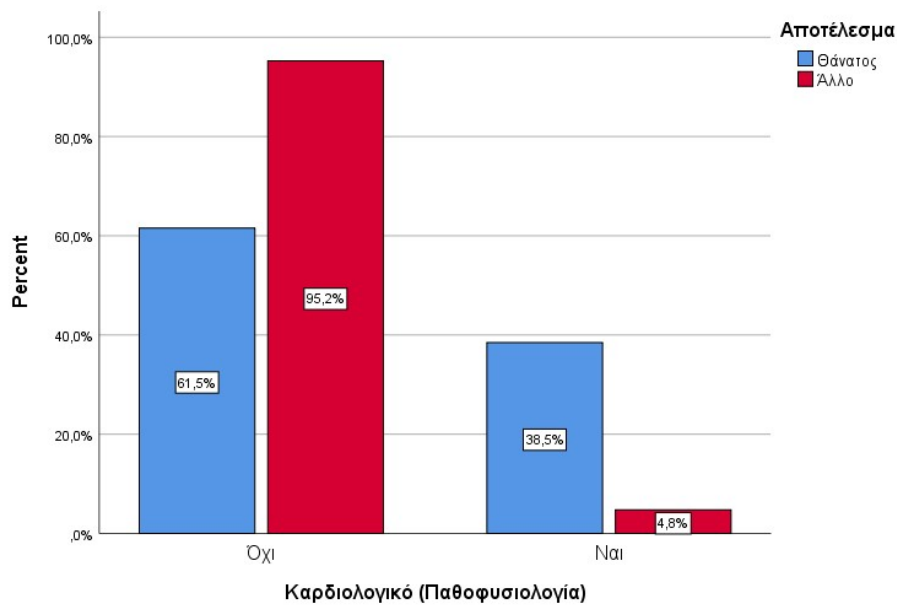
Επείγουσα χειρουργική	Όχι	92,3% (24)	90,5% (38)	$X^2(1)=0,067$	1,000+
	Ναι	7,7% (2)	9,5% (4)		
Διάγνωση εισαγωγής	Μη χειρουργικό	84,6% (22)	83,3% (35)	$X^2(1)=0,019$	1,000+
	Μετεγχειρητικό	15,4% (4)	16,7% (7)		
Καρδιαγγειακό-Πεπτικό (εισαγωγής)	Όχι	38,5% (10)	76,9% (30)	$X^2(1)=9,750$	0,002
	Ναι	61,5% (16)	23,1% (9)		
Μηχανικός αερισμός	Όχι	19,2% (5)	52,4% (22)	$X^2(1)=7,371$	0,007
	Ναι	80,8% (21)	47,6% (20)		
Καρδιολογικό (Παθοφυσιολογία)	Όχι	61,5% (16)	95,2% (40)	$X^2(1)=12,549$	0,001+
	Ναι	38,5% (10)	4,8% (2)		



Εικόνα 6- 65 Καρδιαγγειακό-πεπτικό περιστατικό εισαγωγής ως προς το αποτέλεσμα θανάτου



Εικόνα 6- 66 Μηχανικός αερισμός ως προς το αποτέλεσμα θανάτου



Εικόνα 6- 67 Καρδιολογικό περιστατικό παθοφυσιολογίας ως προς το αποτέλεσμα θανάτου

Συσχέτιση με ποσοτικές μεταβλητές ιατρικών-ατομικών στοιχείων

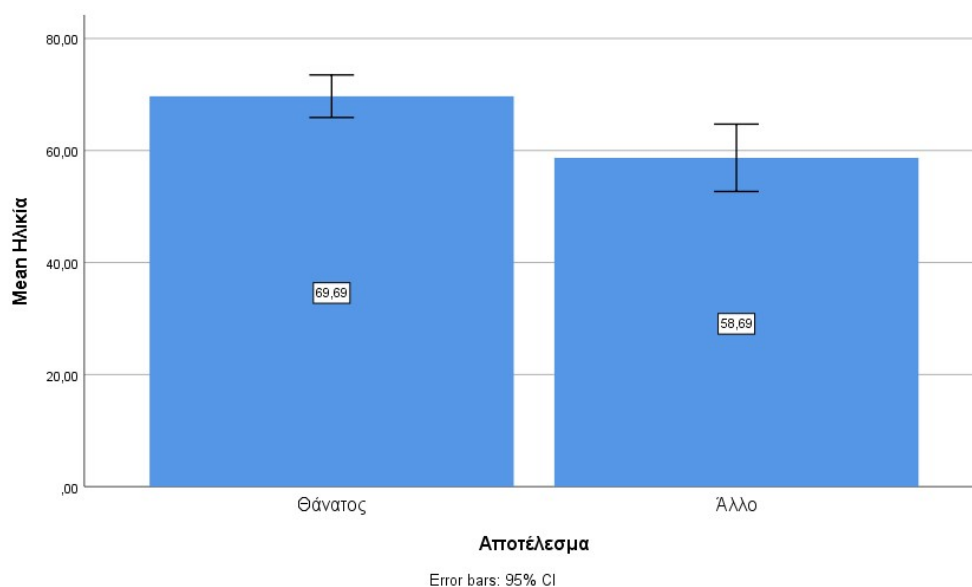
Σύμφωνα με τον Πίνακα 38 (Γραφήματα 68-70), οι συμμετέχοντες οι οποίοι πέθαναν ήταν μεγαλύτερης ηλικίας (69,69 vs 58,69, $Z=-2,173$, $p=0,030$), είχαν χαμηλότερο Ph (7,27 vs 7,38, $Z= -2,500$, $p=0,012$) και χαμηλότερες τιμές στην κλίμακα Γλασκώβης (3,96 vs 7,71, $Z= -3,235$, $p=0,001$).

Πίνακας 6- 38 Συσχέτιση του θανάτου με τα ιατρικά-ατομικά ποσοτικά στοιχεία

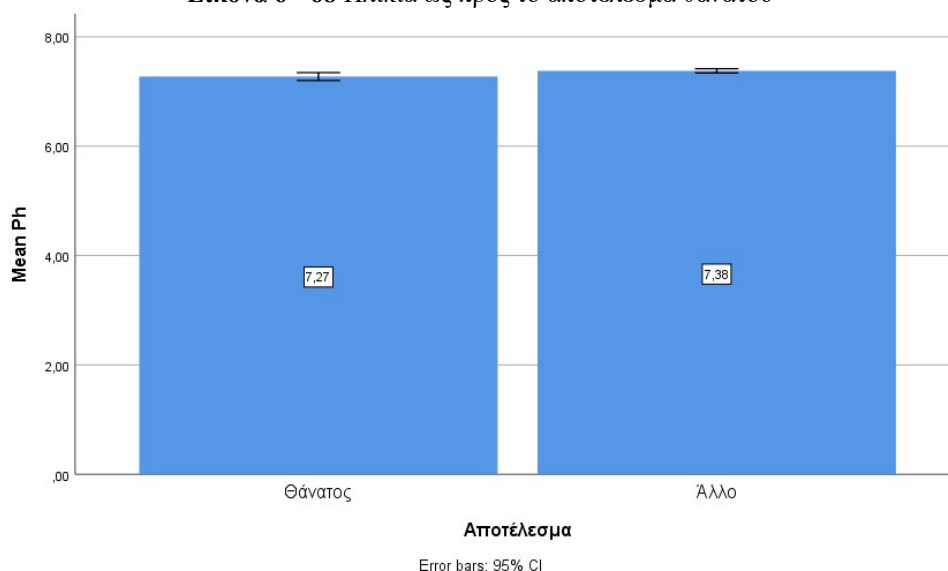
Στοιχείο	Αποθηκεύτηκε στη θέση "αυτός ο υπολογιστής"	Μ.Ο.			Στατιστικό	p-value
		Μ.Ο.	Τ.Σ.	Τ.Σ.		
Ηλικία	Θάνατος	26	69,69	9,38	Z= -2,173	0,030
	Άλλο	42	58,69	19,30		
Θερμοκρασία	Θάνατος	26	36,77	1,43	Z= -0,957	0,339
	Άλλο	42	36,98	1,18		
Μέση αρτηριακή πίεση	Θάνατος	26	78,27	22,76	Z= -1,800	0,072
	Άλλο	42	90,12	21,85		
<u>Ph</u>	Θάνατος	26	7,27	0,18	Z= -2,500	0,012
	Άλλο	42	7,38	0,12		
Καρδιακός ρυθμός	Θάνατος	26	109,42	37,32	t (66) =1,349	0,182
	Άλλο	42	99,00	26,33		
Αναπνευστικός ρυθμός	Θάνατος	26	18,85	2,44	Z= -0,215	0,830
	Άλλο	42	19,14	3,24		
<u>Κρεατινίνη (mg/dL)</u>	Θάνατος	26	1,42	0,79	Z= -1,357	0,175
	Άλλο	42	1,21	0,89		
Αιματοκρίτης (%)	Θάνατος	26	36,25	7,84	t (66) = 0,460	0,647
	Άλλο	42	35,40	7,18		
Λευκά αιμοσφαίρια (x1000/mm ³)	Θάνατος	26	14,34	6,48	Z= -0,883	0,377
	Άλλο	42	1114,68	5360,90		
Κλίμακα <u>Γλασκώβης</u>	Θάνατος	25	3,96	2,84	Z= -3,235	0,001
	Άλλο	41	7,71	4,93		
Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ (ημέρες)	Θάνατος	24	1,17	2,30	Z= -0,438	0,662
	Άλλο	41	6,10	25,33		
Διάρκεια παραμονής	Θάνατος	26	10,46	15,69	Z= -0,025	0,980
	Άλλο	42	11,10	22,61		
Επίπεδα σακχάρου στο αίμα (<u>mg/dL</u>)	Θάνατος	24	152,78	104,13	Z= -0,802	0,422
	Άλλο	38	173,66	101,55		
Παραγωγή ούρων (<u>mL/24h</u>)	Θάνατος	26	971,92	715,88	Z= -0,562	0,574
	Άλλο	42	1134,27	817,26		

Ουρία (mEq/L)	Θάνατος	25	65,48	33,32	Z= -1,937	0,053
	Άλλο	41	52,90	37,96		
Λευκοκυττάρια (g/L)	Θάνατος	14	20,90	66,81	Z= -1,050	0,294
	Άλλο	29	2,85	0,82		
Χοληρυθρίνη (mg/dL)	Θάνατος	24	7,09	26,20	Z= -0,027	0,978
	Άλλο	41	0,92	0,67		

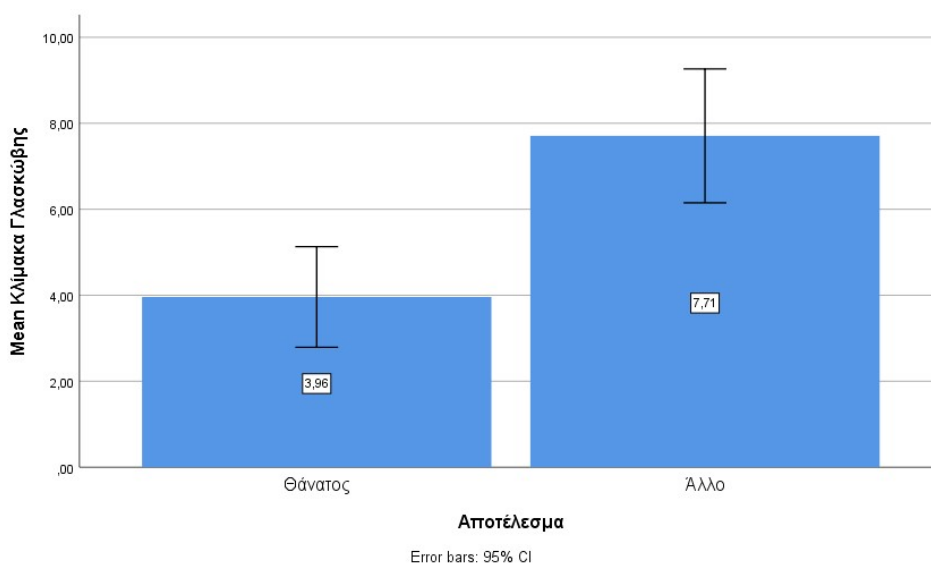
+Fisher exact value



Εικόνα 6- 68 Ηλικία ως προς το αποτέλεσμα θανάτου



Εικόνα 6- 69 Ph ως προς το αποτέλεσμα θανάτου



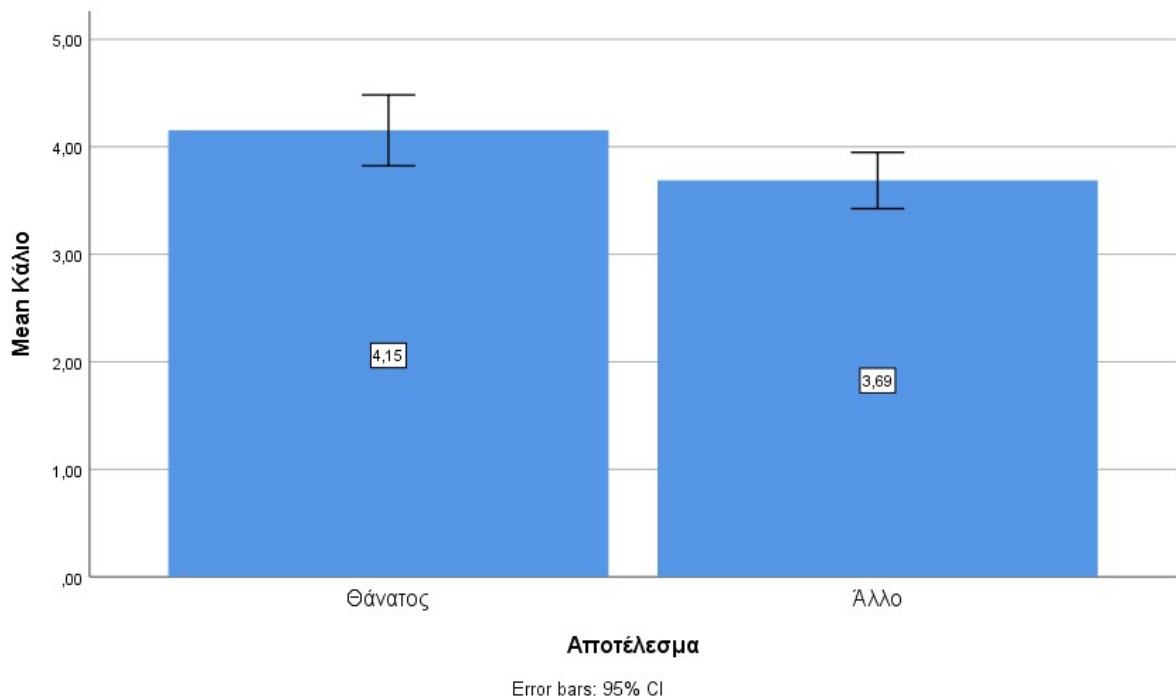
Εικόνα 6- 70 Κλίμακα Γλασκώβης προς το αποτέλεσμα θανάτου

Συσχέτιση με χημικές ενώσεις

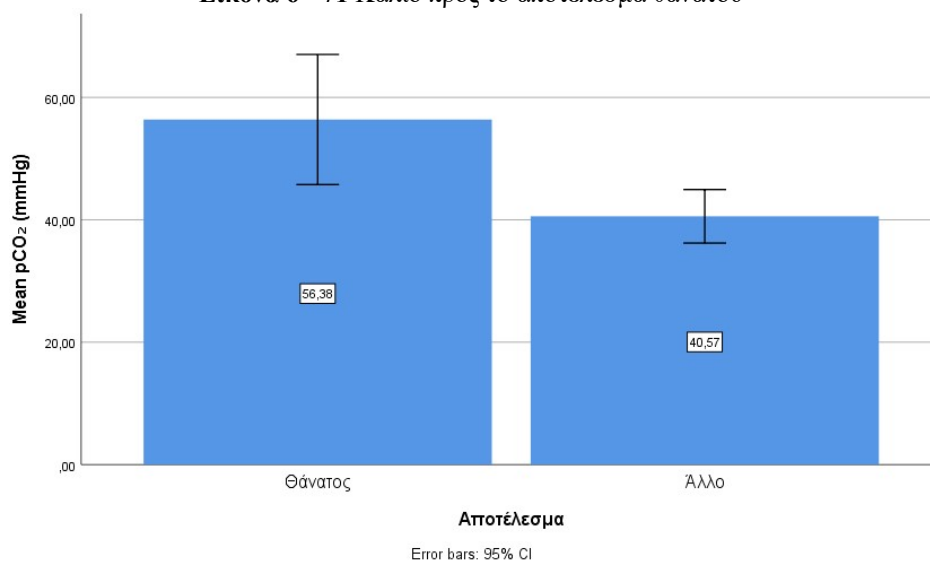
Σύμφωνα με τον Πίνακα 39 (Γραφήματα 71-72) παρατηρήθηκαν υψηλότερες τιμές στους ασθενείς που πέθαναν στο κάλιο (4,15 vs 3,69, $Z=-2,408$, $p=0,016$) και στο pCO_2 (mmHg) (56,38 vs 40,57, $Z=2,696$, $p=0,007$).

Πίνακας 6- 39 Συσχέτιση του θανάτου με τις χημικές ενώσεις

Στοιχείο Κατηγορίες		Αποτέλεσμα		Στατιστι κό	p- value
		Θάνατος (26)	Άλλο (42)		
PaO ₂ (mmHg)	≤70	25,0% (1)	50,0% (27)	$X^2(1)=0,762$	0,585+
	>70	75% (3)	50,0% (15)		
A-a κλίση	≤349	42,9% (9)	57,1% (16)	$X^2(2)=1,161$	0,559
	350-499	19,0% (4)	17,9% (5)		
	500+	38,1% (8)	25,0% (7)		
Νάτριο (mEq/L)	-	137,69 (6,04)	137,46 (8,58)	$Z= -0,266$	0,790
Κάλιο	-	4,15 (0,82)	3,69 (0,83)	$Z= -2,408$	0,016
FiO ₂	-	74,23 (26,14)	62,50 (24,90)	$Z= -1,901$	0,057
pO ₂ (mmHg)	-	111,85 (92,89)	104,07 (70,75)	$Z= -0,454$	0,650
pCO ₂ (mmHg)	-	56,38 (26,31)	40,57 (14,04)	$Z= -2,696$	0,007



Εικόνα 6- 71 Κάλιο προς το αποτέλεσμα θανάτου



Εικόνα 6- 72 pCO₂ προς το αποτέλεσμα θανάτου

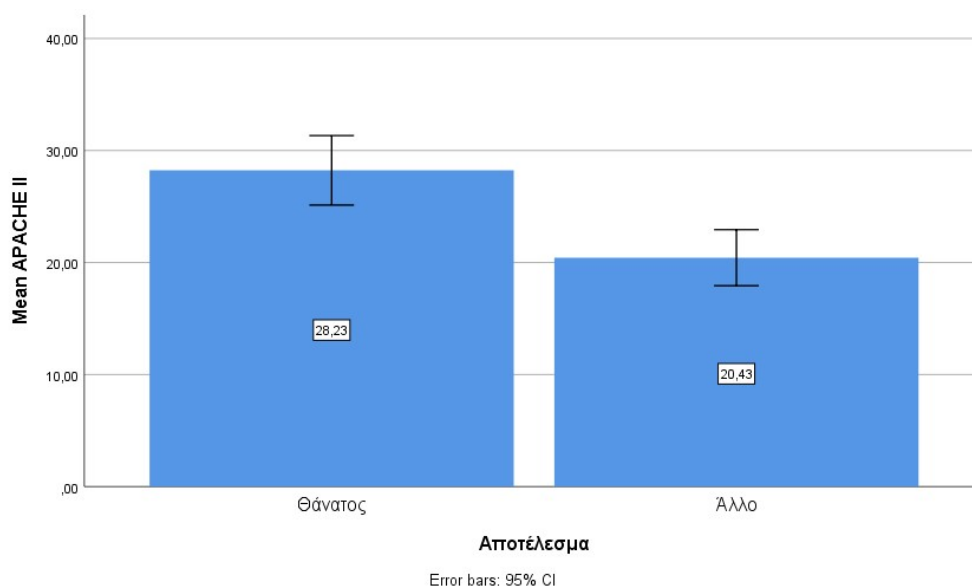
Συσχέτιση με APACHE

Σύμφωνα με τον Πίνακα 40 (Γραφήματα 73-78), οι ασθενείς οι οποίοι πέθαναν εμφάνισαν υψηλότερες τιμές στις μεταβλητές «APACHE II» (28,23 vs 20,43, $t(66) = 3,958$, $p < 0,001$), «Εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)» (42,88 vs 23,40, $Z = -2,841$, $p = 0,005$), «Εκτιμώμενη μη εγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)» (55,12 vs 35,23, $Z = -3,271$, $p = 0,001$), «APACHE IV» (83,15 vs 68,24, $t(66) = 2,639$, $p = 0,010$) «APS», (67,46 vs 56,69, $t(66) = 2,141$, $p = 0,036$), «Εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV)» (51,09

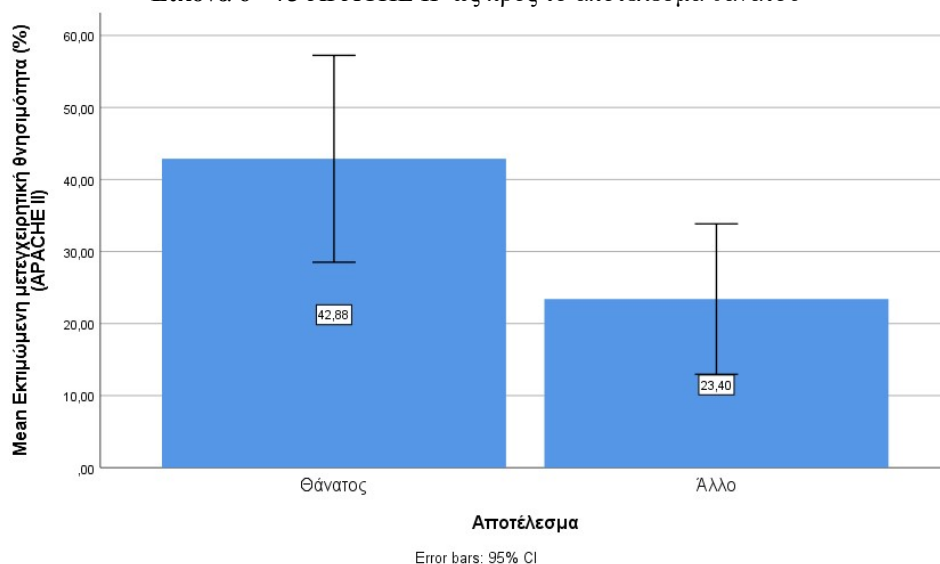
vs 24,91, $Z=-4,026$, $p<0,001$) και «Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)» (7,33 vs 5,83, $t(65,173) = 2,791$, $p=0,007$).

Πίνακας 6- 40 Συσχέτιση του θανάτου με τους παράγοντες APACHE

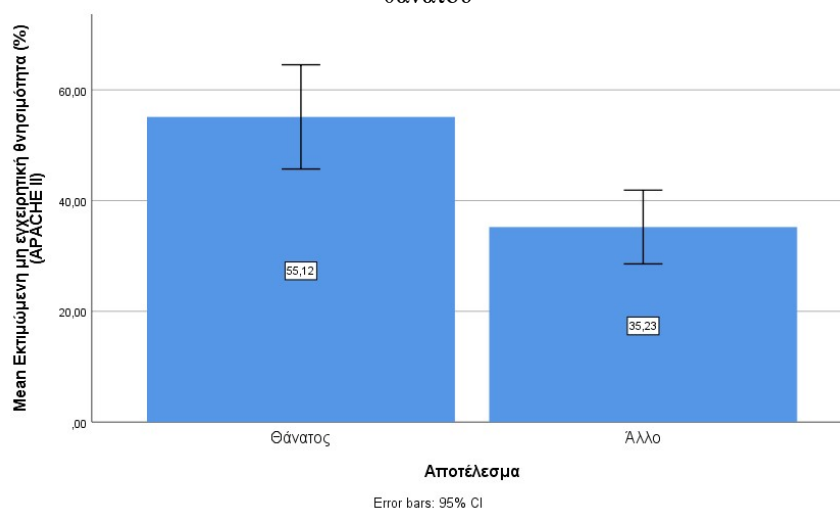
Παράγοντας	Αποτέλεσμα	N	M.O.	T.A.	Στατιστικό	p-value
APACHE II	Θάνατος	26	28,23	7,68	$t(66) = 3,958$	<0,001
	Άλλο	42	20,43	8,03		
Εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)	Θάνατος	16			$Z = -2,841$	0,005
	Άλλο	25	42,88	26,96		
			23,40	25,30		
Εκτιμώμενη μη εγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II)	Θάνατος	25			$Z = -3,271$	0,001
	Άλλο	40	55,12	22,82		
			35,23	20,83		
APACHE IV	Θάνατος	26	83,15	23,17	$t(66) = 2,639$	0,010
	Άλλο	42	68,24	22,33		
APS	Θάνατος	26	67,46	21,84	$t(66) = 2,141$	0,036
	Άλλο	42	56,69	19,06		
Εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV)	Θάνατος	26	51,09	25,62	$Z = -4,026$	<0,001
	Άλλο	42	24,91	21,59		
Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)	Θάνατος	26	7,33	1,81	$t(65,173) = 2,791$	0,007
	Άλλο	42	5,83	2,62		



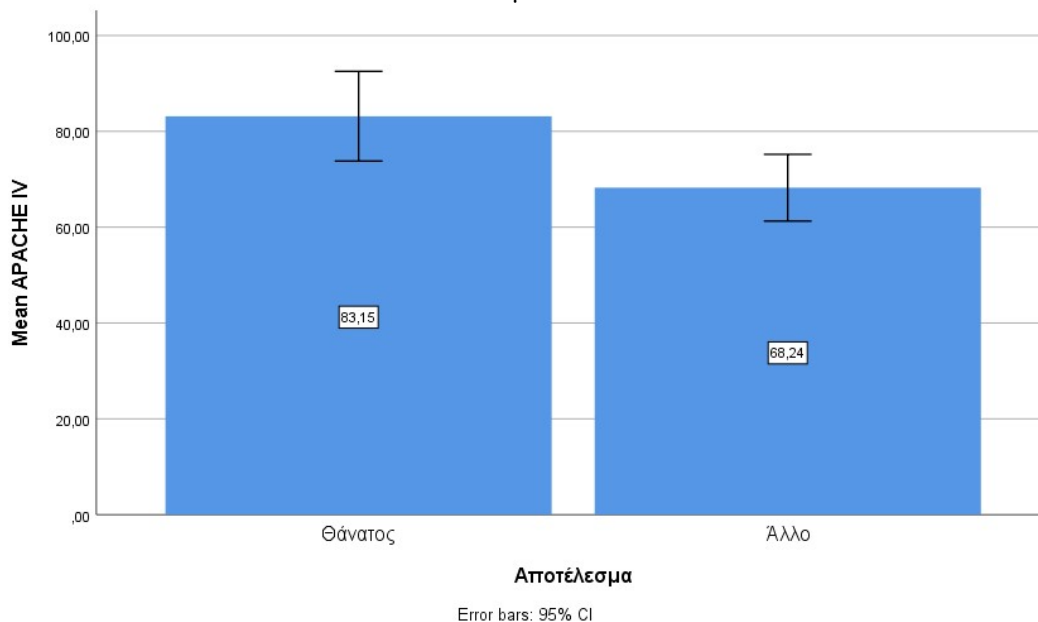
Εικόνα 6- 73 APACHE II ως προς το αποτέλεσμα θανάτου



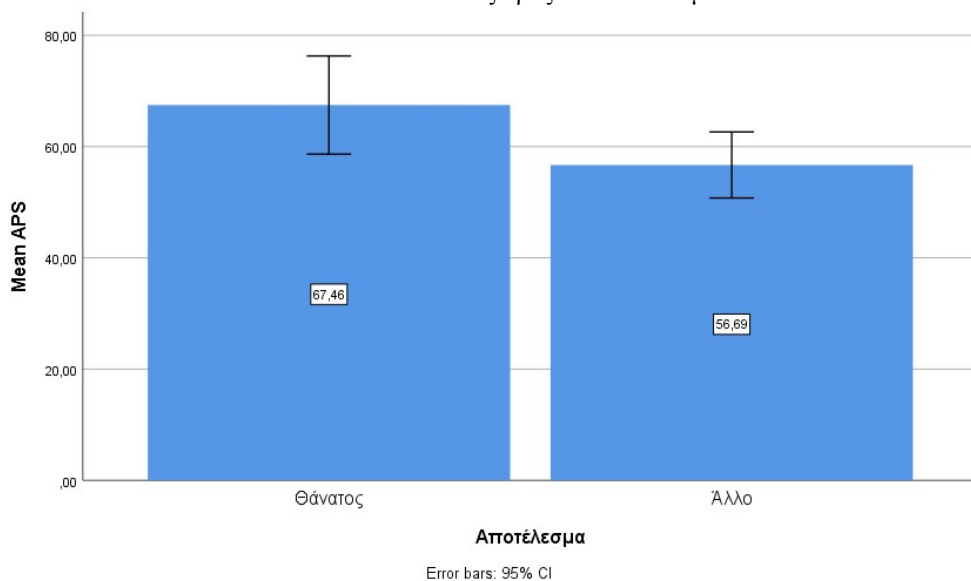
Εικόνα 6- 74 Εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II) ως προς το αποτέλεσμα θανάτου



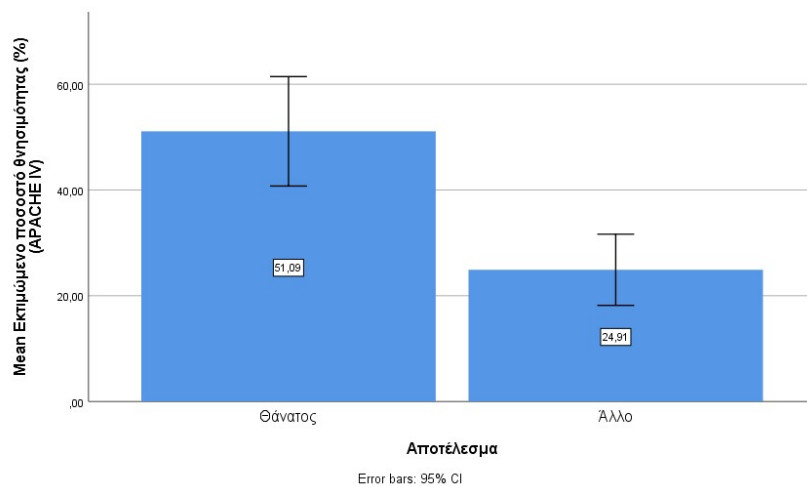
Εικόνα 6- 75 Εκτιμώμενη μη μετεγχειρητική θνησιμότητα (%) (APACHE II) ως προς το αποτέλεσμα θανάτου



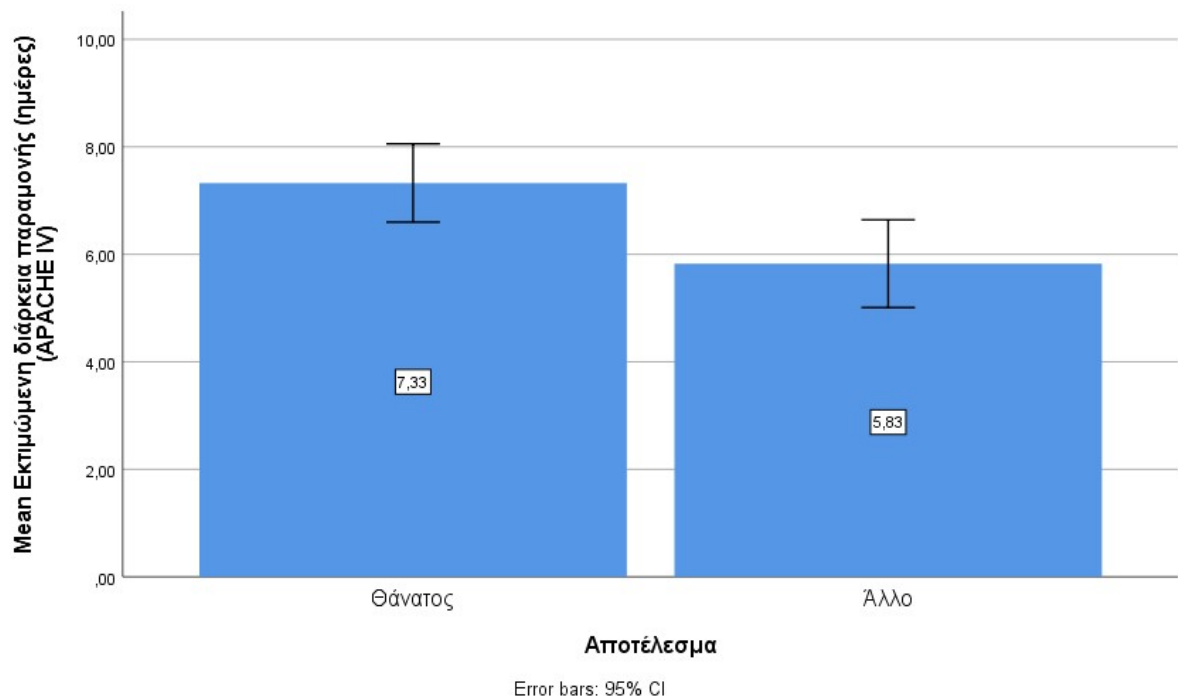
Εικόνα 6- 76 APACHE IV ως προς το αποτέλεσμα θανάτου



Εικόνα 6- 77 APS ως προς το αποτέλεσμα θανάτου



Εικόνα 6- 78 Εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας (%) (APACHE IV) ως προς το αποτέλεσμα θανάτου



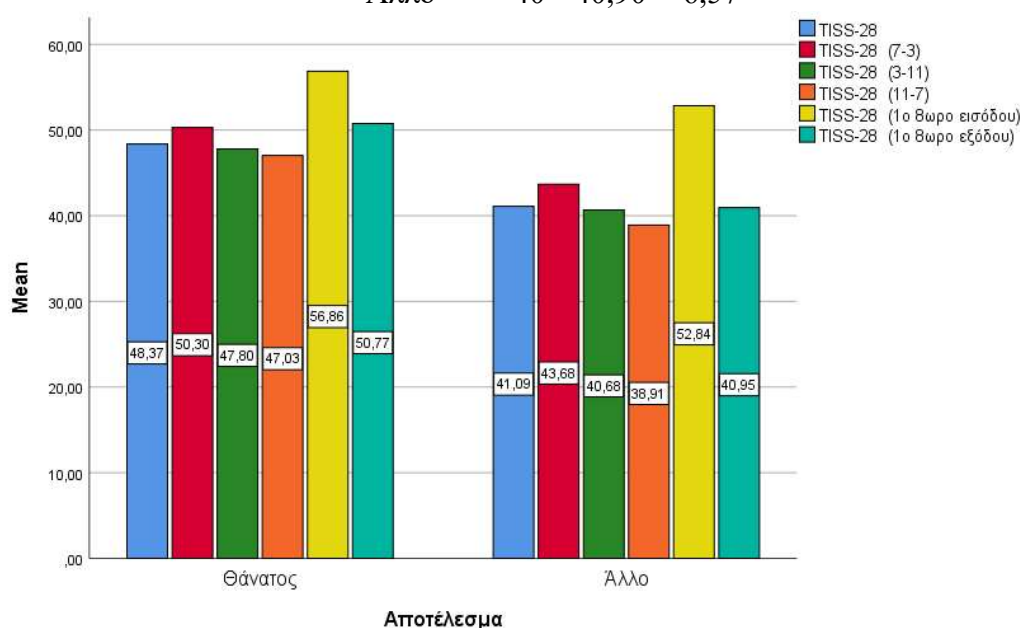
Εικόνα 6- 79 Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV) ως προς το αποτέλεσμα θανάτου

Συσχέτιση με TISS 28

Σύμφωνα με τον Πίνακα 41 (Γράφημα 80), οι ασθενείς οι οποίοι πέθαναν εμφάνισαν υψηλότερες τιμές στις μεταβλητές «TISS-28» (50,49 vs 41,33, $Z=-5,360$, $p<0,001$), «TISS-28 (7-3)» (50,30 vs 43,22, $t(59)=4,276$, $p<0,001$) «TISS-28 (3-11)» (47,80 vs 40,68, $Z=-4,899$, $p<0,001$), «TISS-28 (11-7)» (49,30 vs 39,62, $Z=-4,707$, $p<0,001$) «TISS-28 (1ο 8ωρο εισόδου)» (57,96 vs 52,50, $Z=-3,510$, $p<0,001$) και «TISS-28 (1ο 8ωρο εξόδου)» (52,60 vs 40,90, $t(63)=5,598$, $p<0,001$).

Πίνακας 6- 41 Συσχέτιση του θανάτου με τους παράγοντες TISS28

Παράγοντας	Αποτέλεσμα	N	M.O.	T.A.	Στατιστικό	p-value
TISS-28	Θάνατος	25	50,49	6,61	Z= -5,360	<0,001
	Άλλο	40	41,33	5,12		
TISS-28 (7-3)	Θάνατος	22	50,30	4,84	t (59) =4,276	<0,001
	Άλλο	39	43,32	6,73		
TISS-28 (3-11)	Θάνατος	22	47,80	3,36	Z= -4,899	<0,001
	Άλλο	37	40,68	5,20		
TISS-28 (11-7)	Θάνατος	25	49,30	7,30	Z= -4,707	<0,001
	Άλλο	40	39,62	6,51		
TISS-28 (1ο 8ωρο εισόδου)	Θάνατος	25	57,96	11,10	Z= -3,510	<0,001
	Άλλο	40	52,50	6,35		
TISS-28 (1ο 8ωρο εξόδου)	Θάνατος	25	52,60	10,31	t (63) =5,598	<0,001
	Άλλο	40	40,90	6,57		



Εικόνα 6- 80 TISS 28 ως προς το αποτέλεσμα θανάτου
Μοντέλο παλινδρόμησης

Στον Πίνακα 42 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της λογιστικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον θάνατο και ανεξάρτητες τους συσχετιστικούς παράγοντες. Το μοντέλο ανέδειξε υψηλή ικανότητα πρόβλεψης για που πέθαναν

(79,2%) και για ασθενείς που έζησαν (89,2%). Μοναδικός προβλεπτικός παράγοντας αναδείχτηκε ο «TISS28» ($B = -0,604$, $Wald = 6,356$, $p = 0,012$).

Πίνακας 6- 42 Λογιστική παλινδρόμηση με εξαρτημένη μεταβλητή τον θάνατο

Ανεξάρτητες	B	Wald	p-value	Exp (B)
Καρδιαγγειακό-Πεπτικό (εισαγωγής)	- 2,179	2,263	0,133	0,113
Μηχανικός αερισμός	- 1,997	1,317	0,251	0,136
Καρδιολογικό (Παθοφυσιολογία)	0,703	0,153	0,696	2,020
Ηλικία	- 0,149	2,539	0,111	0,861
Ph	4,989	0,524	0,469	146,718
Κλίμακα Γλασκώβης	0,431	2,852	0,091	1,538
Κάλιο	- 0,959	0,979	0,323	0,383
pCO ₂ (mmHg)	0,025	0,479	0,489	1,025
APACHE II	0,103	0,970	0,325	1,108
APACHE IV	0,028	0,670	0,413	1,028
Εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής (ημέρες) (APACHE IV)	0,023	0,007	0,933	1,023
TISS-28	- 0,604	6,356	0,012	0,547
Σταθερά	- 0,674	0,000	0,990	0,510
$X^2 (12) = 53,144$, $NagR^2 = 78,8\%$, Πρόβλεψη θανάτου=79,2%, Πρόβλεψη ζωής=89,2%				

6.3 Αποτελέσματα ποιοτικής έρευνας

Στο πλαίσιο της παρούσας ενότητας παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ποιοτικής έρευνας με βάση τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τις ημι-δομημένες συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν σε 13 εργαζόμενους νοσηλευτές της υπό διερεύνησης μονάδας. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων γίνεται ανά ερευνητικό ερώτημα.

Όσον αφορά το 1^ο ερευνητικό ερώτημα σχετικά με την επίδραση του φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ για τους νοσηλευτές και για τους ασθενείς, οι περισσότεροι

ερωτηθέντες απάντησαν ότι ο φόρτος εργασίας τους επηρεάζει σε υπερβολικό βαθμό τόσο σωματικά λόγω των πολλών ωρών εργασίας όσο και ψυχικά με σημαντικό συναισθηματικό αντίκτυπο. Μόνος ένας συμμετέχοντας απάντησε σχετικά με τον φόρτο εργασίας: *«Προσπαθώ να μην με επηρεάζει σε αντίθετη περίπτωση βάζω προτεραιότητες»*. Αναφορικά με τις επιπτώσεις του φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ, η πλειονότητα των συμμετεχόντων/ουσών σημείωσε ότι αυτές σχετίζονται με την πλημμελή νοσοκομειακή φροντίδα, η οποία με τη σειρά της ευνοεί τη μετάδοση μικροβίων. Συγκεκριμένα, ένας συμμετέχοντας μεταξύ των επιπτώσεων του φόρτου εργασίας αναφέρει εκτός της πλημμελούς νοσοκομειακής φροντίδας *«την κούραση, άρα και χαμηλή απόδοση, και τη χορήγηση μη εξατομικευμένης φροντίδας»*. Στις συνέπειες αυτές, προστίθενται εξίσου η εξάντληση, η κόπωση, τα λάθη και οι ενδεχόμενες παραλείψεις. Παράλληλα, ένας άλλος συμμετέχοντας ανέφερε ως επιπτώσεις τα εξής: *«τραυματισμοί, φαρμακευτικά λάθη, λιγότερα μέτρα προστασίας λόγω βιασύνης»*.

Σχετικά με την επιρροή του φόρτου νοσηλευτικής εργασίας στην ασφάλεια των ασθενών 9 στους 10 συμμετέχοντες απάντησαν πως ο μεγάλος φόρτος εργασίας οδηγεί συχνά σε λάθη και παραλείψεις που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του ασθενούς. Χαρακτηριστικά, ένας συμμετέχων αναφέρει: *«Ο υπερβολικός φόρτος εργασίας μπορεί να οδηγήσει σε λάθη, παραλείψεις σε νοσηλευτικές οδηγίες, μη έγκυρη και έγκαιρη αναγνώριση επειγόντων περιστατικών, μετάδοση μικροβίων εξαιτίας της μη τήρησης πρωτοκόλλων»*. Η μετάδοση μικροβίων ως επίδραση του υψηλού φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ αναφέρεται εξίσου από ορισμένους συμμετέχοντες. Για παράδειγμα, ένας ερωτηθέν σημειώνει *«Ο φόρτος εργασίας οδηγεί σε λιγότερα μέτρα προστασίας άρα εμφάνιση λοιμώξεων, λάθη ή παραλείψεις στη φροντίδα, μειωμένο έλεγχο από κάτι που απαιτεί επείγουσα επέμβαση»*.

Ο κίνδυνος για την ασφάλεια των ασθενών ως απόρροια του υψηλού φόρτου εργασίας οδηγεί εξίσου σε σφάλματα. Για παράδειγμα, οι συμμετέχοντες/ουσες ανέφεραν *«ξεχνάμε να βάζουμε πόματα, δεν αλλάζουν καθημερινά οι συσκευές των αντλιών, δεν περνιούνται εγκαίρως οι ιατρικές οδηγίες της τελευταίας στιγμής»*. Επίσης, ένα άλλο σφάλμα που παρατίθεται από άλλον συμμετέχοντα είναι *«η λανθάνουσα χορήγηση φαρμάκων (δηλαδή φάρμακα που είναι για κάποιον ασθενή*

χορηγούνται σε άλλον), δεν αλλάζουν καθημερινά οι συσκευές. Γίνονται λάθη στο πέρασμα των ιατρικών οδηγιών σε σχέση με τον χρόνο χορήγησης των αντιβιώσεων». Επίσης, από τρεις συμμετέχοντες ως σφάλμα θίγεται και το θέμα της αποστείρωσης. Χαρακτηριστικά ένας αναφέρει «Ως αποτέλεσμα του φόρτου εργασίας, παρατηρείται μη αποστείρωση γραμμών και επιθεμάτων, μη τοποθέτηση πωμάτων, με αποτέλεσμα την εισαγωγή μικροβίων. Γενικότερα δεν υπάρχει εντατικός καθαρισμός». Παρόλα αυτά, δύο συμμετέχοντες υποστήριξαν πως δεν υπάρχουν ουσιαστικά σφάλματα.

Αναφορικά με τα περιστατικά φροντίδας που δεν πραγματοποιούνται ή παραλείπονται εξαιτίας του υψηλού φόρτου εργασίας των νοσηλευτών, όλοι οι συμμετέχοντες συμφωνούν στο ζήτημα της ατομικής υγιεινής. Μια χαρακτηριστική απάντηση είναι η εξής: «Παρατηρείται λιγότερη ατομική υγιεινή των ασθενών (μπάνιο, λούσιμο, περιποίηση στόματος), αλλαγή συσκευών, μη αυστηρή τήρηση των πρωτοκόλλων, μη αλλαγή γαντιών». Τέλος, οι περισσότεροι συμμετέχοντες συνηγορούν πως για τη διαχείριση του φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ θα πρέπει να υπάρξει εξειδικευμένο προσωπικό. Συγκεκριμένα, ένας συμμετέχων υποστηρίζει «Είναι σημαντικό να προσληφθεί περισσότερο εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό, με αναλογία 1/1 βάση του χρυσού κανόνα και να υπάρξουν οικονομικά κίνητρα, όπως μπόνους, αύξηση αποδοχών, ένταξη στα βαρέα ανθυγινά». Παρόλα αυτά, ένας συμμετέχων προσθέτει στην ανάγκη πρόσληψης εξειδικευμένου προσωπικού την 6ωρη και 4ημερη εργασία. Τέλος, ένας ακόμη συμμετέχων προσθέτει τον «επαναπροσδιορισμό των καθηκόντων».

Όσον αφορά το 2^ο ερευνητικό ερώτημα που συνδέεται με τις ψυχολογικές αλλαγές που σχετίζονται με τον φόρτο εργασίας που αναπτύσσονται σε νοσηλευτές εντατικής θεραπείας, οι περισσότεροι συμμετέχοντες αναφέρουν πως ο φόρτος εργασίας του επηρεάζει σημαντικά, όπως επίσης και η βαρύτητα της νόσου του ασθενή. Βέβαια, μεταξύ των απαντήσεων, αναφέρεται πως «Το μειωμένο προσωπικό, η πίεση χρόνου, ο θάνατος, ο κακός καταμερισμός περιστατικών με πολύ μεγάλη βαρύτητα, η κακή έκβαση περιστατικών καθώς κρίνεσαι από το αποτέλεσμα επηρεάζουν αρνητικά την ψυχολογική μου ευεξία». Παράλληλα, τέσσερις συμμετέχοντες αναφέρουν ως αιτία της κακής ψυχολογικής τους κατάστασης τις εργασιακές σχέσεις και τους τοξικούς συναδέλφους.

Χαρακτηριστικά, ένας αναφέρει «Οι εργασιακές συγκρούσεις, η συναισθηματική φόρτιση, οι τοξικοί συνάδελφοι και η ανεπαρκής ανταμοιβή επηρεάζει την ψυχολογική μου ευεξία». Στο θέμα της οικονομικής ανταμοιβής εστιάζει και ένας άλλος ερωτηθέντας αναφέροντας τον κακό μισθό. Ως αποτέλεσμα αυτών, όλοι οι ερωτηθέντες συμφωνούν πως σχετικά με τις αλλαγές στην ψυχολογική τους κατάσταση παρατηρούν πως έχουν γίνει ευερέθιστοι και ευέξαπτοι. Συγκεκριμένα, μία συμμετέχουσα αναφέρει «Νιώθω ευερέθιστη, ευέξαπτη με άγχος και stress. Νιώθω κουρασμένη». Επίσης, ένας άλλος συμμετέχων προσθέτει σε συνάρτηση με τις ψυχολογικές του αλλαγές «Νομίζω ότι υπάρχει συναισθηματική αποπροσωποποίηση, έλλειψη υπομονής, συναισθηματική εξάντληση και αίσθηση μταιότητας».

Για τη διαχείριση των ψυχολογικών αλλαγών που παρατηρούνται στους νοσηλευτές ως αποτέλεσμα του φόρτου εργασίας, οι περισσότεροι συνηγορούν ότι πρέπει να επιτευχθεί η αποφόρτιση μέσω διαλλειμάτων. Για παράδειγμα, ένας αναφέρει τα εξής ως προληπτικά χαρακτηριστικά: «Θα πρέπει να υπάρχει αποφόρτιση μέσω συχνών διαλλειμάτων, περισσότερα κίνητρα -οικονομικά, μόνους αποδοτικότητας, επιπλέον άδεια, 4ημερη απασχόληση». Με αυτά συμφωνούν και οι περισσότεροι συμμετέχοντες, ενώ 4 άτομα εστιάζουν στην οργάνωση και τον σωστό κατακερματισμό των εργασιών καθώς και στην πρόσληψη εξειδικευμένου προσωπικού.

Όσον αφορά τις μεταβολές στην ψυχολογική ακεραιότητα, όλοι οι συμμετέχοντες συμφωνούν πως νιώθουν σωματική καταπόνηση και ψυχολογική κούραση. Συγκεκριμένα, ένας αναφέρει «Νιώθω κόπωση ψυχολογική λόγω της βαρύτητας των περιστατικών, του άγχους, της κακής συμπεριφοράς και των διαπληκτισμών». Στον αντίποδα αυτού, ένας άλλος ερωτηθέν ισχυρίζεται πως «Με το πέρασμα των χρόνων ξεθωριάζει το άγχος και το stress», ενώ μία συμμετέχουσα σημειώνει «Προσπαθώ να μην επηρεάζει ωστόσο υπάρχουν μέρες που φεύγω από τη δουλειά πολύ κουρασμένη και απογοητευμένη». Ένας μάλιστα, υποστηρίζει πως ο φόρτος εργασίας στις ΜΕΘ επηρεάζει την ψυχολογική του ακεραιότητα σε μικρό βαθμό.

Τέλος, σχετικά με τους τρόπους μείωσης της ψυχολογικής πίεσης, όλοι/ες οι συμμετέχοντες/ουσες συμφωνούν στην ανάγκη πρόσληψης προσωπικού,

παραχωρώντας απόλυτα όμοιες αποκρίσεις όπως αυτές που αφορούσαν τους τρόπους διαχείρισης του εργασιακού φόρτου στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Συγκεκριμένα, αναφέρεται *«Χρειάζεται περισσότερο εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό, αναλογία 1/1 βάση του χρυσού κανόνα, οικονομικά κίνητρα, όπως μπόνους, αύξηση αποδοχών και ημερών άδειας εργασίας, ένταξη στα βαρέα ανθυγιεινά και σωστός καταμερισμός ασθενών»*. Επίσης, μία συμμετέχουσα αναφέρει *«Αν ο συνάδελφος είναι άπειρος και πρέπει επιπλέον να τον εκπαιδεύσω, αν υπάρχουν διαφωνίες και αμφισβητήσεις σχετικά με το πώς δουλεύουμε, αν οι τοξικοί συνάδελφοι συνεχίζουν να εκπέμπουν κακία και τοξικότητα δύσκολα θα μειωθεί η ψυχολογική πίεση»*.

7 Συζήτηση-Συμπεράσματα-Μελλοντικές προτάσεις

7.1 Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετάσει: α) Τους παράγοντες που επιδρούν στο APACHE II, β) Τους παράγοντες που επιδρούν στο APACHE IV, γ) τους παράγοντες που επιδρούν στον νοσηλευτικό φόρτο (TISS 28), δ) τους παράγοντες κινδύνου που οδηγούν τους ασθενείς σε θάνατο.

Στην ποσοτική έρευνα συμμετείχαν 68 ασθενείς (44 άντρες, 24 γυναίκες) μέσης ηλικίας 63 ετών εκ των οποίων οι μισοί είχαν ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής. Τα περισσότερα περιστατικά αντιμετωπίστηκαν στην κλινική ορόφου ή στα επείγοντα και εφαρμόστηκε μηχανικός αερισμός. Η παθοφυσιολογία εισαγωγής αφορούσε αναπνευστικό, καρδιαγγειακό ή πεπτικό περιστατικό ενώ η παθοφυσιολογία περιστατικού (τελική διάγνωση) αφορούσε παθολογικό, χειρουργικό ή καρδιολογικό περιστατικό. Η διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο ήταν κατά μέσο όρο 10,85 ημέρες και η διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο πριν από ΜΕΘ 4,28 ημέρες.

Σχετικά με το 1^ο ερευνητικό ερώτημα της ποσοτικής έρευνας, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο φόρτος είναι υψηλότερος στην πρωινή βάρδια και στο πρώτο δωρο εισόδου, ενώ μειώνεται προς την έξοδο, αντανakλώντας είτε κλινική βελτίωση είτε τροποποίηση της φροντίδας κατά το τελικό στάδιο. Σχετικά με τις μεταβλητές APACHE, κατά μέσο όρο το APACHE II ήταν 23,41, η εκτιμώμενη μετεγχειρητική θνησιμότητα 31%, η εκτιμώμενη μη εγχειρητική θνησιμότητα 42,88%, το APACHE IV 73,94, το APS 60,81, το εκτιμώμενο ποσοστό θνησιμότητας 34,92% και η εκτιμώμενη διάρκεια παραμονής 6,40 ημέρες.

Η μελέτη μας εντόπισε θετική σημαντική συσχέτιση τόσο με την ερευνά του (Moghadam et al., 2021) ως αναφορά την αύξηση της παρεχόμενης φροντίδας κατά την πρωινή βάρδια, όσο και του (Riveras, Torres & Romero., 2021) σχετικά με το MO του APACHE II. Εάν και υπήρχε μια πολύ μικρή απόκλιση τιμών τα ποσοστά θνητότητας απεικονίζουν με μεγάλη ευκρίνεια τον αυξημένο κίνδυνο

θανάτου εξαιτίας της εξαιρετικά σοβαρής και κρίσιμης κατάστασης της υγείας του ασθενούς.

Αναφορικά με το 2^ο ερευνητικό ερώτημα, υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του νοσηλευτικού φόρτου (TISS-28) και των δεικτών APACHE II και APACHE IV, που αποτυπώνουν τη βαρύτητα της κλινικής κατάστασης και την πρόγνωση έκβασης των ασθενών. Ασθενείς με υψηλότερο APACHE II και APACHE IV είχαν υψηλότερο νοσηλευτικό φόρτο (TISS-28), μεγαλύτερη εκτιμώμενη θνησιμότητα, μεγαλύτερη διάρκεια νοσηλείας στη ΜΕΘ. Το έργο των νοσηλευτών, όπως ποσοτικοποιείται μέσω του TISS-28, συσχετίζεται θετικά με τη βαρύτητα της κλινικής κατάστασης (APACHE II και IV), καθώς και με την τελική έκβαση των περιστατικών στη ΜΕΘ. Ασθενείς με υψηλότερα σκορ APACHE II και IV απαιτούν σημαντικά περισσότερη νοσηλευτική φροντίδα, ενώ ταυτόχρονα έχουν αυξημένο κίνδυνο θανάτου.

Σχετικά με το 3^ο ερευνητικό ερώτημα, τα ερευνητικά ευρήματα έδειξαν πως τα χειρουργικά περιστατικά έχουν τον υψηλότερο μέσο όρο TISS-28 (48,65), κάτι που δείχνει αυξημένες ανάγκες νοσηλευτικής φροντίδας, πιθανόν λόγω της πολυπλοκότητας της μετεγχειρητικής φροντίδας (σωληνώσεις, παροχετεύσεις, εντατική παρακολούθηση). Τα παθολογικά περιστατικά έχουν ελαφρώς χαμηλότερο TISS-28 (44,21), αντανakλώντας λιγότερες επεμβατικές διαδικασίες. Τα πνευμονολογικά περιστατικά εμφανίζουν σχετικά υψηλό TISS-28 (45,17), λόγω της συχνής ανάγκης για μηχανική υποστήριξη της αναπνοής και εντατικής αναπνευστικής φροντίδας. Τα μετεγχειρητικά περιστατικά κινούνται κοντά στα χειρουργικά, με Μ.Ο. 47,82, γεγονός που δείχνει ότι εξακολουθούν να απαιτούν αυξημένη νοσηλευτική φροντίδα μετά το χειρουργείο.

Στην μελέτη μας διαπιστώθηκε αντίστροφη σχέση αναφορικά με τον μέσο όρο των βαθμολογιών TISS-28 που παρουσιάστηκαν στην έρευνα του (Turan, N., & Ançel, G., 2020). Ωστόσο τα ευρήματα της παρούσας έρευνας αποδεικνύουν εξίσου τον υψηλό φόρτο καθώς στην υπό διερεύνηση ΜΕΘ εφαρμόζεται το σύστημα αναλογίας νοσηλευτή προς ασθενή 1:2 ή 1:3, γεγονός που καταδεικνύεται

λαμβάνοντας υπόψη πως ένας υγειονομικός μπορεί να προσφέρει υπηρεσίες ίσες με 46,35 βαθμούς της κλίμακας TISS. (Φίκα et al., 2014).

Ειδικότερα, σε σχέση με τα ιατρικά στοιχεία, η μέση θερμοκρασία των ασθενών ήταν 36,900, η μέση αρτηριακή πίεση 85,59, το Ph 7,34, ο καρδιακός ρυθμός 102,99, ο αναπνευστικός ρυθμός 19,03, η κρεατινίνη 1,20 mg/dl, ο αιματοκρίτης 35,73, τα λευκά αιμοσφαίρια 693,96 ($\times 1000/\text{mm}^3$), η κλίμακα Γλασκώβης 6,29, τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα 165,58 (mg/dL), η παραγωγή ούρων 1072,20(mL/24h), η ουρία 57,67 (mEq/L), η Λευκοματίνη 8,72 (g/L) και η χολερυθρίνη 3,20 (mg/dL).

Όσον αφορά τα στοιχεία χημικών ενώσεων στις περιπτώσεις υπαρξής PaO_2 (mmHg), οι τιμές ήταν άνω των 70 (mmHg) για την πλειοψηφία των ασθενών. Στις περιπτώσεις υπαρξής A-α κλίσης, οι μισοί περίπου ασθενείς εμφάνισαν τιμή 350 και άνω. Το νάτριο ήταν κατά μέσο όρο 137,55 (mEq/L), το κάλιο 3,87, το FiO_2 66,99, το PO_2 107,04 (mmHg) και το pCO_2 46,62 (mmHg).

Διερευνήθηκαν οι προβλεπτικοί παράγοντες του APACHE II. Σημαντικότεροι προβλεπτικοί παράγοντες που σχετίζονται με αυξημένο APACHE II ήταν α) το ιστορικό σοβαρής ανεπάρκειας οργάνων ή ανοσοκαταστολής, β) η εφαρμογή μηχανικού αερισμού, γ) η αυξημένη ηλικία, δ) η αυξημένη ουρία, ε) η αυξημένη FiO_2 .

Διερευνήθηκαν οι προβλεπτικοί παράγοντες του APACHE IV. Σημαντικότεροι προβλεπτικοί παράγοντες που σχετίζονται με αυξημένο APACHE IV ήταν α) η αυξημένη ηλικία, β) ο χαμηλός αιματοκρίτης, γ) η χαμηλή παραγωγή ούρων, δ) η αυξημένη χολερυθρίνη. Επιπλέον, ασθενείς με χαμηλότερη βαθμολογία στην κλίμακα Γλασκώβης αναμένεται να παραμείνουν στο νοσοκομείο περισσότερες ημέρες.

Μελετήθηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν τον νοσηλευτικό φόρτο. Παρατηρήθηκε υψηλότερος νοσηλευτικός φόρτος στο ωράριο 7-3 και χαμηλότερος το ωράριο 11-7. Επιπλέον, ο νοσηλευτικός φόρτος ήταν υψηλότερος το 1ο δωρο εισόδου σε σύγκριση με το 1ο οχτάωρο εξόδου. Ακόμη υψηλότερες τιμές του APACHE IV οδηγούν σε αυξημένο νοσηλευτικό φόρτο ο οποίος είναι επίσης ιδιαίτερα αυξημένος σε καρδιολογικά περιστατικά.

Το 38% των ασθενών κατέληξαν σε θάνατο. Ο σημαντικότερος προβλεπτικός παράγοντας που αυξάνει την πιθανότητα ο ασθενής να καταλήξει είναι ο αυξημένος νοσηλευτικός φόρτος.

7.2 Συζήτηση

Η παρούσα ποσοτική έρευνα που διεξήχθη στη ΜΕΘ του Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου δεν ανέδειξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του νοσηλευτικού φόρτου (TISS-28) και της κλινικής κατάστασης, της έκβασης και της διάρκειας παραμονής των ασθενών. Παρότι οι δείκτες TISS-28 ήταν αυξημένοι σε ασθενείς με υψηλότερα APACHE II και APACHE IV, η συνολική στατιστική ανάλυση δεν επιβεβαίωσε την ύπαρξη μιας ισχυρής γραμμικής συσχέτισης σε επίπεδο σημαντικότητας.

Σε σχέση με τη μελέτη της συστηματικής ανασκόπησης, η μελέτη των Moghadam et al. (2021) ανέδειξε ότι ο φόρτος εργασίας συνδέεται με τη βαρύτητα και τη διάρκεια νοσηλείας των ασθενών. Με αυτό το εύρημα συμφωνούν τα αποτελέσματα της ποιοτικής έρευνας που διεξήχθη στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, τα οποία αναφέρουν πως ο φόρτος εργασίας συνδέεται με τη βαρύτητα της νόσου του ασθενούς και επηρεάζει τους νοσηλευτές ψυχολογικά.

Παρομοίως, όπως έδειξε η έρευνα των Turan & Ancel (2020) στο πλαίσιο της συστηματικής ανασκόπησης, ο αυξημένος φόρτος εργασίας στις ΜΕΘ έχει σημαντικές ψυχολογικές επιπτώσεις στους νοσηλευτές, επηρεάζοντας την ευημερία και την επαγγελματική τους ικανοποίηση. Αυτό το εύρημα συμφωνεί με τα αποτελέσματα της ποιοτικής έρευνας με βάση τα οποία ο φόρτος εργασίας των νοσηλευτών τους επηρεάζει σε υπερβολικό βαθμό τόσο σωματικά λόγω των πολλών ωρών εργασίας όσο και ψυχικά με σημαντικό συναισθηματικό αντίκτυπο.

Επίσης, οι Al Ma'mari et al. (2020) συσχέτισαν τον αυξημένο φόρτο με επαγγελματική εξουθένωση και ψυχολογικές διαταραχές. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με τα αποτελέσματα της ποιοτικής μελέτης, τα οποία συνδέουν τις ψυχολογικές αλλαγές των νοσηλευτών μονάδων εντατικής θεραπείας με τον υψηλό φόρτο εργασίας που αντιμετωπίζουν σε αυτές.

Παράλληλα, τα αποτελέσματα της ποιοτικής έρευνας έδειξαν ότι ο αυξημένος φόρτος εργασίας των νοσηλευτών οδηγεί συχνά σε λάθη και παραλείψεις που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του ασθενούς. Οι Banda, Simbota & Mula (2022) συμφωνούν πως ο υψηλός νοσηλευτικός φόρτος μπορεί να οδηγήσει στην παροχή κακής ποιότητας νοσηλευτικής φροντίδας στους ασθενείς.

Αν και τα ευρήματα της ποιοτικής έρευνας συμφωνούν σε μεγάλο βαθμό με τις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στο πλαίσιο της συστηματικής ανασκόπησης, τα αποτελέσματα της παρούσας ποσοτικής έρευνας διαφοροποιούνται εν μέρει από τη διεθνή βιβλιογραφία που ανασκοπήθηκε συστηματικά. Οι 9 μελέτες της συστηματικής ανασκόπησης, αν και ετερογενείς ως προς τον σχεδιασμό και τη γεωγραφική προέλευση, συγκλίνουν στο ότι ο υψηλός φόρτος εργασίας των νοσηλευτών στις ΜΕΘ συνδέεται με δυσμενείς κλινικές εκβάσεις των ασθενών, αυξημένα ποσοστά λοιμώξεων, αυξημένο χρόνο παραμονής και υψηλότερη επαγγελματική εξουθένωση. Η παρούσα έρευνα, ωστόσο, σε ένα περιορισμένο δείγμα και σε ένα πολύ συγκεκριμένο πλαίσιο (ΜΕΘ Περιφερειακού Νοσοκομείου), δεν κατέδειξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση. Η διαφοροποίηση αυτή αναδεικνύει τη σημασία των τοπικών παραγόντων (πρωτόκολλα φροντίδας, εμπειρία προσωπικού, στελέχωση) καθώς και την ανάγκη συνδυασμού ποσοτικών και ποιοτικών προσεγγίσεων για την πληρέστερη διερεύνηση του ζητήματος. Παρά τη φαινομενική αυτή απόκλιση, το εύρημα της αυξημένης αρχικής επιβάρυνσης (TISS-28 εισόδου) σε βαριά περιστατικά με υψηλότερο APACHE επιβεβαιώνει έμμεσα τη σύνδεση μεταξύ κλινικής βαρύτητας και αυξημένου φόρτου, όπως αναδεικνύεται και από τη διεθνή βιβλιογραφία.

7.3 Περιορισμοί της μελέτης και μελλοντική έρευνα

Οι περιορισμοί της έρευνας μπορούν να συναχθούν μέσα από τα αποτελέσματα. Η έρευνα διεξήχθη σε ένα μόνο νοσοκομείο (Γενικό Περιφερειακό Νοσοκομείο), με δείγμα μόλις 68 ασθενών. Το μικρό δείγμα περιορίζει τη γενικευσιμότητα των αποτελεσμάτων και καθιστά δύσκολη την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων για άλλες ΜΕΘ στην Ελλάδα ή διεθνώς. Επίσης, η έρευνα αφορά μία συγκεκριμένη ΜΕΘ, γεγονός που περιορίζει την εξωτερική εγκυρότητα, καθώς οι συνθήκες σε

αυτή τη μονάδα (οργάνωση, στελέχωση, εξοπλισμός) μπορεί να διαφέρουν σημαντικά από άλλες ΜΕΘ σε αστικά ή πανεπιστημιακά νοσοκομεία.

Ενώ η συστηματική ανασκόπηση αναδεικνύει σαφή συσχέτιση μεταξύ αυξημένου νοσηλευτικού φόρτου και δυσμενών εκβάσεων (θνησιμότητα, λοιμώξεις, εξουθένωση προσωπικού), η παρούσα ποσοτική έρευνα δεν επιβεβαίωσε αυτή τη συσχέτιση σε στατιστικά σημαντικό βαθμό στη συγκεκριμένη ελληνική ΜΕΘ. Η διαφοροποίηση αυτή καταδεικνύει την ανάγκη για μεγαλύτερες πολυκεντρικές έρευνες, που να λαμβάνουν υπόψη το εργασιακό περιβάλλον, τις διαφορετικές κουλτούρες φροντίδας και το προφίλ του προσωπικού. Για τη βελτίωση της διαχείρισης του φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ και την ενίσχυση της ποιότητας της φροντίδας, είναι σημαντικό να διατυπωθούν ορισμένες μελλοντικές προτάσεις:

- Πρώτα από όλα, μπορούν να αναπτυχθούν καλύτερα εργαλεία αξιολόγησης του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών, με σκοπό την παροχή πιο ακριβών εκτιμήσεων (Griffiths et al., 2020).
- Δύναται να εξεταστεί η επίδραση της ομαδικής εργασίας στον περιορισμό και την ελαχιστοποίηση του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών (Yanchus et al., 2017).
- Η σύγκριση διαφορετικών εργαλείων αξιολόγησης του φόρτου εργασίας ως αντικείμενο έρευνας όπως το NASA (NASA – TLX) μπορεί να συμβάλλει στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων σχετικά με την αποδοτικότητα αυτών των εργαλείων (Tubbs-Coolley et al., 2018).
- Αξίζει να διερευνηθούν τεχνολογικές λύσεις, π.χ. AI , VR, ECP, ΗΦΥ κ.α. που θα μπορούσαν να περιορίσουν τον φόρτο εργασίας, τον οποίο επωμίζονται οι νοσηλευτές (Eccles et al., 2003).

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

Αδάμου, Ε., Γιακουμιδάκης, Κ., Καδδά, Ό., Αργυρίου, Γ., & Καπάδοχος, Θ. (2015). Διερεύνηση του ρόλου των νοσηλευτών στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας.

Γαλάνης, Π. (2013). Εγκυρότητα και αξιοπιστία των ερωτηματολογίων στις επιδημιολογικές μελέτες. *Εφαρμοσμένη Ιατρική Έρευνα*, 30(1), 97-110.

Γεώργιος, Γ., Μαρία, Π., Παύλος, Μ., & Γεώργιος, Μ. (2017). *Κόστος Ιατρονοσηλευτικών Πράξεων σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας*.

Δέδε, Μ. Ν. (2018). Εκτίμηση Νοσηλευτικής Στελέχωσης Μονάδων Εντατικής Θεραπείας Ενηλίκων με την Κλίμακα NAS & Δυσμενείς Εκβάσεις. Διπλωματική Εργασία. Τμήμα Νοσηλευτικής. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Κουτσούκου, Α., Βασιλειάδης, Ι., Ροβίνα, Ν., Ποντίκης, Κ., Ντάγανου, Μ., Αυγεροπούλου, Σ., Κυριακοπούλου, Μ., & Ρωμανού, Β. (2016). *Βασικές αρχές εντατικής θεραπείας*.

Φίκα, Σ., Νανάς, Σ., Μπαλτόπουλος, Γ., & Μυριανθεύς, Π. (2014). Προγνωστικά συστήματα και προγνωστικοί δείκτες έκβασης ασθενών της μονάδας εντατικής θεραπείας. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 31(5), 541–557.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Adomat, R., & Hewison, A. (2004). Assessing patient category/dependence systems for determining the nurse/patient ratio in ICU and HDU: a review of approaches. *Journal of Nursing Management*, 12(5), 299–308. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2004.00439.x>

Aiken, L. H., Clarke, S. P., Sloane, D. M., Sochalski, J., & Silber, J. H. (2002). Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *Jama*, 288(16), 1987–1993. <https://doi.org/10.1001/jama.288.16.1987>

Aiken, L. S., & West, S. G. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting*

interactions. Thousand Oaks, CA: Sage.

Al Ma'mari, Q., Sharour, L. A., & Al Omari, O. (2020). Fatigue, burnout, work environment, workload and perceived patient safety culture among critical care nurses. *British journal of nursing*, 29(1), 28-34.

Almenyan, A. A., Albuduh, A., & Al-Abbas, F. (2021). Effect of nursing workload in intensive care units. *Cureus*, 13(1). <https://doi.org/10.7759/cureus.12674>

Al-Mugheed, K., & Bayraktar, N. (2023). Knowledge, risk assessment, practices, self-efficacy, attitudes, and behaviour's towards venous thromboembolism among nurses: A systematic review. *Nursing Open*, 10(9), 6033–6044. <https://doi.org/10.1002/nop2.1914>

Angus, D. C., Barnato, A. E., Linde-Zwirble, W. T., Weissfeld, L. A., Watson, R. S., Rickert, T., ... & Robert Wood Johnson Foundation ICU End-Of-Life Peer Group. (2004). Use of intensive care at the end of life in the United States: an epidemiologic study. *Critical care medicine*, 32(3), 638-643.

Archibald, L. K., Manning, M. L., Bell, L. M., Banerjee, S., & Jarvis, W. R. (1997). Patient density, nurse-to-patient ratio and nosocomial infection risk in a pediatric cardiac intensive care unit. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 16(11), 1045–1048. <https://doi.org/10.1097/00006454-199711000-00008>

Baggs, J. G., Schmitt, M. H., Mushlin, A. I., Mitchell, P. H., Eldredge, D. H., Oakes, D., & Hutson, A. D. (1999). Association between nurse-physician collaboration and patient outcomes in three intensive care units. *Critical Care Medicine*, 27(9), 1991–1998. <https://doi.org/10.1097/00003246-199909000-00045>

Bahtouee, M., Eghbali, S. S., Maleki, N., Rastgou, V., & Motamed, N. (2018). Use of the APACHE II Score for the Assessment of Outcome and Mortality Prediction in an Iranian Medical-Surgical Intensive Care Unit. *Archives of Anesthesiology and Critical Care*, 4(4), 521–526.

Ballangrud, R., Hedelin, B., & Hall-Lord, M. L. (2012). Nurses' perceptions of patient safety climate in intensive care units: A cross-sectional study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 28(6), 344–354. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2012.01.001>

Banda, Z., Simbota, M., & Mula, C. (2022). Nurses' perceptions on the effects of high nursing workload on patient care in an intensive care unit of a

referral hospital in Malawi: a qualitative study. *BMC nursing*, 21(1), 136.
<https://doi.org/10.1186/s12912-022-00918-x>

Bragadóttir, H., Kalisch, B. J., Flygenring, B. G., & Tryggvadóttir, G. B. (2023). The Relationship of Nursing Teamwork and Job Satisfaction in Hospitals. *SAGE Open Nursing*, 9, 23779608231175027.
<https://doi.org/10.1177/237796082311750>

Beckmann, U., Baldwin, I., Durie, M., Morrison, A., & Shaw, L. (1998). Problems associated with nursing staff shortage: An analysis of the first 3600 incident reports submitted to the Australian Incident Monitoring Study (AIMS-ICU). *Anaesthesia and Intensive Care*, 26(4), 396–400.
<https://doi.org/10.1177/0310057X9802600410>

Boddi, M., & Peris, A. (2017). Deep vein thrombosis in intensive care. *Thrombosis and Embolism: From Research to Clinical Practice: Volume 1*, 167–181.

Borowske, D. (2012). Straddling the fence: ICU nurses advocating for hospice care. *Critical Care Nursing Clinics*, 24(1), 105–116.
<https://doi.org/10.1016/j.ccell.2012.01.006>

Bruyneel, A., Larcin, L., Martins, D., Van Den Bulcke, J., Leclercq, P., & Pirson, M. (2023). Cost comparisons and factors related to cost per stay in intensive care units in Belgium. *BMC Health Services Research*, 23(1), 986.
<https://doi.org/10.1186/s12913-023-09926-2>

Carayon, P., & Gürses, A. P. (2005). A human factors engineering conceptual framework of nursing workload and patient safety in intensive care units. *Intensive and Critical Care Nursing*, 21(5), 284–301.
<https://doi.org/10.1016/j.iccn.2004.12.003>

Carayon, P., Hundt, A. S., Alvarado, C., Springman, S., & Ayoub, P. (2006). Patient safety in outpatient surgery: The viewpoint of the healthcare providers. *Ergonomics*, 49(5–6), 470–485.
<https://doi.org/10.1080/00140130600568717>

Carayon, P., Hundt, A. S., Karsh, B., Gurses, A. P., Alvarado, C., Smith, M., & Brennan, P. F. (2006). Work system design for patient safety: The SEIPS model. *BMJ Quality & Safety*, 15(suppl 1), i50–i58.
<https://doi.org/10.1136/qshc.2005.015842>

Cavanagh, S. J. (1992). Job satisfaction of nursing staff working in hospitals. *Journal of Advanced Nursing*, 17(6), 704–711. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1992.tb01968.x>

Chang, L.-Y., & Yu, H.-H. (2016). The relationship between nursing workload, quality of care and nursing payment in intensive care units. In *Nursing Informatics 2016* (pp. 871–872). IOS Press.

Cho, S.-H., Ketefian, S., Barkauskas, V. H., & Smith, D. G. (2003). The effects of nurse staffing on adverse events, morbidity, mortality, and medical costs. *Nursing Research*, 52(2), 71–79. <https://doi.org/10.1097/00006199-200303000-00003>

Consilium.europa.eu (2018). Δημόσια οικονομικά: Συμπεράσματα σχετικά με τις δαπάνες που συνδέονται με τη γήρανση του πληθυσμού. [online] Available at: <https://www.consilium.europa.eu/el/press/press-releases/2018/05/25/public-finance-conclusions-on-age-related-spending/> [Accessed 26 Oct. 2023]

Cypress, B. S. (2010). The intensive care unit: Experiences of patients, families, and their nurses. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 29(2), 94–101. <https://doi.org/10.1097/DCC.0b013e3181c9311a>

Eccles, M., Grimshaw, J., Campbell, M., & Ramsay, C. (2003). Research designs for studies evaluating the effectiveness of change and improvement strategies. *BMJ Quality & Safety*, 12(1), 47–52. <https://doi.org/10.1136/qhc.12.1.47>

Edwardson, S., & Cairns, C. (2019). Nosocomial infections in the ICU. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 20(1), 14–18. <https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2018.11.004>

European Commission (2021). *State of Health in the EU Ελλάδα Προφίλ Υγείας 2021*. [online] Available at: https://health.ec.europa.eu/system/files/2022-01/2021_chp_gr_greek.pdf. [Accessed 26 Oct. 2023]

Everhart, D., Neff, D., Al-Amin, M., Nogle, J., & Weech-Maldonado, R. (2013). The effects of nurse staffing on hospital financial performance: Competitive versus less competitive markets. *Health Care Management Review*, 38(2), 146–155. <https://doi.org/10.1097/HMR.0b013e318257292b>

Fan, E., Del Sorbo, L., Goligher, E. C., Hodgson, C. L., Munshi, L., Walkey, A. J., ... & Brochard, L. J. (2017). An official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care

Medicine clinical practice guideline: mechanical ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 195(9), 1253-1263.

Farajzadeh, M., Nasrollahi, E., Bahramvand, Y., Mohammadkarimi, V., Dalfardi, B., & Anushiravani, A. (2021). The use of APACHE II Scoring System for predicting clinical outcome of patients admitted to the intensive care unit: A report from a resource-limited center. *Shiraz E-Medical Journal*, 22(5). <https://doi.org/10.5812/semj.102858>

Field, A. (2017). *Discovering Statistics Using IBM SPSS* (5th edition). Sage Publications Ltd.

Flannery, L., Ramjan, L. M., & Peters, K. (2016). End-of-life decisions in the Intensive Care Unit (ICU)—Exploring the experiences of ICU nurses and doctors—A critical literature review. *Australian Critical Care*, 29(2), 97–103. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2015.07.004>

Fridkin, S. K., Welbel, S. F., & Weinstein, R. A. (1997). Magnitude and prevention of nosocomial infections in the intensive care unit. *Infectious disease clinics of North America*, 11(2), 479-496.

Gabbard, E. R., Klein, D., Vollman, K., Chamblee, T. B., Soltis, L. M., & Zellinger, M. (2021). Clinical nurse specialist: a critical member of the ICU team. *AACN Advanced Critical Care*, 32(4), 413-420.

Gelinas, C., Arbour, C., Michaud, C., Robar, L., & Côté, J. (2013). Patients and ICU nurses' perspectives of non-pharmacological interventions for pain management. *Nursing in Critical Care*, 18(6), 307–318. <https://doi.org/10.1111/j.1478-5153.2012.00531.x>

Giammona, S., Arena, G., Calò, M., Barone, M. A., Scelsa, D., Lepre, A., Rosaria Tarantino, M., & Schlenk, E. A. (2016). Nursing workload and staff allocation in an Italian hospital: A quality improvement initiative based on nursing care score. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, 7(2), 420–427. <https://doi.org/10.15452/CEJNM.2016.07.0010>

Gorzin, K., Sanagoo, A., Jouybari, L., Pahlavanzadeh, B., & Jesmi, A. (2020). The effect of education on function and communication skill of nurse with intubated patient in intensive care unit. *Journal of Nursing and Midwifery Sciences*, 7(2), 84–87. https://doi.org/10.4103/JNMS.JNMS_2_19

Green, B., Goon, D. T., Mtise, T., & Oladimeji, O. (2023). A Cross-Sectional Study of Professional Nurses' Knowledge, Attitudes, and Practices Regarding Organ Donation in Critical Care Units of Public and Private Hospitals in the Eastern Cape, South Africa. *Nursing Reports*, 13(1), 255–264. <https://doi.org/10.3390/nursrep13010024>

Griffiths, P., Saville, C., Ball, J., Jones, J., Pattison, N., Monks, T., & Safer Nursing Care Study Group. (2020). Nursing workload, nurse staffing methodologies and tools: A systematic scoping review and discussion. *International journal of nursing studies*, 103, 103487. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103487>

Happ, M. B. (2021). Giving voice: Nurse-patient communication in the intensive care unit. *American Journal of Critical Care*, 30(4), 256–265. <https://doi.org/10.4037/ajcc2021666>

Happ, M. B., Garrett, K., Thomas, D. D., Tate, J., George, E., Houze, M., Radtke, J., & Sereika, S. (2011). Nurse-patient communication interactions in the intensive care unit. *American Journal of Critical Care*, 20(2), e28–e40. <https://doi.org/10.4037/ajcc2011433>

Harbarth, S., Sudre, P., Dharan, S., Cadenas, M., & Pittet, D. (1999). Outbreak of *Enterobacter cloacae* related to understaffing, overcrowding, and poor hygiene practices. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 20(9), 598–603. <https://doi.org/10.1086/501677>

Hardin, S. R., & Kaplow, R. (2016). *Synergy for clinical excellence: The AACN synergy model for patient care*. Jones & Bartlett Learning.

Hawker, F. (2008). Design and organisation of intensive care units. Oh's Intensive Care Manual E-Book, 1.

Holm, A., Viftrup, A., Karlsson, V., Nikolajsen, L., & Dreyer, P. (2020). Nurses' communication with mechanically ventilated patients in the intensive care unit: Umbrella review. *Journal of Advanced Nursing*, 76(11), 2909–2920. <https://doi.org/10.1111/jan.14524>

Hughes, R. G., & Clancy, C. M. (2005). Working conditions that support patient safety. *Journal of Nursing Care Quality*, 20(4), 289–292.

Janssens, U., Graf, C., Graf, J., & Hanrath, P. (2000). TISS 76 and TISS 28: outcome discrimination and correlation with length of ICU/hospital stay in 303

consecutive patients of a medical intensive care unit. *Critical Care*, 4, 1-2.
<https://doi.org/10.1186/cc960>

Jeong, S. (2018). Scoring systems for the patients of intensive care unit. *Acute and critical care*, 33(2), 102.

Jung, M., Park, H., Kang, D., Park, E., Jeon, K., Chung, C. R., Yang, J. H., Suh, G. Y., Guallar, E., & Cho, J. (2020). The effect of bed-to-nurse ratio on hospital mortality of critically ill children on mechanical ventilation: A nationwide population-based study. *Annals of Intensive Care*, 10, 1–8.
<https://doi.org/10.1186/s13613-020-00780-7>

Kane, R. L., Shamliyan, T. A., Mueller, C., Duval, S., & Wilt, T. J. (2007). The association of registered nurse staffing levels and patient outcomes: Systematic review and meta-analysis. *Medical Care*, 45(12), 1195–1204.
<https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e3181468ca3>

Kane-Gill, S. L., Dasta, J. F., Buckley, M. S., Devabhakthuni, S., Liu, M., Cohen, H., George, E. L., Pohlman, A. S., Agarwal, S., & Henneman, E. A. (2017). Clinical practice guideline: Safe medication use in the ICU. *Critical Care Medicine*, 45(9), e877–e915.

Khachaturian, A. S., Hayden, K. M., Devlin, J. W., Fleisher, L. A., Lock, S. L., Cunningham, C., Oh, E. S., Fong, T. G., Fick, D. M., & Marcantonio, E. R. (2020). International drive to illuminate delirium: A developing public health blueprint for action. *Alzheimer's & Dementia*, 16(5), 711–725.
<https://doi.org/10.1002/alz.12075>

Kleinpell, R., Grabenkort, W. R., Boyle III, W. A., Vines, D. L., & Olsen, K. M. (2021). The Society of Critical Care Medicine at 50 years: Interprofessional practice in critical care: Looking back and forging ahead. *Critical Care Medicine*, 49(12), 2017–2032. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005276>

Koy, V., Yunibhand, J., & Turale, S. (2022). Comparison of 12 and 24-hours shift impacts on ICU nursing care, efficiency, safety, and work-life quality. *International Nursing Review*, 69(1), 38-46. <https://doi.org/10.1111/inr.12715>

Kovner, C., Mezey, M., & Harrington, C. (2000). Research priorities for staffing, case mix, and quality of care in US nursing homes. *Journal of Nursing Scholarship*, 32(1), 77. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2000.00077.x>

Kwiecień, K., Wujtewicz, M., & Mędrzycka-Dąbrowska, W. (2012). Selected methods of measuring workload among intensive care nursing staff. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 25, 209–217. <https://doi.org/10.2478/s13382-012-0035-5>

Leaf, D. E., Homel, P., & Factor, P. H. (2010). Relationship between ICU design and mortality. *Chest*, 137(5), 1022–1027. <https://doi.org/10.1378/chest.09-1458>

Lee, A., Cheung, Y. S. L., Joynt, G. M., Leung, C. C. H., Wong, W. T., & Gomersall, C. D. (2017). Are high nurse workload/staffing ratios associated with decreased survival in critically ill patients? A cohort study. *Annals of intensive care*, 7, 1-9. <https://doi.org/10.1186/s13613-017-0269-2>

Lichtig, L. K., Knauf, R. A., & Milholland, D. K. (1999). Some impacts of nursing on acute care hospital outcomes. *JONA: The Journal of Nursing Administration*, 29(2), 25–33. <https://doi.org/10.1097/00005110-199902000-00008>

Luce, J. M., & White, D. B. (2009). A history of ethics and law in the intensive care unit. *Critical Care Clinics*, 25(1), 221–237. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2008.10.002>

Manheim, L. M., Feinglass, J., Shortell, S. M., & Hughes, E. F. (1992). Regional variation in Medicare hospital mortality. *Inquiry*, 55–66.

Margadant, C. C., de Keizer, N. F., Hoogendoorn, M. E., Bosman, R. J., Spijkstra, J. J., & Brinkman, S. (2021). Nurse Operation Workload (NOW), a new nursing workload model for intensive care units based on time measurements: An observational study. *International journal of nursing studies*, 113, 103780. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103780>

Marino, P. L. (2007). *The ICU book*. Lippincott williams & wilkins.

Marshall, J. C., Bosco, L., Adhikari, N. K., Connolly, B., Diaz, J. V., Dorman, T., Fowler, R. A., Meyfroidt, G., Nakagawa, S., & Pelosi, P. (2017). What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *Journal of Critical Care*, 37, 270–276. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.07.015>

McSteen, K., & Peden-McAlpine, C. (2006). The role of the nurse as advocate in ethically difficult care situations with dying patients. *Journal of Hospice & Palliative Nursing*, 8(5), 259-269.

Menard, S. (2010). *Logistic Regression: From Introductory to Advanced Concepts and Applications*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Merz, T. M., Schär, P., Bühlmann, M., Takala, J., & Rothen, H. U. (2008). Resource use and outcome in critically ill patients with hematological malignancy: a retrospective cohort study. *Critical Care*, 12, 1-9. <https://doi.org/10.1186/cc6921>

Miranda, D. R., de Rijk, A., & Schaufeli, W. (1996). Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: The TISS-28 items—Results from a multicenter study. *Critical Care Medicine*, 24(1), 64–73. <https://doi.org/10.1097/00003246-199601000-00012>

Moghadam, K. N., Chehrzad, M. M., Masouleh, S. R., Mardani, A., Maleki, M., Akhlaghi, E., & Harding, C. (2021). Nursing workload in intensive care units and the influence of patient and nurse characteristics. *Nursing in critical care*, 26(6), 425-431. <https://doi.org/10.1111/nicc.12548>

Murray, T., & Simko, L. M. (2008). *Acute and critical care clinical nurse specialists: Synergy for best practices*. <https://doi.org/10.4037/ccn2008.28.4.68>

Nasirizad Moghadam, K., Chehrzad, M. M., Reza Masouleh, S., Maleki, M., Mardani, A., Atharyan, S., & Harding, C. (2021). Nursing physical workload and mental workload in intensive care units: Are they related?. *Nursing Open*, 8(4), 1625-1633. <https://doi.org/10.1002/nop2.785>

Needleman, J., Buerhaus, P., Mattke, S., Stewart, M., & Zelevinsky, K. (2002). Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals. *New England Journal of Medicine*, 346(22), 1715–1722. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa012247>

Negarandeh, R., Oskouie, F., Ahmadi, F., Nikraves, M., & Hallberg, I. R. (2006). Patient advocacy: Barriers and facilitators. *BMC Nursing*, 5, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1472-6955-5-3>

Neuraz, A., Guérin, C., Payet, C., Polazzi, S., Aubrun, F., Dailier, F., Lehot, J.-J., Piriou, V., Neidecker, J., & Rimmelé, T. (2015). Patient mortality is associated with staff resources and workload in the ICU: a multicenter observational study. *Critical Care Medicine*, 43(8), 1587–1594. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001015>

Nogueira, T. do A., Meneguetti, M. G., Perdoná, G. da S. C., Auxiliadora-Martins, M., Fugulin, F. M. T., & Laus, A. M. (2017). Effect of nursing care hours

on the outcomes of Intensive Care assistance. *PloS One*, 12(11), e0188241.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188241>

Nolan, J. P., Soar, J., Cariou, A., Cronberg, T., Moulaert, V. R., Deakin, C. D., Bottiger, B. W., Friberg, H., Sunde, K., & Sandroni, C. (2015). European resuscitation council and European society of intensive care medicine 2015 guidelines for post-resuscitation care. *Intensive Care Medicine*, 41, 2039–2056.

Numata, Y., Schulzer, M., Van Der Wal, R., Globerman, J., Semeniuk, P., Balka, E., & FitzGerald, J. M. (2006). Nurse staffing levels and hospital mortality in critical care settings: Literature review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 55(4), 435–448. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03941.x>

Padilha, K. G., Sousa, R. M. C. de, Miyadahira, A. M. K., Cruz, D. de A. L. M. da, Vattimo, M. de F. F., Kimura, M., Grossi, S. A. A., Silva, M. C. M. da, Cruz, V. F., & Ducci, A. J. (2005). Therapeutic intervention scoring system-28 (TISS-28): Diretrizes para aplicação. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 39, 229–233. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342005000200014>

Paganini, M. C., & Bousso, R. S. (2015). Nurses' autonomy in end-of-life situations in intensive care units. *Nursing Ethics*, 22(7), 803–814. <https://doi.org/10.1177/0969733014547970>

Pasero, C., Puntillo, K., Li, D., Mularski, R. A., Grap, M. J., Erstad, B. L., Varkey, B., Gilbert, H. C., Medina, J., & Sessler, C. N. (2009). Structured approaches to pain management in the ICU. *Chest*, 135(6), 1665–1672. <https://doi.org/10.1378/chest.08-2333>

Peerless, J. R., Davies, A., Klein, D., & Yu, D. (1999). Skin complications in the intensive care unit. *Clinics in Chest Medicine*, 20(2), 453–467. [https://doi.org/10.1016/S0272-5231\(05\)70152-0](https://doi.org/10.1016/S0272-5231(05)70152-0)

Polderman, K., Girbes, A., Thijs, L., & Strack van Schijndel, R. (2001). Accuracy and reliability of APACHE II scoring in two intensive care units: Problems and pitfalls in the use of APACHE II and suggestions for improvement. *Anaesthesia*, 56(1), 47–50. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2044.2001.01763.x>

Poncet, M. C., Toullic, P., Papazian, L., Kentish-Barnes, N., Timsit, J.-F., Pochard, F., Chevret, S., Schlemmer, B., & Azoulay, É. (2007). Burnout syndrome in critical care nursing staff. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 175(7), 698–704. <https://doi.org/10.1164/rccm.200606-806OC>

Rababa, M., Al-Sabbah, S., & Hayajneh, A. A. (2021). Nurses' perceived barriers to and facilitators of pain assessment and management in critical care patients: A systematic review. *Journal of Pain Research*, 3475–3491. <https://doi.org/10.2147/JPR.S332423>

Raftopoulos, V. (2005). *A grounded theory for patients satisfaction with quality of hospital care*.

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. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111432>

Razali, N. & Wah, Y. (2011). Power Comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2, 21-33.

Rhodes, A., & Moreno, R. P. (2012). Intensive care provision: A global problem. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 24, 322–325. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2012000400005>

Ribeiro, G. da S. R., Silva, R. C. da, Ferreira, M. de A., & Silva, G. R. da. (2016). Slips, lapses and mistakes in the use of equipment by nurses in an intensive care unit. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 50, 0419–0426. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420160000400007>

Rivera, D. I. C., Torres, C. C., & Romero, L. A. L. (2021). Factors associated with nursing workload in three intensive care units. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 55, e20200272. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0272>

Rodziewicz, T. L., & Hipskind, J. E. (2020). Medical error prevention. *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*.

Saha, S., Noble, H., Xyrichis, A., Hadfield, D., Best, T., Hopkins, P., & Rose, L. (2022). Mapping the impact of ICU design on patients, families and the ICU team: A scoping review. *Journal of Critical Care*, 67, 3–13. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2021.07.002>

Santana-Padilla, Y. G., Santana-Cabrera, L., Bernat-Adell, M., Linares-Pérez, T., Alemán-González, J., & Acosta-Rodríguez, R. (2019). Training needs detected by nurses in an intensive care unit: A phenomenological study. *Enfermería Intensiva (English Ed.)*, 30(4), 181–191.

Schwerdtle, P. N., Connell, C. J., Lee, S., Plummer, V., Russo, P. L., Endacott, R., & Kuhn, L. (2020). Nurse expertise: A critical resource in the COVID-19 pandemic response. *Annals of Global Health*, 86(1).

Sole, M. L., Klein, D. G., & Moseley, M. J. (2020). *Introduction to Critical Care Nursing E-Book: Introduction to Critical Care Nursing E-Book*. Elsevier Health Sciences.

Sommers, J., Engelbert, R. H., Dettling-Ihnenfeldt, D., Gosselink, R., Spronk, P. E., Nollet, F., & van der Schaaf, M. (2015). Physiotherapy in the intensive care unit: An evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clinical Rehabilitation*, 29(11), 1051–1063. <https://doi.org/10.1177/0269215514567156>

Steinhauser, K. E., Christakis, N. A., Clipp, E. C., McNeilly, M., McIntyre, L., & Tulsky, J. A. (2000). Factors considered important at the end of life by patients, family, physicians, and other care providers. *Jama*, 284(19), 2476–2482. <https://doi.org/10.1001/jama.284.19.2476>

Stone, P. W., Mooney-Kane, C., Larson, E. L., Horan, T., Glance, L. G., Zwanziger, J., & Dick, A. W. (2007). Nurse working conditions and patient safety outcomes. *Medical Care*, 45(6), 571–578. <https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e3180383667>

Sutherland, J. M., Fisher, E. S., & Skinner, J. S. (2009). Getting past denial-the high cost of health care in the United States. *New England Journal of Medicine*, 361(13), 1227.

Tayyib, N. A. H., Coyer, F., & Lewis, P. (2013). Pressure ulcers in the adult intensive care unit: A literature review of patient risk factors and risk assessment scales. *Journal of Nursing Education and Practice*, 3(11), 28–42. <https://doi.org/10.5430/jnep.v3n11p28>

Thompson, D., Hsu, Y., Chang, B., & Marsteller, J. (2013). Impact of nursing staffing on patient outcomes in intensive care unit. *Journal of Nursing Care*, 2(128), 2167–1168.

- Tubbs-Cooley, H. L., Mara, C. A., Carle, A. C., & Gurses, A. P. (2018). The NASA Task Load Index as a measure of overall workload among neonatal, paediatric and adult intensive care nurses. *Intensive and Critical Care Nursing*, 46, 64-69.
- Tunlind, A., Granström, J., & Engström, Å. (2015). Nursing care in a high-technological environment: Experiences of critical care nurses. *Intensive and Critical Care Nursing*, 31(2), 116–123. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2014.07.005>
- Turan, N., & Ançel, G. (2020). Examination of the psychological changes in nurses due to workload in an intensive care unit: a mixed method study. *Contemporary Nurse*, 56(2), 171-184. <https://doi.org/10.1080/10376178.2020.1782762>
- Unruh, L. (2003). Licensed nurse staffing and adverse events in hospitals. *Medical Care*, 41(1), 142–152. <https://doi.org/10.1097/00005650-200301000-00016>
- Vandijck, D. M., Depaemelaere, M., Labeau, S. O., Depuydt, P. O., Annemans, L., Buyle, F. M., ... & Decruyenaere, J. M. (2008). Daily cost of antimicrobial therapy in patients with intensive care unit-acquired, laboratory-confirmed bloodstream infection. *International journal of antimicrobial agents*, 31(2), 161-165.
- Vandijck, D. M., Labeau, S. O., Vogelaers, D. P., & Blot, S. I. (2010). Prevention of nosocomial infections in intensive care patients. *Nursing in Critical Care*, 15(5), 251–256. <https://doi.org/10.1111/j.1478-5153.2010.00409.x>
- Varghese, Y. E., Kalaiselvan, M. S., Renuka, M. K., & Arunkumar, A. S. (2017). Comparison of acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) and acute physiology and chronic health evaluation IV (APACHE IV) severity of illness scoring systems, in a multidisciplinary ICU. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 33(2), 248-253.
- Wang, H., & Tsai, Y. (2010). Nurses' knowledge and barriers regarding pain management in intensive care units. *Journal of Clinical Nursing*, 19(21-22), 3188–3196. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03226.x>
- Wong, D. T., & Knaus, W. A. (1991). Predicting outcome in critical care: The current status of the APACHE prognostic scoring system. *Canadian Journal of Anaesthesia*, 38, 374–383. <https://doi.org/10.1007/BF03007629>

Yanchus, N. J., Ohler, L., Crowe, E., Teclaw, R., & Osatuke, K. (2017). 'You just can't do it all': a secondary analysis of nurses' perceptions of teamwork, staffing and workload. *Journal of Research in Nursing*, 22(4), 313-325. <https://doi.org/10.1177/1744987117710305>

Yoo, H. J., Lim, O. B., & Shim, J. L. (2020). Critical care nurses' communication experiences with patients and families in an intensive care unit: A qualitative study. *Plos One*, 15(7), e0235694. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235694>

Zangmo, K., & Khwannimit, B. (2023). Validating the APACHE IV score in predicting length of stay in the intensive care unit among patients with sepsis. *Scientific Reports*, 13(1), 5899.

Zengin, H., Muftuoglou, T. & Cicek, F. (2024). Nurse Workload in the Intensive Care Unit Dedicated for Patients with COVID-19 During Two Different Periods of the Pandemic. *TRDIZIN* 29 (1). 129-138. <https://doi.org/10.5578/flora.202401979>

Zimmerman, J. E., Kramer, A. A., McNair, D. S., Malila, F. M., & Shaffer, V. L. (2006). Intensive care unit length of stay: Benchmarking based on Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV. *Critical Care Medicine*, 34(10), 2517–2529. <https://doi.org/10.1097/01.CCM.0000240233.01711.D9>

ΙΣΤΟΤΕΛΕΙΕΣ

intensivecarenetwork.com. (2014). *Apache IV Score*. [online] Available at: <https://intensivecarenetwork.com/Calculators/Files/Apache4.html>.

Παράρτημα Α: Άδεια χρήσης TISS-28

Άδεια χρήσης της Ελληνικής σταθμισμένης και μεταφρασμένης κλίμακας TISS-28, καθώς και παρουσίαση της εν λόγω κλίμακας που χρησιμοποιήσαμε. Έντυπο πληροφορημένης συγκατάθεσης νοσηλευτών.

Επιστολή 3η

B

Βασιλική
Μουχάκη

vasoulamouhaki7@gmail.com

προς mgjannak@nurs.uoa.gr

Τετ 18 Οκτ,
1:14 μ.μ. (πριν από
7 ημέρες)

Αγαπητή κ/κα,

ονομάζομαι Μουχάκη Βασιλική, είμαι απόφοιτη Νοσηλεύτριας ΤΕ καθώς και φοιτήτρια στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ».

Στο πλαίσιο εκπόνησης της Διπλωματικής μου Εργασίας επέλεξα ως θέμα TISS-28 κλίμακας κόπωσης νοσηλευτικού έργου σε σχέση με την ποιότητα φροντίδας των βαρέως πασχόντων ασθενών.

Η επίβλεψη της ανωτέρω εργασίας, γίνεται από τον Δρ. Ραφτόπουλο Βασίλειο, MSc, PhD Καθηγητή-ΜΠΣ ΔΜΥ ΕΑΠ μέλος ΔΕΠ. Η συγκεκριμένη μελέτη θα διεξαχθεί για τη μέτρηση της κόπωσης των νοσηλευτών εξαιτίας του νοσηλευτικού φόρτου μέσω του Συστήματος Βαθμολόγησης Θεραπευτικών Παρεμβάσεων (Therapeutic Intervention Scoring System, TISS-28) σε ασθενείς της ΜΕΘ Δευτεροβάθμιου Γενικού Νοσοκομείου.

Σας γράφω γιατί σε μια δημοσίευσή σας, (Nieri, AS., Manousaki, K., Kalafati, M., Padilha, K.G., Stafseth, S.K., Katsoulas, T., Matziou, V., Giannakopoulou, M. 2018. Validation of the nursing workload scoring systems "Nursing Activities Score" (NAS), and "Therapeutic Intervention Scoring System for Critically Ill Children" (TISS-C) in a Greek Paediatric Intensive Care Unit. Intensive and Critical Care Nursing, Oct pp 3-9), η οποία πραγματοποιήθηκε στις 11 Απριλίου το 2018, χρησιμοποιήσατε το TISS-28 σαν εργαλείο μέτρησης.

Βάση των ανωτέρων ανέλαβα την πρωτοβουλία να σας παρακαλέσω να μου παραχωρήσετε την άδειά σας να χρησιμοποιήσω την κλίμακα TISS-28 μεταφρασμένη στην ελληνική γλώσσα.

Η χρήση του Συστήματος Βαθμολόγησης Θεραπευτικής Παρέμβασης-28 αποτελεί πολύτιμο εργαλείο για την διεκπεραίωση της Διπλωματικής Εργασίας, μια και θα θέλαμε να αξιολογήσουμε το φόρτο εργασίας των νοσηλευτών που εργάζονται στη ΜΕΘ του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων.

Κάθε αντίγραφο θα περιλαμβάνει σχετική αναφορά στη χρήση της άδειας. Θα χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο μόνο για το σκοπό της έρευνας και δεν θα χρησιμοποιήσουμε το εργαλείο για εμπορικούς σκοπούς.

Με εκτίμηση Μουχάκη Βασιλική.



**Margarita
Giannakopoulou**

Κυρ 22 Οκτ,
1:28 μ.μ. (πριν από
3 ημέρες)

προς "Αλεξάνδρα, εγώ"

Αγαπητή κ. Μουχάκη,

μπορούμε να σας στείλουμε την Ελληνική εκδοχή της κλίμακας TISS-28.

Θα σας την αποστείλει η Δρ. Αλεξάνδρα Νιέρη, στην οποία κοινοποιώ το παρόν μήνυμα.

Σας εύχομαι καλή επιτυχία με την έρευνά σας.

--

Μαργαρίτα Γιαννακοπούλου
Καθηγήτρια Νοσηλευτικής
Διευθύντρια Εργ. Κλινικονοσηλευτικών Εφαρμογών
Τμήμα Νοσηλευτικής ΕΚΠΑ
Τομέας Παθολογικός/Νοσηλευτικός
Παπαδιαμαντοπούλου 123, 11527 Αθήνα
Τηλ. 210-7461480
Fax. 210-7461476

Prof. Margarita Giannakopoulou RN, PhD
Director of the Clinical Nursing Applications Lab
National & Kapodistrian University of Athens
School of Health Sciences
Department of Nursing
Section of Internal Medicine-Nursing
123 Papadimitriou Str.
GR-11527 ATHENS, GREECE
TEL: +30-210-7461480
FAX: +30-210-7461476

Κλίμακα TISS-28
Επιστολή 4η

Κλίμακα TISS-28

a

Αλεξάνδρα -
Σταυρούλα Νιέρη
προς εγώ

8:56 π.μ. (πριν
από 11 λεπτά)

Καλημέρα σας,

Σας στέλνω τη μεταφορασμένη κλίμακα TISS-28. Είμαστε στη διάθεσή σας για οτιδήποτε άλλο χρειαστείτε.

Καλή επιτυχία στη διπλωματική σας εργασία.

Με εκτίμηση,

Αλεξάνδρα Νιέρη

Νοσηλεύτρια ΠΕ, Μsc, Phd

Διδάκτωρ ΕΚΠΑ

Από: Βασιλική Μουχάκη <vasoulamoukaki7@gmail.com>

Στάλθηκε: Τετάρτη, 25 Οκτωβρίου 2023 10:45 πμ

Προς: alexandranieri@hotmail.gr <alexandranieri@hotmail.gr>

Θίμα: Κλίμακα TISS-28

Επισυνάπτεται

Κλίμακα Therapeutic Intervention Scoring System-28 (TISS-28)

Βασική Παρακολούθηση		
1. Βασική παρακολούθηση. Ωριαία μέτρηση ζωτικών σημείων, τακτική καταγραφή και υπολογισμός του ισοζυγίου υγρών		5
2. Εργαστηριακός, βιοχημικός και μικροβιολογικός έλεγχος.		1
3. Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής με ένα φάρμακο (από οποιαδήποτε οδό)		2
4. Ενδοφλέβια χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής περισσότερα από ένα φάρμακα (Απλά ή συνεχιζόμενη χορήγηση)		3
5. Καθημερινή αλλαγή επιθεμάτων, πρόληψη και φροντίδα κατακλίσεων		1
6. Συχνή αλλαγή επιθεμάτων (τουλάχιστον μια φορά σε κάθε βάρδια) και/ή εντατική φροντίδα τραύματος.		1
7. Φροντίδα όλων των παρεγχεύσεων (εκτός γαστρικού καθετήρα)		3
Υποστήριξη αναπνευστικού συστήματος		
8. Αναπνευστική υποστήριξη: κάθε μορφή μηχανικού/υποβοηθούμενου αερισμού με ή χωρίς θετική τελοεκπνευστική πίεση (PEEP), με ή χωρίς μυοχαλαρωτικά, αυτόματη αναπνοή με τη χρήση PEEP.		5
9. Συμπληρωματική χορήγηση οξυγόνου. Μέσω ενδοτραχειακού καθετήρα χωρίς PEEP, συμπληρωματική χορήγηση οξυγόνου με οποιαδήποτε μέθοδο, εκτός της μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής με την ρύθμιση παραμέτρων.		2
10. Φροντίδα τεχνητών αεραγωγών: ενδοτραχειακό σωλήνα ή σωλήνα τραχειοστομίας		1
11. Θεραπεία για τη βελτίωση της λειτουργίας των πνευμόνων: αναπνευστική φυσιοθεραπεία (εξάσκηση της αναπνοής με σπιρόμετρο), θεραπεία με εισπνέομενα, αναρρόφηση		1
Υποστήριξη καρδιαγγειακού συστήματος.		
12. Χορήγηση ενός αγγειοδραστικού φαρμάκου		3
13. Χορήγηση αγγειοδραστικού φαρμάκου περισσότερα του ενός, ανεξαρτήτως είδους και δόσης		4
14. Ενδοφλέβια αναπλήρωση μεγάλου όγκου απολασθέντων υγρών. Χορήγηση υγρών >3lit/m2/24h, ανεξαρτήτως του είδους των χορηγηθέντων υγρών		4
15. Περιφερικός αρτηριακός καθετήρας		5
16. Παρακολούθηση λειτουργίας αριστερής καρδιάς: καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας με ή χωρίς μέτρηση της καρδιακής παροχής		8

Μετάφραση: Νίκη Α.-Σ., Διδάκτορ ΕΚΠΑ & Γιαννακοπούλου Μ., Καθηγήτρια ΕΚΠΑ

17. Κεντρική φλεβική γραμμή	2
18. Καρδιοπνευμονική αναστολή/απονομή μετά από καρδιακή ανακοπή, κατά τη διάρκεια του τελευταίου 24ώρου (δεν περιλαμβάνεται η πλήξη)	3
Υποστήριξη νεφρικής λειτουργίας	
19. Αιμοδιάλυση ή αιμοδιήθηση	3
20. Παρακολούθηση διούρησης (μέσω ουροκαθετήρα)	2
21. Παρακολούθηση διούρησης υπό φαρμακευτική αγωγή με διουρητική αγωγή	3
Υποστήριξη νευρικού συστήματος	
22. Μέτρηση ενδοκρανίας πίεσης	4
Μεταβολική Υποστήριξη	
23. Θεραπεία μεταβολική οξέωση/αλκάλωση με επεπλοκές	4
24. Ολική παρεντερική διατροφή	3
25. Εντερική διατροφή δια μέσου εντερικού καθετήρα (πχ νηστιδοστομία).	2
Ειδικές παρεμβάσεις	
26. Ειδικές παρεμβάσεις στη ΜΕΘ: ενδοτραχειακή διασωλήνωση, εισαγωγή διαφλέβιου βηματοδότη, καρδιακή ανάταξη με απινίδωση, ενδοσκοπήσεις, επείγουσες χειρουργικές επεμβάσεις κατά τη διάρκεια του προηγούμενου 24ώρου. <u>Δεν περιλαμβάνονται παρεμβάσεις ρουτίνας</u> χωρίς άμεσες επιδράσεις στην κλινική κατάσταση του ασθενούς (ακτινογραφίες, υπερηχογραφήματα, ηλεκτροκαρδιογραφήματα, εξέταση ή εισαγωγή καθετήρων).	3
27. Περικυτταρικές από μία από τις παραπάνω παρεμβάσεις	5
28. Ειδικές παρεμβάσεις εκτός ΜΕΘ: χειρουργικές ή διαγνωστικές διαδικασίες	5

Μετάφραση: Νιόρη Α-Σ, Διδάκτωρ ΕΚΠΑ & Γιάννης Κοπούλου Μ, Καθηγήτρια ΕΚΠΑ

ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ

Αξιότιμοι συνάδελφοι

Το παρόν ερωτηματολόγιο συνιστά μέρος της διπλωματικής μου μελέτης, η οποία διενεργείται στα πλαίσια αποπεράτωσης των σπουδών μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (ΕΑΠ) με τίτλο: "Διοίκηση Μονάδων Υγείας" και επιβλέπων καθηγητή τον Δρ. Ραυτίοπουλο Βασίλειο.

Το θέμα της διπλωματικής έρευνας που εκπονώ φέρει τον τίτλο: Αξιολόγηση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας σε ΜΕΘ με τη χρήση του Συστήματος Βαθμολόγησης Θεραπευτικών Παρεμβάσεων (TISS-28)

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιείται τον προσδιορισμό του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών που απασχολούνται με βαρέως πάσχοντες ενήλικες ασθενείς στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) του Γενικού Νοσοκομείου, κάνοντας χρήση του Συστήματος Βαθμολόγησης Θεραπευτικής Παρέμβασης (TISS-28), και η διερεύνηση της πιθανής σχέσης που έχει αυτός με την κλινική κατάσταση, τη διάρκεια παραμονής και έκβαση των πρωτοπαθών δια του συστήματος πρόγνωση της έκβασης των ασθενών Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (APACHE II, IV). Εκτιμώσεται θα πραγματοποιηθούν συγκρίσεις των tiss-28 score ανάλογα με τα αίτια εισαγωγής των ασθενών καθώς και τον αριθμό των ασθενών που επωμίζονται οι νοσηλευτές ώστε να παρέχουν ποιοτική φροντίδα η οποία δεν δίνεται ξεπερνά το 46,35.

Ζητώ την εθελοντική εισφορά σας σε αυτή την ερευνά συμπληρώνοντας το κάτωθι ερωτηματολόγιο η συμπλήρωσή του οποίου δεν ξεπερνά τα 5 λεπτά, απαντώντας με βάση το τι πραγματικά εφαρμόζετε στην φροντίδα των ασθενών την ημέρα συμπλήρωσης του. Εάν για οποιδήποτε λόγο κατά την πορεία διεξαγωγής της παρούσας μελέτης αποφασίσετε να μην συμμετάσχετε έχετε το δικαίωμα να μην προβείτε στην συμπλήρωσή του. Τέλος εάν κάποιο σημείο είναι δυσνόητο ή παρέχει άγνωστες λέξεις έχετε το δικαίωμα να ζητήσετε περαιτέρω διευκρινήσεις είτε τηλεφωνικά στο 6972513620 (όνομα κατόχου: Μουχάκη Βασιλική είτε στο email: vasoulamouhaki7@gmail.com

Η ερευνά θα διενεργηθεί με πλήρη σεβασμό στην ιδιωτικότητα σας καθώς θα διατηρηθεί η ανωνυμία σας ενώ οι απαντήσεις σας θα διαχειριστούν με έμπιστο τρόπο βάσει των ισχυόντων κανόνων που τολούν υπό αίρεση την ερευνητική δεοντολογία και πρόσβαση σε αυτά θα έχει μόνο ο ερευνητής.

Πηγές χρηματοδότησης για την διεξαγωγή της παρούσας μελέτης δεν υφίστανται, ενώ τα αποτελέσματα τα οποία θα προκύψουν θα μεταχρηστούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς και θα τύχουν ποιοτικής και ποσοτικής επεξεργασίας συσσωματωμένα. Καμία μεμονωμένη πληροφορία σχετικά με το Νοσοκομείο δεν θα δημοσιοποιηθεί παρά μόνο τα τελικά αποτελέσματα της έρευνας.

Για την διεξαγωγή της παρούσας έρευνας λήφθηκε εγγραφή άδεια από το Επιστημονικό συμβούλιο του νοσοκομείου καθώς και από την διευθύντρια συντονίστρια του τμήματος της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) του Νοσοκομείου. Η οριγή σας θα βοηθήσει στην επίτευξη της επιτυχίας της παρούσας διπλωματικής ερευνάς.

Συμφωνώ	Ναι:	Όχι:
---------	------	------

Σας ευχαριστώ για τον χρόνο σας.

Με εκτίμηση: **Μουχάκη Βασιλική**

Παράρτημα Β: Άδεια διαμοιρασμού

Άδεια διαμοιρασμού της παρούσας σταθμισμένης και μεταφρασμένης κλίμακας στην υπό διερεύνηση Μονάδα Εντατικής Θεραπείας από το Επιστημονικό Συμβούλιο του Νοσοκομείου στο οποία πρόκειται να διεξαχθεί η παρούσα έρευνα, καθώς και άδεια χρήσης των στοιχείων που απαιτούνται για τον υπολογισμό του Apache score II&IV.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
5η Υγειονομική Περιφέρεια
Θεσσαλίας & Στερεάς Ελλάδας
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ
ΤΜΗΜΑ : ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ Δ.Ι.Υ. Ε.Σ.

Τρίκαλα: 4-2-2025
Αριθμός Καταχώρησης: 16
Αρ.Πρωτ.: 3559

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ

Πρακτικών της αριθμ.2ης/4-2-2025 Τακτικής Συνεδρίασης του Επιστημονικού Συμβουλίου του Γ.Ν Τρικάλων.

Το Επιστημονικό Συμβούλιο του Γ.Ν. Τρικάλων έχοντας υπόψη:

ΘΕΜΑ 8ο: Το Αίτημα της Νοσηλεύτριας του Γ.Ν.Τρικάλων, κ.Βασιλικής Μουχάκη, υπ'Αριθμ.Πρωτ.:3269/3-2-2025, «Έγκριση Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας στο Τμήμα της Μ.Ε.Θ.», με το οποίο αιτείται χορήγηση της άδειας των στοιχείων που απαιτούνται για τη συμπλήρωση και τον σχηματισμό του APACHE SCORE II και IV και TISS-28 Ασθενών που νοσηλεύθηκαν στη Μ.Ε.Θ. κατά το χρονικό διάστημα 1-4-2024 έως 1-7-2024 καθώς και την άδεια διεξαγωγής συνεντεύξεων στο Προσωπικό (έως 15), στα πλαίσια Εκπόνησης της Διπλωματικής της Εργασίας.

Και μετά από διαλογική συζήτηση ομόφωνα
Γνωμοδοτεί

Θετικά και εγκρίνει το Αίτημα της Νοσηλεύτριας του Γ.Ν.Τρικάλων, κ.Βασιλικής Μουχάκη, υπ'Αριθμ.Πρωτ.:3269/3-2-2025, «Έγκριση Εκπόνησης Διπλωματικής

Εργασίας στο Τμήμα της Μ.Ε.Θ.», με το οποίο αιτείται χορήγηση της άδειας των στοιχείων που απαιτούνται για τη συμπλήρωση και τον σχηματισμό του APACHE SCORE II και IV και TISS-28 Ασθενών που νοσηλεύθηκαν στη Μ.Ε.Θ. κατά το χρονικό διάστημα 1-4-2024 έως 1-7-2024 καθώς και την άδεια διεξαγωγής συνεντεύξεων στο Προσωπικό (έως 15), στα πλαίσια Εκπόνησης της Διπλωματικής της Εργασίας.

Η ΠΡΟΕΔΡΟΣ

του Επιστημονικού Συμβουλίου

ΜΟΥΣΙΑ ΜΑΡΙΑ

Δ.Π.Θ. ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΜΟΥΣΙΑ ΜΑΡΙΑ
ΙΑΤΡΟΥ ΠΑΘΟΛΟΓΟ-ΑΝΑΤΟΜΗΣ
Δ.Ε.Τ.Ο.Υ.Π.Ε.
ΑΜΚΑ: 7883161130 ΤΣΑΤ: 78825

ΠΑΡΟΝΤΑ ΜΕΛΗ

ΜΠΟΥΡΔΑΚΗΣ ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ
ΓΑΤΣΑ ΕΛΕΝΗ
ΖΙΩΓΑ ΒΑΣΙΛΙΚΗ
ΜΠΕΛΛΟΥ ΕΛΕΝΗ
ΠΑΠΑΝΤΕΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΣΚΡΕΚΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ
ΣΦΥΡΙΔΑ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ
ΑΛΙΑΓΑΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ:

- Διοικητή Γ.Ν.Τρικάλων, κ.Κ.Γρηγορίου
- Διοικητικό Συμβούλιο
- Ενδιαφερόμενη, κ.Β.Μουχάκη

Παράρτημα Γ: Ερωτηματολόγιο ημι-δομημένης συνέντευξης

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ

Φύλο:

- Άνδρας
- Γυναίκα

Ηλικία:

- 20-30
- 31-40
- 41-50
- >50

Εκπαίδευση

- ΔΕ
- ΤΕ
- ΠΕ
- ΜΑΣΤΕΡ
- ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ

Έτη εργασίας στον τομέα

- 0-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- >20

ΑΞΟΝΕΣ ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗΣ

1^ο Ερευνητικό ερώτημα: Ποια είναι η επίδραση του φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ για τους νοσηλευτές και για τους ασθενείς;

1. Πώς ο τρέχων υψηλός φόρτος εργασίας επηρεάζει την απόδοσή σας;
2. Ποιες είναι οι επιπτώσεις του φόρτου εργασίας στην παροχή εντατικής θεραπείας;
3. Πώς επηρεάζει ο υψηλός φόρτος νοσηλευτικής εργασίας που αντιμετωπίζετε την ασφάλεια των ασθενών στη μονάδα;
4. Ποια σφάλματα συμβαίνουν κατά την παροχή φροντίδας εξαιτίας του υψηλού φόρτου εργασίας των νοσηλευτών;

5. Ποια είναι τα περιστατικά φροντίδας που δεν πραγματοποιούνται ή παραλείπονται εξαιτίας του υψηλού φόρτου εργασίας των νοσηλευτών;

2^ο Ερευνητικό ερώτημα: Τι είδους ψυχολογικές αλλαγές που σχετίζονται με τον φόρτο εργασίας αναπτύσσονται σε νοσηλευτές εντατικής θεραπείας;

1. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν δυσμενώς την ψυχολογική ευεξία των νοσηλευτών στη ΜΕΘ;
2. Ποιες αλλαγές παρατηρείτε στην ψυχολογική σας κατάσταση;
3. Ποια θεωρείτε ως τα πιο σημαντικά προληπτικά χαρακτηριστικά για τη διαχείριση του φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ;
4. Παρατηρείτε κάποια μεταβολή στην ψυχολογική σας ακεραιότητα λόγω του υψηλού φόρτου εργασίας στις ΜΕΘ;

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.