ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

HELLENIC REPUBLIC
UNIVERSITY OF CRETE
SCHOOL OF MEDICINE

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
ΕΠΕΙΓΟΥΣΑ ΚΑΙ ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΠΑΙΔΩΝ ΕΦΗΒΩΝ ΚΑΙ ΝΕΩΝ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Σύγκριση εργαλείων φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας και συσχέτιση με δείκτες βαρύτητας νόσου και έκβασης παιδιατρικών ασθενών σε πανεπιστημιακή ΜΕΘ

Γεωργία Σινάνη

Νοσηλεύτρια ΤΕ

ΜΕΘ Παίδων ΠαΓΝΗ

ΑΜ: 1130105

Ηράκλειο, Φεβρουάριος 2023

UNIVERSITY OF CRETE - SCHOOL OF MEDICINE

POSTGRADUATE STUDY PROGRAM

Master of Science

EMERGENCY AND INTENSIVE CARE IN CHILDREN ADOLESCENTS AND YOUNG ADULTS

DIPLOMA THESIS

Comparison of nursing workload tools and relation to severity of illness and outcome indices in an academic pediatric intensive care unit

Georgia Sinani

Registered Nurse

PICU University Hospital of Heraklion

ID number: 1130105

Heraklion, February 2023

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Σταυρούλα Ηλία, Επίκουρη Καθηγήτρια Εντατικής Θεραπείας Παίδων, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή

Σταυρούλα Ηλία, Επίκουρη Καθηγήτρια Εντατικής Θεραπείας Παίδων, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Μπριασούλης Γεώργιος, Ομότιμος Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας Παίδων, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Ευαγγελία Ακουμιανάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια Εντατικής Θεραπείας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Σταυρούλα Ηλία, Επίκουρη Καθηγήτρια Εντατικής Θεραπείας Παίδων, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Μπριασούλης Γεώργιος, Ομότιμος Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας Παίδων, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Ευαγγελία Ακουμιανάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια Εντατικής Θεραπείας, Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης

ΠΡΟΛΟΓΟΣ-ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η μέτρηση του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας (ΦΝΦ) στις Παιδιατρικές Μονάδες Εντατικής Θεραπείας καθώς και η συσχέτιση της με την έκβαση των ασθενών αποτελεί επιτακτική ανάγκη στις μέρες μας όπου η συναισθηματική και σωματική εξάντληση του προσωπικού είναι υψηλή και οι απαιτήσεις των ασθενών για ποιοτική φροντίδα είναι μεγάλες. Οι δείκτες του ΦΝΦ μπορούν να διασφαλίσουν την ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας, την ασφάλεια των ασθενών όπως και την εξισορρόπηση της σχέσης κόστους-αποτελέσματος στις ΜΕΘ.

Η παρούσα διπλωματική αποτελεί μια προοπτική μελέτη κοόρτης μέτρησης του ΦΝΦ η οποία διεξήχθη στη ΜΕΘ Παίδων του ΠαΓΝΗ την περίοδο Ιουνίου-Δεκεμβρίου 2022, με σκοπό την ποσοτικοποίηση του ΦΝΦ με αξιόπιστα εργαλεία, τη σύγκριση μεταξύ τους και τη συσχέτιση αυτού με δείκτες βαρύτητας νόσου και έκβασης παιδιατρικών ασθενών.

Μετά την ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την τριμελή επιτροπή:

την επιβλέπουσα της εργασίας, την κυρία Ηλία Σταυρούλα, Επίκουρη καθηγήτρια Εντατικής Θεραπείας Παίδων για την πολύτιμη και ουσιαστική βοήθεια, την υποστήριξη καθώς και για την επιστημονική της καθοδήγηση,

τον κύριο Μπριασούλη Γεώργιο, ομότιμο καθηγητή Εντατικής Θεραπείας Παίδων , για την ενθάρρυνση, και την συμβουλευτική και επιστημονική του καθοδήγηση καθ΄ όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος,

την κυρία Ευαγγελία Ακουμιανάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια Εντατικής Θεραπείας,

την κυρία Νιέρη Αλεξάνδρα-Σταυρούλα, νοσηλεύτρια ΠΕ, MSc, PhD(c) για την πολύ σημαντική βοήθεια της στην μελέτη,

την κυρία Ασημίνα Ευαγγελία, προϊσταμένη της ΜΕΘ Παίδων του ΠαΓΝΗ για την ουσιαστική βοήθεια και υποστήριξη καθ’ όλη τη χρονική αυτή περίοδο,

την κυρία Μαριάννα Μηλιαράκη, επιμελήτρια της ΜΕΘ Παίδων και

όλο το νοσηλευτικό και ιατρικό προσωπικό της ΜΕΘ Παίδων.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα ήθελα να εκφράσω στο σύζυγο και τα παιδιά μου που με μεγάλη υπομονή μου προσέφεραν αμέριστη συμπαράσταση και υποστήριξη για την ολοκλήρωση του μεταπτυχιακού προγράμματος και της διπλωματικής μου εργασίας.

Πίνακας περιεχομένων

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....7

Πίνακας περιεχομένων.....9

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ 12

ΠΕΡΙΛΗΨΗ 13

ABSTRACT 17

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ 19

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 21

1.1. Νοσηλευτική Φροντίδα – έννοια 21

1.2. Η αξία της νοσηλευτικής φροντίδας 23

1.3. Ο αντίκτυπος της πανδημίας COVID-19 στη νοσηλευτική φροντίδα 23

2. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ 24

2.1. Ορισμός 24

2.1.1. Ποιότητα και νοσηλευτική φροντίδα στις ΜΕΘ..... 25

2.1.2. Στελέχωση και ποιότητα νοσηλευτικής φροντίδας 26

2.1.3. Ικανοποίηση νοσηλευτών στο χώρο της ΜΕΘ ως δείκτης ποιότητας 29

3. ΦΟΡΤΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ (Φ.Ν.Φ.) 30

3.1. Ορισμός 30

3.2. Φόρτος Νοσηλευτικής Φροντίδας σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας 32

3.3. ΦΝΦ στις ΜΕΘ κατά την διάρκεια της πανδημίας COVID-19 34

3.4. Επιπτώσεις του Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας, (επαγγελματική εξουθένωση) και συσχέτιση με την έκβαση των ασθενών 36

4. ΜΕΤΡΗΣΗ Φ.Ν.Φ., ΚΑΙ ΕΚΒΑΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ 39

4.1. Εργαλεία μέτρησης του Φ.Ν.Φ. 39

4.1.1. Κλίμακα NAS 39

4.1.2. Κλίμακα TISS-28 40

4.1.3. Κλίμακα NEMS 41

4.2. Εργαλεία για την αξιολόγηση της κλίμακας βαρύτητας οργανικής δυσλειτουργίας και θνησιμότητας των παιδιατρικών ασθενών 41

4.2.1 Κλίμακα Γλασκώβης (GCS) 41

4.2.2. PELOD-II 42

4.2.3. PIM III 43

4.2.4. PRISM III/IV 43

4.3. Εργαλεία για την αξιολόγηση πτώσεων και κατακλίσεων 44

4.3.1. HDFS 44

4.3.2. Braden Q Scale 44

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ 45

5. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ 47

6.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ 49

6.1. ΥΛΙΚΟ 49

6.2. Ηθική και Δεοντολογία της έρευνας 51

6.3 Στατιστική Μεθοδολογία 52

7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 54

7.1. Δημογραφικά και Κλινικά Χαρακτηριστικά Συμμετεχόντων 54

7.2. Κλινική Βαρύτητα Ασθενών 60

7.3. Φόρτος Νοσηλευτικής Φροντίδας 61

7.3.1. Συσχέτιση βαθμολογίας κλιμάκων φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας 61

7.3.2. Χρόνος παρεχόμενης φροντίδας στο σύνολο των παρατηρήσεων 64

7.3.4. Φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας ανά ασθενή, κατά την εισαγωγή και την έξοδο από τη ΜΕΘ Παίδων 68

7.4. Συσχέτιση Βαρύτητας Ασθενών και Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας 71

7.5. Συσχέτιση των Δημογραφικών – Κλινικών Χαρακτηριστικών Ασθενών με το Φόρτο Νοσηλευτικής Φροντίδας κατά την Εισαγωγή 73

7.6. Συσχέτιση των Δημογραφικών – Κλινικών Χαρακτηριστικών Ασθενών με τον Ημερήσιο Φόρτο Νοσηλευτικής Φροντίδας 81

7.7.Συσχέτιση των Δημογραφικών – Κλινικών Χαρακτηριστικών Ασθενών με τον Ημερήσιο Φόρτο Νοσηλευτικής Φροντίδας 84

7.8. Συσχέτιση του Φ.Ν.Φ με κλίμακες κινδύνου ελκών πιέσεως και κινδύνου πτώσεων ασθενών 87

7.9. Βέλτιστη στελέχωση 89

8. ΣΥΖΗΤΗΣΗ 91

9. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ 95

10. ΜΕΛΛΟΝ, ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ 96

11. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 99

12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 101

13. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ 111

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Π.Ο.Υ.	Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας
ΦΝΦ	Φόρτος Νοσηλευτικής Φροντίδας
ΜΕΘ	Μονάδα Εντατικής Θεραπείας
Πα.Γ.Ν.Η	Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου
ΜΑΠ	Μέσα Ατομικής Προστασίας
ΗΠΑ	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
ILC	International Learning Collaborative
TISS	Therapeutic Intervention System
NAS	Nursing Activities Score
NEMS	Nine Equivalents of nursing Manpower use Score
GCS	Glasgow Coma Scale
PELOD-2	Pediatric Logistic Organ-2
PIM III	Pediatric Index Mortality III
HDFS	Humpty Dumpty Falls Scale
CATS	COPD Assessment Test Score
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
NW	Nursing Workload
ED	Emergency Department
OR	Operating Room

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Τα παιδιά που νοσηλεύονται στις Παιδιατρικές ΜΕΘ βρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση και χρήζουν ποιοτικής φροντίδας από εξειδικευμένο προσωπικό που στόχο έχει να θεραπεύσει, να μειώσει τις επιπλοκές της ασθένειας, τον πόνο, το άγχος και να υποστηρίξει τους μικρούς ασθενείς και τις οικογένειές τους. Ο αυξημένος χρόνος που απαιτείται για την φροντίδα των παιδιών της ΜΕΘ μεταφράζεται ως νοσηλευτικός φόρτος εργασίας και είναι μεγαλύτερος σε σχέση με άλλα νοσηλευτικά τμήματα. Ο νοσηλευτικός φόρτος εργασίας μπορεί να επηρεάσει τόσο την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας όσο και την ασφάλεια των ασθενών. Η εξουθένωση του προσωπικού λόγω αυτού έχει άμεσο αντίκτυπο στη δυσμενή έκβαση των ασθενών. Η χρήση εργαλείων για την αξιολόγηση του νοσηλευτικού φόρτου που μπορούν να συμβάλλουν στη σωστή αξιοποίηση των υλικοτεχνικών και ανθρώπινων πόρων το οποίο εκφράζεται από την αναλογία ασθενών ανά νοσηλευτή σε παιδιατρικές ΜΕΘ είναι σημαντική. Η συσχέτιση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας με κλίμακες βαρύτητας και κινδύνου παιδιατρικών ασθενών σε ΜΕΘ είναι επίσης σημαντική επειδή οι ασθενείς αυτοί είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι στο να εμφανίσουν ανεπιθύμητες ενέργειες όταν ο ΦΝΦ είναι υψηλός.

Σκοπός: Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στη μέτρηση και ποσοτικοποίηση του φόρτου της νοσηλευτικής φροντίδας (ΦΝΦ) με αξιόπιστες κλίμακες, στη σύγκριση μεταξύ τους, στη συσχέτιση του ΦΝΦ με δείκτες κλινικής βαρύτητας και έκβασης των παιδιατρικών ασθενών που νοσηλεύτηκαν στη ΜΕΘ Παίδων της Κρήτης και στον υπολογισμό της βέλτιστης στελέχωσης.

Μεθοδολογία: Η μελέτη είναι μια προοπτική μελέτη κοόρτης που διεξήχθη στη ΜΕΘ Παίδων του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Ηρακλείου Κρήτης. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν όλοι οι παιδιατρικοί ασθενείς της ΜΕΘ , ηλικίας 29 ημερών έως 18 ετών που νοσηλεύτηκαν το χρονικό διάστημα Ιούνιος - Δεκέμβριος 2021. Για τη μέτρηση του φόρτου της νοσηλευτικής φροντίδας χρησιμοποιήθηκαν οι παιδιατρικές κλίμακες NAS (Nursing Activities Score), TISS-28 (Therapeutic Intervention Scoring System 28) και NEMS (Nine Equivalents of nursing manpower use Score). Τα εργαλεία για την αξιολόγηση της κλινικής βαρύτητας των ασθενών που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η παιδιατρική κλίμακα Γλασκώβης, ο δείκτης Πολύ-οργανικής Δυσλειτουργίας (PELOD-2), ο παιδιατρικός δείκτης θνησιμότητας III (PIM III) και PRISM III/IV. Επίσης για τον κίνδυνο πτώσεων των ασθενών και

τον κίνδυνο ελκών πιέσεως χρησιμοποιήθηκαν οι κλίμακες HDFS και Braden Q αντίστοιχα. Η καταγραφή των δημογραφικών και κλινοεργαστηριακών δεδομένων έγινε από τα ηλεκτρονικά συστήματα (CRITIS, a MedWeb) και το φυσικό αρχείο των ασθενών. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν και καταγράφηκαν σε φύλλο εργασίας excel. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έγινε με το πακέτο στατιστικών εφαρμογών SPSS 28. 0. Το επίπεδο σημαντικότητας τέθηκε ως α=0.05.

Αποτελέσματα: Στο σύνολο του πληθυσμού που μελετήθηκε το 60% ήταν αγόρια, η διάμεση ηλικία ήταν τα 5 έτη, οι επείγουσες εισαγωγές αποτέλεσαν το 69,1% , οι ημέρες νοσηλείας των παιδιών στη ΜΕΘ Παίδων ήταν 5 (διάμεση τιμή), τα παιδιά με συννοσηρότητες ήταν το 41,8% των νοσηλευόμενων, η κλινική βαρύτητα των ασθενών με την κλίμακα PELOD-2 έδειξε ότι ο κίνδυνος θανάτου ήταν 4,91% και η αδρή θνητότητα ήταν 7,3% (επί των παιδιών που μελετήθηκαν) και 3,7% (επί του συνόλου των παιδιών που νοσηλεύτηκαν την ίδια χρονική περίοδο). Η μέση βαθμολογία της κλίμακας NAS ήταν 76,75 (±15,18) που αντιστοιχεί σε μέσο χρόνο παρεχόμενης φροντίδας 1105,27 (±218,64) λεπτά, η βαθμολογία της TISS-28 ήταν 26,78 (±6,84) δηλαδή 851,67 (±217,61) λεπτά νοσηλευτικής φροντίδας και της NEMS ήταν 27,41 (±7,01) που ισοδυναμεί με 871,66 (±222,76) λεπτά παρεχόμενης φροντίδας. Η κλίμακα TISS-28 βρέθηκε να έχει μέτρια θετική στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση με την κλίμακα NAS (r=0,543, p<0,001) και ισχυρή θετική στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση με την κλίμακα NEMS (r=0,764). Επίσης, η κλίμακα NAS βρέθηκε να έχει μέτρια θετική στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση με την NEMS (r=0,388, p<0,001). Ο έλεγχος της συμφωνίας Bland-Altman έδειξε ότι 5,4% των συνολικών καταγραφών διέφεραν από το ανώτερο και κατώτερο όριο συμφωνίας των κλιμάκων P-NAS και TISS-28. Τα αντίστοιχα ποσοστά για τις κλίμακες P-NAS και NEMS και για τις κλίμακες NEMS και TISS-28 ήταν 5,8% και 3,5%, αντίστοιχα. Οι ασθενείς που εισήχθησαν στη ΜΕΘ Παίδων από το ΤΕΠ είχαν σημαντικά υψηλότερο ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS σε σχέση με τους ασθενείς που εισήχθησαν από το χειρουργείο [76,64 (±10,29) έναντι 67,82 (±10,67), p=0,003]. Ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS βρέθηκε να έχει θετική γραμμική στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τη διάρκεια νοσηλείας των ασθενών στη ΜΕΘ Παίδων (r=0,562, p<0,001), δηλαδή οι ασθενείς με μεγαλύτερη βαθμολογία NAS έτειναν να έχουν μεγαλύτερη διάρκεια νοσηλείας. Η διακριτική ικανότητα της βαθμολογίας των προγνωστικών κλιμάκων βαρύτητας και έκβασης και των κλιμάκων φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας μεταξύ των ασθενών που επιβίωσαν και εκείνων που απεβίωσαν ήταν υψηλή. Η βαθμολογία της κλίμακας Braden Q scale (ελκών πιέσεως) βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική αρνητική γραμμική συσχέτιση

με την κλίμακα TISS-28 (r=-0,469, p<0,001), NAS (r=-0,257, p<0,001) και NEMS (r=-0,627, p<0,001) και η βαθμολογία της κλίμακας HDFS (πτώσεων) βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντικά θετική γραμμική συσχέτιση με τις κλίμακες TISS-28 (r=0,336, p<0,001) και NEMS (r=0,487 p<0,001). Η βέλτιστη στελέχωση νοσηλευτή-ασθενή στη ΜΕΘ Παίδων βρέθηκε να είναι 1:1,2.

Συμπεράσματα: Οι 3 κλίμακες αξιολόγησης του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας NAS, TISS-28 και NEMS αποδείχτηκε ότι αποτελούν αξιόπιστα και έγκυρα εργαλεία σε παιδιατρικές ΜΕΘ. Η κλίμακα NAS υπερισχύει των άλλων στην αξιολόγηση του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας. Οι κλίμακες ΦΝΦ και κλινικής βαρύτητας ασθενών προβλέπουν την έκβαση των παιδιών της ΜΕΘ με υψηλή διακριτική ικανότητα. Ο αυξημένος κίνδυνος ανάπτυξης ελκών πιέσεως και αυξημένος κίνδυνος πτώσεων είναι ανάλογος με τον αυξημένο ΦΝΦ ασθενών. Η βέλτιστη στελέχωση στη ΜΕΘ Παίδων απαιτεί τουλάχιστον έναν ακόμα νοσηλευτή ανά βάρδια.

ABSTRACT

Background: Children hospitalized in the Pediatric ICUs are in critical condition and need quality care from specialized staff that aims to treat, reduce the complications of disease, pain, anxiety and support young patients and their families. The increased time required to care for ICU children translates into a nursing workload (NW) and is greater than in other nursing departments. Nursing workload can affect both the quality of care provided and patient safety. Staff burnout due to this has a direct impact on adverse patient outcomes. The use of tools to assess the nursing workload that can contribute to the proper utilization of logistical and human resources expressed by the ratio of patients per nurse in pediatric ICUs is important. Correlating nursing workload with severity and risk scales of pediatric ICU patients is also important because are particularly susceptible to experiencing adverse events when NW is high.

Objective: The present study aims to measure and quantify the burden of nursing workload (NW) with reliable scales, to compare them and to correlate NW with indicators of clinical severity and outcome of pediatric patients hospitalized in the PICU of Crete and in the calculation of optimal staffing.

Methods: The study is a prospective cohort study conducted in the Children's ICU of the University General Hospital of Heraklion, Crete. The sample of the study was all the pediatric patients of the ICU, aged 29 days to 18 years, who were hospitalized between June and December 2021. The pediatric scales NAS (Nursing Activities Score), TISS-28 (Therapeutic Intervention Scoring System 28) and NEMS (Nine Equivalents of nursing Manpower use Score) were used to measure the nursing workload. The tools used to assess the clinical severity of the patients were the Glasgow Pediatric Scale, the Multiple Organ Dysfunction Index (PELOD-2) the Pediatric Mortality Index III (PIM III) and PRISM III/IV. Also, the Humpty Dumpty Fales Score (HDFS) and Braden Q scales were used for patient's risk of falls and pressure ulcer risk, respectively. Demographic and clinical laboratory data were recorded from the electronic (CRITIS, a Med Web) and physical records of the patients. Data were collected and recorded in an excel worksheet. The statistical analysis of the data was done with the statistical application package SPSS 28.0. The level of significance was set as a=0.05.

Results: In the total population studied, 60% were boys, the median age was 5 years, emergency admissions were 69.1%, the children's hospitalization days in the Children's ICU

were 5 (median value), the children with comorbidities were 41.8% of hospitalized patients, the clinical severity of patients with the PELOD-2 scale showed that the risk of death was 4.91% and mortality was 7.3% (on the children studied) and 3.7 % (of all children who were hospitalized in the same time period). The mean NAS score was 76.75 (±15.18) corresponding to a mean care time of 1105.27 (±218.64) minutes, the TISS-28 score was 26.78 (±6.84) that is 851.67 (±217.61) minutes of nursing care and NEMS was 27.41 (±7.01) which is equivalent to 871.66 (±222.76) minutes of care provided. The TISS-28 scale was found to have a moderate positive statistically significant linear correlation with the NAS scale (r=0.543, p<0.001) and a strong positive statistically significant linear correlation with the NEMS scale (r=0.764). Also, the NAS scale was found to have a moderately positive statistically significant linear correlation with the NEMS (r=0.388, p<0.001). The Bland-Altman concordance test showed that 5.4% of the total recordings differed from the upper and lower limits of agreement of the P-NAS and TISS-28 scales. The corresponding percentages for the P-NAS and NEMS scales and for the NEMS and TISS-28 scales were 5.8% and 3.5%, respectively. Patients admitted to the Children's ICU from the ED had a significantly higher daily NAS nursing workload patients admitted from the OR [76.64 (±10.29) vs. 67.82 (±10.67), p =0.003]. NAS nursing workload was found to have a positive linear statistically significant correlation with the length of stay of patients in the Children's ICU (r=0.562, p<0.001), that is, patients with a higher NAS score tended to have a longer length of stay. The discriminative ability of the severity and outcome prognostic scale scores and nursing workload scales between patients who survived and those who died was high. The Braden Q scale score (pressure ulcers) was found to have a statistically significant negative linear correlation with TISS-28 (r=-0.469, p<0.001), NAS (r=-0.257, p<0.001) and NEMS (r=-0.627, p<0.001) and the HDFS (falls) scale score was found to have a statistically significant positive linear correlation with the TISS-28 (r=0.336, p<0.001) and NEMS (r=0.487 p<0.001). The optimal nurse-patient ratio in the Children's ICU was 1:1,2.

Conclusions: The 3 nursing workload assessment scales NAS, TISS-28 and NEMS proved to be reliable and valid tools in pediatric ICUs. The NAS scale is superior to others in assessing nursing workload. Nursing workload and patient clinical severity scales predict outcome in ICU children with high discrimination. It was also found that an increased risk of developing pressure ulcers and an increased risk of falls is proportional to the increased NW of patients. Finally, optimal staffing in the Children's ICU requires additional nurses.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Νοσηλευτική Φροντίδα – έννοια

Η φροντίδα του ασθενή αποτελεί το κέντρο της Νοσηλευτικής Επιστήμης και ταυτόχρονα μία πρόκληση στους τομείς της έρευνας των πολιτικών και κοινωνικών επιστημών. Το ενδιαφέρον αυτό επικεντρώνεται τόσο στη νοσηλευτική φροντίδα αυτή καθεαυτή, όσο και στον τρόπο με τον οποίο παρέχεται στους ασθενείς. Τα τελευταία χρόνια παρατηρούνται φαινόμενα παραμέλησης και αποτυχημένης παροχής βασικής νοσηλευτικής φροντίδας κυρίως σε ασθενείς με πολύχρονη νοσηλεία λόγω ανεπαρκούς στελέχωσης των μονάδων υγείας, έλλειψης υλικοτεχνικών πόρων και δυσλειτουργικής επικοινωνίας μεταξύ των μελών της ομάδας των επαγγελματιών υγείας(1)

Ως απάντηση σε αυτές τις αυξανόμενες ανησυχίες για την παροχή θεμελιωδών πτυχών της νοσηλευτικής φροντίδας, το 2008 μια ομάδα υγειονομικών συγκάλεσε το ILC (International learning Collaborative), ο ρόλος του οποίου είναι να διερευνήσει την εννοιολογική βάση στην οποία παρέχεται η νοσηλευτική φροντίδα και να δημιουργηθούν οι εννοιολογικές δομές για την βελτίωση της παγκοσμίως. Το 2010, το ILC ανέλαβε μια ανασκόπηση σε βασικά νοσηλευτικά κείμενα, εντοπίζοντας ασυνέπειες γύρω από την ορολογία που χρησιμοποιείται για την περιγραφή θεμελιωδών δραστηριοτήτων νοσηλευτικής φροντίδας και διαπίστωσαν ότι η εννοιολογική αυτή σύγχυση αποτέλεσε την κύρια αιτία για την έλλειψη της προαγωγής της φροντίδας.(2)

Από το 2010 και μετά υπήρξε αυξανόμενη προσπάθεια ανάπτυξης στρατηγικών και ερευνητικών ομάδων που εστίασαν σε θεμελιώδεις πτυχές της νοσηλευτικής φροντίδας. Το ερώτημα όμως παραμένει για το αν υπάρχει εντέλει μεγαλύτερη σαφήνεια στη βιβλιογραφία σχετικά με την έννοια της νοσηλευτικής φροντίδας και εάν το έργο που παράγεται οδηγεί στην ανάπτυξη μιας βάσης ισχυρών αποδεικτικών στοιχείων για πρακτική, πολιτική και εκπαίδευση.(3)

Μια πρόσφατη προσέγγιση της έννοιας της νοσηλευτικής φροντίδας εντοπίζει δύο βασικά μέρη, την τεχνική (βασική) και την συναισθηματική (διαπροσωπική) φροντίδα. Η

συναισθηματική φροντίδα περιγράφεται ως η εξειδικευμένη και η ικανή φροντίδα που σέβεται την ατομική αξιοπρέπεια. Η παροχή της απαιτεί υψηλά επίπεδα δεξιοτήτων και επαγγελματισμού. Περιγράφεται από τις βασικές αξίες της νοσηλευτικής που είναι η φροντίδα, η συμπόνια, η επάρκεια, η επικοινωνία, το θάρρος και η δέσμευση. Αποτελεί μια σχέση αλληλεπίδρασης μεταξύ ασθενών-νοσηλευτών, που χαρακτηρίζεται από τη φροντίδα, τις συνομιλίες, τις προτεραιότητες και τη συναισθηματική υποστήριξη για το προσωπικό και τους ασθενείς. Οι τέσσερις διαστάσεις που απεικονίζουν τη συναισθηματική φροντίδα από την οπτική γωνία του ασθενούς είναι η ικανότητα των νοσηλευτών: 1) να δημιουργούν ουσιαστικούς δεσμούς π.χ. μέσω χιούμορ και σεβασμού, 2) να ανταποκρίνονται στις προσδοκίες τους π.χ. ακούγοντάς τους με σεβασμό και προσφέροντας τους σαφείς εξηγήσεις, 3) να επιδεικνύουν χαρακτηριστικά φροντίδας όπως παροχή ελπίδας, καλοσύνης, κατανόησης και 4) να λειτουργούν ως ικανοί επαγγελματίες υγείας. (4) Από την άλλη σκοπιά, συμπεριφορές που εντοπίστηκαν ως σημαντικές από νοσηλευτές για τη συναισθηματική φροντίδα ήταν: ο χρόνος που αφιερώνουν π.χ. για να ακούσουν, να μιλήσουν και να αναπτύξουν θεραπευτικές σχέσεις με τους ασθενείς, να είναι παρόντες όταν τους χρειάζονται και να λαμβάνουν υπόψη τους την ατομικότητα του ασθενούς και να την υπερασπίζονται.(5)

Η **τεχνική φροντίδα** επικεντρώνεται στις φυσικές ανάγκες των ασθενών και αφορά την υγιεινή τους π.χ. καθαρισμός στόματος και σώματος, κινητοποίηση, χορήγηση φαρμάκων και υγρών, σίτιση, αλλαγές επιδέσμων, φροντίδα συσκευών ασθενή (πχ ουροκαθετήρας), αλλά και τους σχετικούς κινδύνους για την ασφάλεια τους από την παραμέληση αυτής π.χ. επίκτητες λοιμώξεις, πτώσεις, ανάπτυξη ελκών πίεσης, αποτυχία ανάνηψης. Οι κύριες αρχές της τεχνικής φροντίδας περιλαμβάνουν την διατροφή, την ενυδάτωση, τη σωματική άνεση, τη φροντίδα του σώματος, της ουροδόχου κύστεως και εντέρου του ασθενούς και διασφαλίζουν σωστές συνθήκες υγιεινής. Έτσι κατοχυρώνεται η πρόσβαση στην επαρκή διατροφή και ενυδάτωση και βεβαιώνεται ότι οι νοσηλευτές παρέχουν βοήθεια σε όσους δεν μπορούν να τραφούν ή να πιούν υγρά μόνοι τους. Η τεχνική φροντίδα γενικότερα αφορά ενέργειες που χρειάζονται όλοι οι ενήλικες ασθενείς που νοσηλεύονται, δεν σχετίζονται με συγκεκριμένο πρόβλημα υγείας και δεν κατευθύνονται σε συγκεκριμένο στόχο υγείας. (4)

1.2. Η αξία της νοσηλευτικής φροντίδας

Η έννοια της αξίας της νοσηλευτικής φροντίδας στην υγειονομική περίθαλψη δεν είναι κάτι νέο, παρόλα αυτά δεν έχει ακόμη διερευνηθεί πλήρως. Ιστορικά, η αξία της νοσηλευτικής φροντίδας έχει περιγραφεί με καθαρά οικονομικούς όρους από τον Rutherford μέσω της χρήσης ενός δείκτη κοστολόγησης της, ονομαζόμενου «τιμή δωματίου» ή αλλιώς «room rate». (6) Η ιστορία του νοσηλευτικού επαγγέλματος χαρακτηρίζεται από αργή αλλά σημαντική μετάβαση από έναν ρόλο συμπεριφορών που προσανατολίζονταν στην εργασία σε έναν σημερινό ρόλο που αντανακλά την αυτονομία, τον ειδικό σχεδιασμό φροντίδας για τον ασθενή την κριτική σκέψη και τον συντονισμό. Τα χαρακτηριστικά του νοσηλευτή που συμβάλλουν στην νοσηλευτική αξία είναι: η γνήσια συμπόνια και φροντίδα, ο επαγγελματισμός, η μεταδοτική θετική στάση, η επίτευξη περισσοτέρων από τα αναμενόμενα, η εκπαίδευση άλλων, η βοήθεια, η ηρεμία και η υπομονή, οι επαφές με το οικογενειακό περιβάλλον του ασθενή, η εξύψωση από τον συνάδελφο και να είναι παρόν όταν τον χρειάζονται.. Οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης δαπανούν μεγάλο ποσό του προϋπολογισμού τους για το νοσηλευτικό προσωπικό διότι η επαγγελματική νοσηλευτική φροντίδα είναι η κύρια υπηρεσία που παρέχεται σε αυτούς. Η έλλειψη πόρων σε περιβάλλον υγειονομικής περίθαλψης καθιστά κρίσιμη την αξία της νοσηλευτικής φροντίδας. Η μεγιστοποίηση της αξίας της νοσηλευτικής φροντίδας μπορεί να συμβάλλει στη δημοσιονομική βιωσιμότητα στα θετικά αποτελέσματα των ασθενών και αποτελεί υψηλό δείκτη ποιότητας του υγειονομικού ιδρύματος. Οι ασθενείς είναι αναγκαίο να γνωρίζουν ότι η αξία της νοσηλευτικής φροντίδας συμβάλλει στα αποτελέσματα υγείας. Σε ένα περιβάλλον παροχής υγειονομικής περίθαλψης με επίκεντρο τον ασθενή, είναι σημαντικό ο ασθενής να έχει την ευκαιρία να μεταφέρει αυτό που βιώνει και να αξιολογεί το επίπεδο της φροντίδας που λαμβάνει. Τέλος τα υγειονομικά ιδρύματα οφείλουν να κατανοήσουν με ποιον τρόπο θα χρησιμοποιήσουν τους πόρους τους και θα επενδύσουν σε μοντέλα αμοιβών με βάση την αξία της νοσηλευτικής φροντίδας.(7)

1.3. Ο αντίκτυπος της πανδημίας COVID-19 στη νοσηλευτική φροντίδα

Η πανδημία COVID-19 είχε σοβαρό αντίκτυπο στη νοσηλευτική φροντίδα, παρόλο που οι νοσηλευτές διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο σε αυτήν την δημόσια υγειονομική κρίση. Το γεγονός αυτό οφείλεται στις προκλήσεις που είναι σχετικές με την ετοιμότητα και την ανταπόκριση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης του εκάστοτε νοσηλευτικού ιδρύματος.(8) Οι νοσηλευτές πέραν του μεγάλου φόρτου εργασίας που αντιμετώπισαν αυτήν την περίοδο, ήταν επίσης αναγκαίο να φορούν ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (ΜΑΠ) που

δυσκόλευε το έργο τους.(9) Πολλές φορές βρέθηκαν αντιμέτωποι με την έλλειψη προσωπικού, ατομικού προστατευτικού υλικού και άλλων πόρων.(10) Οι συνέπειες αυτών ήταν η επηρεασμένη ψυχική υγεία και ευεξία, η χαμηλή επαγγελματική ικανοποίηση και τα υψηλά ποσοστά μόλυνσης των νοσηλευτών.(11) Η ανακατανομή του νοσηλευτικού προσωπικού το διάστημα αυτό δημιούργησε επιπλέον δυσκολίες καθώς θα έπρεπε να μάθουν γρήγορα νέες δεξιότητες, να αναπτύξουν ικανότητες και να συνεργαστούν με νέους και άπειρους νοσηλευτές. Επιπλέον αντιμετώπισαν σημαντικό πρόβλημα στην επικοινωνία με τους ασθενείς και τις οικογένειες τους λόγω της απομόνωσης και της χρήσης ΜΑΠ. Όλοι οι παραπάνω παράγοντες επηρέασαν την εξατομικευμένη νοσηλευτική φροντίδα, που αποτελεί ουσιαστική πτυχή της νοσηλευτικής.(12) Μια πρόσφατη μελέτη σχετικά με τον αντίκτυπο της πανδημίας COVID-19 στη νοσηλευτική φροντίδα εντόπισε την συσχέτισή της με τη συχνότητα των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων πριν από την πανδημία, τον τρόπο φροντίδας των ασθενών με COVID-19 και την ανακατανομή του προσωπικού στα διάφορα τμήματα του νοσοκομείου αλλαγή στο χώρο εργασίας. Όλα αυτά αύξησαν τις τεχνικές νοσηλείας.. Οι νοσηλευτές που φρόντιζαν ασθενείς με COVID-19 ανέφεραν αυξημένη διαχείριση των συμπτωμάτων των ασθενών σε αντίθεση με νοσηλευτές που φρόντιζαν ασθενείς χωρίς COVID-19, που όμως έπρεπε να διαχειριστούν μεγαλύτερο αριθμό ασθενών. Οι σχέσεις νοσηλευτή-ασθενούς κατά τη διάρκεια της πανδημίας επλήγησαν σοβαρά λόγω του υψηλού φόρτου εργασίας, της χρήσης ΜΑΠ και της ιδιαίτερα απαιτητικής νοσηλείας των ασθενών με COVID-19. Η ικανοποίηση των νοσηλευτών από την παρεχόμενη φροντίδα παρέμεινε σταθερή την περίοδο αυτή, αλλά οι νεότεροι νοσηλευτές έτειναν να κρίνουν τη φροντίδα που παρείχαν ως φτωχή. Παρά τις τεράστιες προκλήσεις, οι νοσηλευτές συνέχισαν να παρέχουν όσο το δυνατόν υψηλό επίπεδο φροντίδας.(13)

2. Ποιότητα Νοσηλευτικής Φροντίδας

2.1. Ορισμός

Η ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας ανέκαθεν απασχολούσε την κοινωνία και τους ερευνητές. Ο ορισμός της δεν είναι εύκολο να καθοριστεί λόγω των πολλών διαστάσεων που λαμβάνει. Κάποιες παλαιότερες προσεγγίσεις περιγράφουν ότι η κοινωνία δίνει σημασία στη λέξη ποιότητα η οποία εξισώνεται με την αριστεία και την πεποίθηση ότι είναι η καλύτερη διαθέσιμη υπηρεσία ή αντικείμενο που λαμβάνεται. Η ποιότητα είναι ένα ιδιαίτερα σημαντικό κατασκεύασμα στην παροχή υγειονομικής περίθαλψης λόγω των επιπτώσεών της στην ποιότητα ζωής.(14) Η ανάλυση μιας έρευνας σχετικά με τις

αντιλήψεις των ασθενών για την ποιοτική περίθαλψη οδήγησε στις ακόλουθες κατηγορίες:1) οι καλοί τρόποι συμπεριφοράς από τους φροντιστές, 2) το να συμμετέχουν ενεργά στη λήψη αποφάσεων για την φροντίδα τους, 3) το αμοιβαίο επίτευγμα, 4) να θεραπευτούν, 5) να τους παρέχεται ασφαλής φροντίδα. (15) Η ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας μπορεί να ερμηνευτεί ως η ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών μέσω της φροντίδας, της ενσυναίσθησης και του σεβασμού.(16) Σημαντικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην προαγωγή της είναι η σωστή οργάνωση και διοίκηση, η επαρκής στελέχωση, οι διαθέσιμοι πόροι, η εκπαίδευση των νοσηλευτών, η ασφάλεια των ασθενών, ο επαγγελματισμός , η επικοινωνία, η συνεργασία, η κουλτούρα, ο έλεγχος του προσωπικού και οι ώρες νοσηλευτικής φροντίδας ανά ημέρα ασθενούς. (17) Μια πρόσφατη δημοσίευση που μελετά την ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας και αντικατοπτρίζει τις αντιλήψεις του νοσηλευτικού προσωπικού, προσδιόρισε επτά καθοριστικούς παράγοντες: 1) το πρότυπο φροντίδας, 2) την διαλογή και αξιολόγηση, 3) την επείγουσα περίθαλψη, 4) την επικοινωνία με τον ασθενή ή την οικογένεια, 5) την επικοινωνία με τους συναδέλφους, 6) την διεπιστημονική ομαδική εργασία και 7) την βοήθεια. Ο πιο σημαντικός παράγοντας φάνηκε να είναι το πρότυπο φροντίδας. Το συμπέρασμα ήταν ότι η ποιοτική φροντίδα βασίζεται στον βαθμό αριστείας που δείχνει το νοσηλευτικό προσωπικό σε σχέση με τις ικανότητές του στην τεχνική φροντίδα, την επικοινωνία και την ομαδική δουλειά. Ένα βασικό χαρακτηριστικό της ποιοτικής νοσηλευτικής φροντίδας ορίζεται από τα σχετικά πρότυπα και εστιάζει κυρίως στη διαδικασία αυτής.(18)

2.1.1 Ποιότητα και νοσηλευτική φροντίδα στις ΜΕΘ

Η νοσηλευτική φροντίδα σε χώρους Εντατικής Θεραπείας χαρακτηρίζεται από την πολυπλοκότητα, την ειδικότητα και την συνεχή εξέλιξη. Η παροχή νοσηλευτικής φροντίδας υψηλής ποιότητας αποτελεί μεγάλη πρόκληση γιατί επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την θετική έκβαση των ασθενών. Η επίτευξη της καλύτερης δυνατής φροντίδας για τους ασθενείς και τις οικογένειές τους συνιστά τη βάση για τη βελτίωση της ποιότητας. Η μέτρηση και η αξιολόγηση της ποιότητας επιτυγχάνεται με νοσηλευτικούς δείκτες που προσδιορίζουν τη νοσηλευτική φροντίδα και περιγράφονται ως έγκυρα εργαλεία. Ορισμένοι από αυτούς που μελετήθηκαν ανέφεραν μείωση των λοιμώξεων, της περιεγχειρητικής βλάβης, των πτώσεων και των λαθών της φαρμακευτικής αγωγής σε σχέση με την υγειονομική περίθαλψη. Σε μια ΜΕΘ τριτοβάθμιου νοσοκομείου στη Νέα Ζηλανδία αναπτύχθηκε και εφαρμόστηκε ένα πλαίσιο για βελτίωση ποιότητας φροντίδας ως μέρος μιας πρωτοβουλίας

για αλλαγή πρακτικής. Τα αποτελέσματα έδειξαν καλύτερη έκβαση σε ασθενείς που έλαβαν εντερική διατροφή εντός των πρώτων 24 ωρών, που έλαβαν αντιβιοτικά εντός 30 λεπτών από το χρόνο συνταγογράφησης, που λάμβαναν καταστολή αλλά με διαστήματα διακοπής κατά τη διάρκεια της ημέρας («παράθυρο καταστολής») και που κινητοποιούνταν καθημερινά στη ΜΕΘ. (19)

Η οργάνωση της νοσηλευτικής ιεραρχίας φαίνεται να έχει σχέση με δομικά μέτρα και μέτρα έκβασης στις μονάδες εντατικής θεραπείας. Οι μετασχηματιστικές, προσεκτικές, υποδειγματικές πρακτικές ηγεσίας και τα αξιόπιστα στυλ ηγεσίας όταν χρησιμοποιούνται από τους ηγέτες νοσηλευτών εγγυώνται υψηλότερη ποιότητα νοσηλευτικής φροντίδας στις μονάδες εντατικής θεραπείας.(20) Ο νοσηλευτικός φόρτος επίσης σχετίζεται άμεσα με την παροχή ποιοτικής φροντίδας καθώς και με την ασφάλεια των ασθενών. Όσο μεγαλύτερος είναι ο φόρτος, τόσο χαμηλότερη ποιότητα φροντίδας προκύπτει.(21)

Αντίστοιχες μελέτες έχουν γίνει και σε παιδιατρικές μονάδες εντατικής θεραπείας. Τα αποτελέσματα της πρώιμης κινητοποίησης ασθενών από νοσηλευτές σε παιδιατρική ΜΕΘ ανέδειξαν ότι μειώθηκε κατά 35% η παραμονή στο νοσοκομείο και κατά 34% στη μονάδα.(22) Η εφαρμογή ενός έργου βελτίωσης ποιότητας βασισμένου στον κύκλο του Plan-Do-Study-Act για την εκπαίδευση νοσηλευτών σχετικά με τον κίνδυνο κατακλίσεων, μείωσε αυτόν από 8% σε 3% σε χρονικό διάστημα 6 εβδομάδων.(23) Η παιδιατρική ΜΕΘ μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα της φροντίδας της και γενικά, εάν οργανωθεί σωστά, μπορεί να αντιμετωπίσει τις σοβαρές επιπλοκές των ασθενειών χρησιμοποιώντας παρεμβάσεις χαμηλού κόστους. Σπουδαίο ρόλο για την ποιοτική φροντίδα στην παιδιατρική ΜΕΘ διαδραματίζουν ο σωστός προγραμματισμός, οι υλικοτεχνικοί πόροι, η επαρκής στελέχωση, η εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας και η υποστηρικτική ηγεσία.(24)

2.1.2. Στελέχωση και ποιότητα νοσηλευτικής φροντίδας

Η ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας αποτελεί παγκοσμίως σημαντική προτεραιότητα για τους οργανισμούς υγείας καθώς σχετίζεται άμεσα με την ασφάλεια των ασθενών. Η ποιότητα επίσης εξαρτάται τόσο από τη δομή υγείας όσο και από τη διαδικασία φροντίδας. Αυτό σημαίνει ότι οι υπηρεσίες υγείας που αντιμετωπίζουν απρόβλεπτες και περίπλοκες καταστάσεις πρέπει να είναι επαρκώς στελεχωμένες και οργανωμένες με κατάλληλες

διαδικασίες φροντίδας ώστε να ανταπεξέρχονται στις αυξανόμενες ανάγκες υγειονομικής περίθαλψης αλλά και να διατηρούν ικανοποιητικά επίπεδα ποιότητας και ασφάλειας.(25)

Οι νοσηλευτές που αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό των επαγγελματιών υγείας στις υγειονομικές μονάδες, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην προαγωγή της υψηλής ποιότητας φροντίδας και της υψίστης ασφάλειας των ασθενών. Συνεπώς τα επαρκή επίπεδα στελέχωσης νοσηλευτών είναι σημαντικά για την κάλυψη των αναγκών των ασθενών και οδηγούν στην έννοια της «ασφαλούς στελέχωσης» στη νοσηλευτική. Η έννοια αυτή αναφέρεται στον κατάλληλο αριθμό νοσηλευτών που είναι διαθέσιμος σε συγκεκριμένες στιγμές και συνθήκες, με την απαραίτητη εκπαίδευση, με ικανότητες και δεξιότητες για την εξασφάλιση της ικανοποίηση των αναγκών των ασθενών σε ένα περιβάλλον ασφαλές. (25) Τα αποτελέσματα μιας συστηματικής ανασκόπησης έδειξαν ότι υψηλότερα επίπεδα προσωπικού έχουν συσχετιστεί με μειωμένη θνησιμότητα, λάθη στη φαρμακευτική αγωγή, έλκη, και λοιμώξεις. Επίσης μια μετανάλυση σε ασθενείς που εισήχθησαν στη ΜΕΘ και στις καρδιοθωρακικές μονάδες στις οποίες υπήρχε ένα υψηλότερο επίπεδο στελέχωσης νοσηλευτών, έδειξε ότι μειώθηκε ο κίνδυνος θνησιμότητας στο νοσοκομείο κατά 14%.(26)

Από την άλλη πλευρά, η έλλειψη νοσηλευτών οδηγεί στην απώλεια της νοσηλευτικής φροντίδας που αποτελεί απειλή για την υγεία και την ασφάλεια των ασθενών αλλά και δείκτη κακής ποιότητας. (27) Η υποστελέχωση επηρεάζει την ικανότητα των νοσηλευτών να επιτηρούν, να κρίνουν και να ανταποκρίνονται έγκαιρα σε κρίσιμες καταστάσεις.(28) Τα χαμηλά επίπεδα στελέχωσης νοσηλευτών εντατικής θεραπείας συσχετίζονται με αυξημένες πιθανότητες θνησιμότητας ασθενών και νοσοκομειακών λοιμώξεων, αυξημένο κόστος νοσηλείας, χαμηλότερη ποιότητα και ικανοποίηση της οικογένειας. (29) Μια πρόσφατη μελέτη σε παιδιατρικό τμήμα επειγόντων περιστατικών, ανέδειξε ότι οι αναλογίες νοσηλευτών-ασθενών διέφεραν μεταξύ των βαρδιών και ήταν υψηλότερες τη νύχτα και χαμηλότερες το απόγευμα. Οι αυξήσεις στον αριθμό των νοσηλευτών μείωσαν τη διάρκεια παραμονής των ασθενών κατά 2% ανά επιπλέον νοσηλευτή κατά μέσο όρο και οι χαμηλές αναλογίες νοσηλευτών-ασθενών σχετίζονταν αρνητικά με τη συχνότητα των ασθενών που φεύγουν πριν την ολοκλήρωση της θεραπείας.(30)

Η ιδανική αναλογία νοσηλευτών-ασθενών είναι το κύριο μέλημα των προϊστάμενων και διευθυντών των νοσηλευτικών τμημάτων και δεν είναι εύκολο να καθοριστεί γιατί εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως την βαρύτητα των ασθενών, τον αριθμό των

εισαγωγών, τα εξιτήρια και τις μεταφορές ασθενών κατά τη διάρκεια της βάρδιας, το επίπεδο εμπειρίας του νοσηλευτικού προσωπικού, τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους, την τεχνολογία καθώς και το βοηθητικό προσωπικό. Σε κάποιες πολιτείες των ΗΠΑ και στην Αυστραλία υπάρχει νόμος για την ελάχιστη αναλογία νοσηλευτών-ασθενών που έχει προκύψει από επιστημονικές μελέτες και είναι προς όφελος του ασθενούς αλλά και του υγειονομικού συστήματος. Το 2000 πρώτη η πολιτεία της Βικτώριας της Αυστραλίας εισήγαγε την ελάχιστη υποχρεωτική αναλογία νοσηλευτών/μαιών-ασθενών, 1:4 στις πρωινές βάρδιες, 1:5 στις απογευματινές βάρδιες και 1:8 στις νυχτερινές βάρδιες, συν μια υπεύθυνη νοσηλεύτρια σε κάθε βάρδια. Το 2004 στην Καλιφόρνια των ΗΠΑ ψηφίστηκε νόμος σχετικά με την ελάχιστη απαιτούμενη αναλογία νοσηλευτή-ασθενούς, για παράδειγμα στην γενική χειρουργική πτέρυγα 1:5, στα επείγοντα 1:4 και στις μονάδες εντατικής θεραπείας 1:2 ή μικρότερη σε όλες τις βάρδιες, όπου βρέθηκε ότι ωφελούσε τους ασθενείς, το υγειονομικό σύστημα αλλά και τους νοσηλευτές.(31) Πρόσφατη ανασκόπηση σχετικά με την στελέχωση του νοσοκομείου από νοσηλευτικό προσωπικό αναδεικνύει ότι η μέγιστη αναλογία ασθενή προς νοσηλευτή είναι 2:1 για τη μονάδα εντατικής θεραπείας και η μέση αναλογία, αλλά όχι μεγαλύτερη από 8:1, είναι για τους χειρουργικούς θαλάμους.(32)

Ο υπολογισμός της αναλογίας νοσηλευτή-ασθενούς γίνεται χρησιμοποιώντας διάφορες μεθόδους. Παλαιότερα η απογραφή των ασθενών σε μια υγειονομική μονάδα επιδείκνυε τον όγκο αυτών και καθόριζε τον αριθμό των νοσηλευτών που απαιτούνταν για την φροντίδα τους. Αυτός ο τρόπος ήταν άκαμπτος γιατί δεν προέβλεπε κάποιες απρόβλεπτες και έκτακτες καταστάσεις κάτω από τις οποίες έπρεπε να καλυφθούν οι ανάγκες υγείας των ασθενών. Σήμερα χρησιμοποιείται πιο συχνά η ανάλυση του φόρτου εργασίας που περιλαμβάνει τους τύπους και τη συχνότητα της νοσηλευτικής φροντίδας. Ο Π.Ο.Υ. για να εκτιμήσει τις ανάγκες σε νοσηλευτικό προσωπικό χρησιμοποιεί δείκτες φόρτου εργασίας για την αξιολόγηση της νοσηλευτικής δραστηριότητας. Έτσι με βάση τον φόρτο εργασίας στο νοσοκομείο υπολογίζεται ο αριθμός του προσωπικού στον τομέα υγείας ανά στέλεχος.(31)

Η στελέχωση των υπηρεσιών υγείας στις μέρες μας εξακολουθεί να αποτελεί μεγάλη πρόκληση, διότι, αφενός το οικονομικό κόστος είναι μεγάλο, αφετέρου οι απαιτήσεις για ποιοτική φροντίδα με άξονα την ικανοποίηση του ασθενούς, του υγειονομικού συστήματος και των νοσηλευτών, είναι υψηλές.

2.1.3. Ικανοποίηση νοσηλευτών στο χώρο της ΜΕΘ ως δείκτης ποιότητας

Η επαρκής στελέχωση των μονάδων υγείας με νοσηλευτές αποτελεί ένα πολύ σημαντικό ζήτημα παγκοσμίως γιατί συνδέεται άμεσα με την παροχή υψηλής φροντίδας των ασθενών και με τη βελτίωση των αποτελεσμάτων της υγείας τους.(33) Στις μέρες μας οι ελλείψεις εξειδικευμένου προσωπικού, όπως οι νοσηλευτές των μονάδων εντατικής θεραπείας, είναι σοβαρό πρόβλημα, γιατί για την εκπαίδευσή τους και την απόκτηση κατάλληλων γνώσεων και δεξιοτήτων απαιτείται χρόνος. Κάποιοι από αυτούς, δυστυχώς εγκαταλείπουν το επάγγελμά για βρουν ένα καλύτερο εργασιακό περιβάλλον με λιγότερο άγχος και απαιτήσεις ώστε να βελτιώσουν την ποιότητα της επαγγελματικής τους ζωής. Ο κύριος παράγοντας που επηρεάζει την μετακίνηση των νοσηλευτών εκτός της ΜΕΘ και την υψηλή εναλλαγή τους, είναι τα χαμηλά επίπεδα ικανοποίησης από την δουλειά τους.(34)

Σύμφωνα με μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση οι νοσηλευτές των μονάδων εντατικής θεραπείας έχουν μέτρια επαγγελματική ικανοποίηση με τις θέσεις εργασίας τους με ποσοστό 56% και τα επίπεδά της κυμάνθηκαν με την πάροδο του χρόνου. Το εργασιακό άγχος και η επαγγελματική εξουθένωση – συναισθηματική εξάντληση διαδραματίζουν αρνητικό ρόλο στην εργασιακή ικανοποίηση, ενώ η ευελιξία στις βάρδιες, η νυχτερινή βάρδια εργασίας όπως και οι πόροι προσωπικού, η στελέχωση, η αυτονομία, η ομαδική εργασία, η συνοχή της ομάδας είναι παράγοντες που έχουν θετική σχέση με την εργασιακή ικανοποίηση των νοσηλευτών των εντατικών. Το φύλο, η ηλικία και το επίπεδο εκπαίδευσης διαπιστώθηκε ότι δεν σχετίζονται με την εργασιακή ικανοποίηση.(35)

Το εργασιακό περιβάλλον είναι υψίστης σημασίας τόσο για το προσωπικό όσο και για τους ασθενείς. Ένα υγιές περιβάλλον συνδέεται με χαμηλότερο άγχος, μικρότερη επαγγελματική εξουθένωση, υψηλότερη ικανοποίηση και κατά συνέπεια καλύτερα αποτελέσματα φροντίδας ασθενών, όπως χαμηλότερα ποσοστά θνησιμότητας και ανεπιθύμητες ενέργειες που μπορούν να προληφθούν. Επομένως, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σωστές στρατηγικές για τη δημιουργία ενός υγιούς εργασιακού περιβάλλοντος, ώστε να επιτευχθεί η εργασιακή ικανοποίηση των νοσηλευτών και η βέλτιστη ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας. Οι νοσηλευτές της ΜΕΘ, σε μια μελέτη που διεξήχθη στις ΗΠΑ, είχαν μεγαλύτερη εργασιακή ικανοποίηση σε σύγκριση με τις χειρουργικές κλινικές και το τμήμα επειγόντων περιστατικών, αλλά μικρότερη από τις παιδιατρικές κλινικές. Ο υψηλότερος βαθμός ικανοποίησης από την εργασία των νοσηλευτών μπορεί να καθοριστεί από πιο

υγιές επαγγελματικό περιβάλλον και οι δύο αυτές μεταβλητές μπορούν στη συνέχεια να καθορίσουν τα αποτελέσματα της φροντίδας του ασθενούς. Μελέτη σε χώρους ΜΕΘ κατέληξε στο συμπέρασμα ότι στις ΜΕΘ νεογνών το εργασιακό περιβάλλον ήταν καλύτερο, υπήρχε υψηλότερη επαγγελματική ικανοποίηση και ποιότητα φροντίδας σε σύγκριση με τις υπόλοιπες .(36)

Συνεπώς η εργασιακή ικανοποίηση επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες όπως η στελέχωση, το υγιές περιβάλλον, η ηγεσία, το άγχος, η εξουθένωση, ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας, ενώ μπορεί να αποτελέσει δείκτη ποιοτικής φροντίδας.

3. Φόρτος Νοσηλευτικής Φροντίδας (Φ.Ν.Φ.)

3.1. Ορισμός

Η νοσηλευτική εργασία λόγω της πολυδιάστατης και κρίσιμης φύσης της καθώς και το καταστατικό της κάθε υγειονομικής μονάδας επηρεάζουν την ποιότητα και το επίπεδο της παρεχόμενης νοσηλευτικής φροντίδας. Η ποιότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τον φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας και έχουν γίνει πολυάριθμες μελέτες για να προσεγγίσουν την έννοιά του. Η κατανόηση της έννοιας του φόρτου της νοσηλευτικής φροντίδας είναι το βασικό συστατικό της διαδικασίας μέτρησης της έντασης της δραστηριότητας και της επίτευξης της βέλτιστης νοσηλευτικής πρακτικής. Οι περισσότερες ανασκοπήσεις του φόρτου νοσηλευτικής εργασίας συνδέουν αυτόν με την αναλογία του προσωπικού-ασθενών και η μέτρηση του είναι καθοριστικής σημασίας για τον εντοπισμό επαρκών επιπέδων στελέχωσης. Μπορεί να οριστεί ως μέθοδος ποσοτικού προσδιορισμού της νοσηλευτικής δραστηριότητας για σκοπούς στελέχωσης . (37)

Συχνά χρησιμοποιούνται οι όροι «νοσηλευτικές εργασίες» και «φόρτος νοσηλευτικής» για να περιγράψουν το ίδιο πράγμα, ενώ στην πραγματικότητα πρόκειται για διαφορετικές έννοιες. Η προσέγγιση του φόρτου νοσηλευτικής εργασίας είναι σημαντική διότι έχει σοβαρές επιπτώσεις στο ίδιο το προσωπικό και τους νοσηλευόμενους ασθενείς. Έχει γίνει με πολλούς τρόπους, από την άποψη της νοσηλευτικής έντασης αλλά και της οξύτητας και σοβαρότητας της υγείας του ασθενούς.(38)

Σύμφωνα με μια πρόσφατη ανασκόπηση, η έννοια του φόρτου νοσηλευτικής εργασίας μπορεί να χωριστεί σε δύο κύριες λέξεις : «φόρτος» και «εργασία». Η εργασία είναι «μια δουλειά ή δραστηριότητα που την κάνουν οι νοσηλευτές κυρίως για να κερδίσουν χρήματα» και ο φόρτος ορίζεται ως «το ποσό της εργασίας που εκτελείται συνήθως μέσα σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο». Στο νοσηλευτικό επάγγελμα ο φόρτος εργασίας περιγράφεται ως το ποσό της απόδοσης που απαιτείται σε μια εργασία. Η νοσηλευτική εργασία περιλαμβάνει τόσο την φροντίδα του ασθενούς όσο και το διοικητικό έργο.

Τα καθοριστικά χαρακτηριστικά για την έννοια του φόρτου εργασίας είναι τα εξής πέντε:

1) το ποσό του «χρόνου νοσηλείας» που δαπανάται για την εκτέλεση της νοσηλευτικής φροντίδας γνωστό και ως «οξύτητα ασθενούς», για παράδειγμα ένας καθορισμένος αριθμός ωρών κατά τη διάρκεια μιας πρωινής βάρδιας.

2) το επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και συμπεριφοράς (νοσηλευτική ικανότητα) των νοσηλευτών για την κάλυψη των σωματικών, ψυχολογικών, κοινωνικών και πνευματικών αναγκών του ασθενούς

3) η βαρύτητα της νοσηλευτικής έντασης (άμεση φροντίδα ασθενούς) που πραγματοποιείται απευθείας στον ασθενή και όχι άλλες εργασίες όπως διοικητικές

4) όλη η σωματική καταπόνηση, η πνευματική διαδικασία και η συναισθηματική προσπάθεια κατά τη διάρκεια της φροντίδας, της σκέψης, της κίνησης ,της κάμψης, της ώθησης, του προγραμματισμού, της επίλυσης προβλημάτων και της λήψης αποφάσεων, και

5) η ικανότητα του νοσηλευτή να αλλάξει το πλάνο νοσηλείας σε απρόβλεπτες συνθήκες όπως κατά τη διάρκεια της εναλλαγής ασθενών με διαφορετικό επίπεδο βαρύτητας υγείας που μπορεί να επιδεινωθεί ξαφνικά με επιπλοκές ή όταν υπάρχουν ελλείψεις υγειονομικών υλικών (αναφέρεται και ως πολυπλοκότητα της φροντίδας).(39)

Τελικά η έννοια του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας παρουσιάζει μεγάλη πολυπλοκότητα και η ανάλυσή του θα συμβάλει στην κατανόηση, την τυποποίηση και την ανάπτυξη ενός έγκυρου και αξιόπιστου συστήματος μέτρησης και αξιολόγησης.

3.2. Φόρτος Νοσηλευτικής Φροντίδας σε Μονάδες Εντατικής Θεραπείας

Στο χώρο της εντατικής θεραπείας η ασφάλεια των ασθενών και η ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας εξαρτώνται τόσο από την εκπαίδευση, τις δεξιότητες και τις ικανότητες του νοσηλευτή όσο και από τον κατάλληλο αριθμό του προσωπικού και τους διαθέσιμους πόρους. Οι υπηρεσίες υγείας και ιδιαίτερα οι ΜΕΘ που διαχειρίζονται ασθενείς σε βαριά και κρίσιμη κατάσταση, αντιμετωπίζουν σοβαρό πρόβλημα στην αντιστοίχιση των επαγγελματιών υγείας με τη ζήτηση λόγω του κόστους και αυτό οδηγεί στην υπερφόρτωση της εργασίας τους και σε αποτυχημένες διαδικασίες φροντίδας. Συνίσταται απαραίτητο να αναγνωρίζουμε αυτόν τον φόρτο στο περιβάλλον της εργασίας αφού υπόκειται στον έλεγχο για την μείωση των ανεπιθύμητων ενεργειών. (21)

Η εκτίμηση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας καθώς και οι δείκτες αξιολόγησης της σοβαρότητας της κατάστασης των ασθενών, είναι απαραίτητες προκειμένου να διασφαλιστεί η ποιότητα της παρεχόμενης περίθαλψης και η ασφάλεια των ασθενών. Πολλοί μέθοδοι έχουν χρησιμοποιηθεί για την ποσοτικοποίηση των κλινικών δραστηριοτήτων των νοσηλευτών της ΜΕΘ και το πρώτο εργαλείο που αναφέρθηκε ήταν το Θεραπευτικό Σύστημα Βαθμολόγησης Παρέμβασης TISS (Therapeutic Intervention Scoring System) το οποίο αργότερα εξελίχθηκε στο TISS-28 που είναι ένα απλούστερο και ταχύτερο σύστημα βαθμολόγησης 28 στοιχείων και επιτρέπει την καλύτερη περιγραφή των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων. Άλλο ένα σημαντικό εργαλείο που χρησιμοποιείται είναι η Βαθμολογία Νοσηλευτικών Δραστηριοτήτων NAS (Nursing Activities Score) 23 στοιχείων, το οποίο είναι μια τροποποιημένη έκδοση του TISS-28 με πέντε επιπλέον είδη δραστηριοτήτων. Οι κλίμακες αυτές μεταφράζουν τις νοσηλευτικές δραστηριότητες σε χρόνο που δαπανάται για την εκτέλεσή τους.(40)

Αναδρομική μελέτη σε δείγμα 730 ασθενών σε κρίσιμη κατάσταση ανέδειξε ότι άνδρες ασθενείς με μεγαλύτερη ηλικία και με περισσότερες ημέρες νοσηλείας ήταν πιθανό να έχουν υψηλότερες τιμές TISS-28 και κατά συνέπεια μεγαλύτερο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας. Η γνώση των παραγόντων που επηρεάζουν τον φόρτο της νοσηλευτικής εργασίας διευκολύνει την εφαρμογή κανόνων για τη βελτίωση της απόδοσης στις νοσηλευτικές παρεμβάσεις, με βάση τον επαναπροσδιορισμό των προτεραιοτήτων φροντίδας, την αύξηση της παραγωγικότητας, τη διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού και τη μείωση του πρόσθετου κόστους για τον οργανισμό υγείας που σχετίζονται μεταξύ άλλων με πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες.(41)

Σε μια έρευνα που διεξήχθη σε ΜΕΘ νοσοκομείων στο Τόκιο, βρέθηκε ότι ο φόρτος νοσηλευτικής εργασίας μετρούμενος με την κλίμακα TISS-28 σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με την ποιότητα φροντίδας και ότι υπάρχει ανισορροπία μεταξύ αυτού και της πληρωμής των νοσηλευτών.(21) Υπάρχει επίσης συσχέτιση μεταξύ του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας που αξιολογήθηκε με την κλίμακα NAS και της σοβαρότητας του ασθενούς, της εγκαυματικής επιφάνειας του σώματος και της έκβασης νοσηλείας στις μονάδες εντατικής θεραπείας εγκαυμάτων.(42) Μέτρηση του νοσηλευτικού φόρτου σε μια χειρουργική μονάδα εντατικής φροντίδας σε Πανεπιστημιακό νοσοκομείο της Ιταλίας έδειξε ότι τα στοιχεία της βαθμολογίας νοσηλευτικών δραστηριοτήτων NAS που επηρεάζουν περισσότερο είναι η «παρακολούθηση», η «κινητοποίηση», η «υγιεινή των ασθενών» και οι «διαδικασίες νέας εισαγωγής και εξιτηρίου». Η μελέτη αυτή επιβεβαιώνει ότι η βαθμολογία NAS μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε χειρουργικές μονάδες εντατικής φροντίδας αλλά και σε ΜΕΘ. Η ιδανική αναλογία νοσηλευτή-ασθενούς έδειξε να είναι ίση με 0,6.(43) Σε άλλες πρόσφατες μελέτες διαπιστώθηκε ότι ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας, ο οποίος αξιολογήθηκε από τη βαθμολογία νοσηλευτικών δραστηριοτήτων NAS κατά τη στιγμή της εξόδου ασθενών από τη μονάδα εντατικής θεραπείας, συσχετίστηκε με κίνδυνο επανεισαγωγής αυτών και αποτέλεσε ανεξάρτητο προγνωστικό δείκτη της μη προγραμματισμένης επανεισόδου στη ΜΕΘ.(44,45)

Οι παιδιατρικές ΜΕΘ αποτελούν ένα πολύ εξειδικευμένο τμήμα στο νοσοκομείο διότι παρέχουν φροντίδα σε βρέφη, παιδιά και εφήβους σε κρίσιμη κατάσταση και στόχος τους είναι να μειώσουν τον πόνο, το άγχος, τις επιπλοκές της ασθένειας να υποστηρίξουν και να καθοδηγήσουν τους γονείς αλλά και τους μικρούς ασθενείς. Η φροντίδα σε αυτές απαιτεί προσοχή, δέσμευση και εξειδικευμένες δεξιότητες από επαγγελματίες υγείας και σχετίζεται με υψηλά επίπεδα σωματικής, γνωστικής και συναισθηματικής επιβάρυνσης. Τα αυξημένα επίπεδα συναισθηματικής επιβάρυνσης σε συνδυασμό με τα υψηλά επίπεδα ΦΝΦ μπορεί να επηρεάζουν την εργασιακή δέσμευση.(46) Οι βαρέως πάσχοντες παιδιατρικοί ασθενείς είναι πιο ευαίσθητοι στο να εμφανίσουν ανεπιθύμητες ενέργειες όταν ο ΦΝΦ είναι υψηλός.(47) Οι περισσότεροι νοσηλευτές παιδιατρικής ΜΕΘ, εκτίμησαν τη χρονική επιβάρυνση ως το πιο σημαντικό παράγοντα του φόρτου εργασίας τους(65%), ακολουθούμενη από το γνωστικό (22%) και το ψυχολογικό στρες (13%) .(48)

Σε παιδιατρικές ΜΕΘ έχουν γίνει περιορισμένες μελέτες σχετικά με το φόρτο της νοσηλευτικής φροντίδας και τη μέτρηση του με αξιόπιστα εργαλεία. Τα τελευταία χρόνια η παιδιατρική NAS που δημοσιεύθηκε αρχικά στα Νορβηγικά, προσαρμόστηκε και στην

Ελληνική γλώσσα.(40) Η TISS-28 είναι μια κλίμακα μέτρησης του ΦΝΦ που φάνηκε ότι είναι απλή και γρήγορη στην εφαρμογή σε παιδιατρικές ΜΕΘ και κατέχει σημαντική θέση στην καθοδήγηση της κατανομής του νοσηλευτικού εργατικού δυναμικού.(49,50) Η πιο πρόσφατη μελέτη που αφορούσε σε παιδιατρική ΜΕΘ, ανέδειξε καλύτερη απόδοση της κλίμακας NAS συγκριτικά με την TISS-28 στην αξιολόγηση των βασικών νοσηλευτικών ενεργειών. Αντίθετα, στην ανάλυση των πιο εξειδικευμένων νοσηλευτικών δραστηριοτήτων φάνηκε ότι η NAS και η TISS-28 είχαν ισχυρή, συσχέτιση μεταξύ τους.(51)

Με τα σημερινά δεδομένα των σύγχρονων ΜΕΘ είναι πολύ σημαντικό να αξιολογηθεί το βάρος των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων σε ΜΕΘ Παίδων. Άλλωστε διεθνώς, μελέτες που να σχετίζουν το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας με δείκτες βαρύτητας νόσου και έκβασης των παιδιατρικών ασθενών που νοσηλεύονται σε ΜΕΘ Παίδων είναι εξαιρετικά περιορισμένες.

3.3. ΦΝΦ στις ΜΕΘ κατά την διάρκεια της πανδημίας COVID-19

Στα τέλη του 2019, στην πόλη Ουχάν, πρωτεύουσα της επαρχίας Χουπέι της Κίνας εντοπίστηκε νέος κορονοϊός, ο SARS-CoV2, ο οποίος προκαλούσε συρροή κρουσμάτων πνευμονίας και άρχισε να εξαπλώνεται με ταχύ ρυθμό σε όλο τον κόσμο. Στις 11 Μαρτίου 2020 ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας ανακοίνωσε ότι η νόσος COVID-19 αποτελεί πανδημία.

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας, ο αυξημένος αριθμός ασθενών που χρειαζόταν εισαγωγή στη ΜΕΘ απαιτούσε αύξηση των κλινών ΜΕΘ, συμπεριλαμβανομένου και του εξειδικευμένου προσωπικού με ικανότητα να φροντίζει ασθενείς σε κρίσιμη κατάσταση. Συνεπώς νοσηλευτές από άλλα τμήματα του νοσοκομείου κλήθηκαν να στελεχώσουν τη ΜΕΘ μαζί με έμπειρους νοσηλευτές. Οι νοσηλευτές αντιλήφθηκαν ότι η ασφάλεια των ασθενών και η ποιότητα της περίθαλψης ήταν σε κίνδυνο, ότι υπήρχε κίνδυνος να μολυνθούν και να μολύνουν μέλη της οικογένειάς τους και ότι έπρεπε να συνεχίζουν να εργάζονται σε ένα περιβάλλον με ανεπαρκή αριθμό προσωπικού και χωρίς εμπειρία. Όλα αυτά είχαν σαν αποτέλεσμα την ανάπτυξη άγχους, κατάθλιψης και μετατραυματικού στρες που επηρέασε τη σωματική και ψυχοκοινωνική τους ευημερία και αύξησε τον κίνδυνο εγκατάλειψης της εργασίας τους . (52,53)

Η επίδραση των ασθενών με COVID-19 στον σχεδιασμό της νοσηλευτικής φροντίδας ήταν σοβαρή. Η δραστηριότητα στις ΜΕΘ άλλαξε γρήγορα διότι οι ασθενείς είχαν συχνότερα ανάγκη για μηχανικό αερισμό, υψηλότερη σοβαρότητα ασθένειας και θνησιμότητας και αυξημένη διάρκεια παραμονής στη μονάδα. Ο φόρτος νοσηλευτικής εργασίας ήταν πολύ υψηλότερος τόσο λόγω της αύξησης του αριθμού ασθενών ανά νοσηλευτή (1,1 έναντι 1) όσο και της αύξησης της Βαθμολογίας Νοσηλευτικών Δραστηριοτήτων ανά νοσηλευτή σε σύγκριση με άλλους ασθενείς με πνευμονία και χωρίς COVID-19 (55,2 έναντι 50,0). Ο υψηλός δείκτης NAS προέκυψε διότι ήταν εντονότερες οι διαδικασίες υγιεινής, η αναπνευστική φροντίδα, η κινητοποίηση των ασθενών και η υποστήριξη των οικογενειών τους.(54)

Τα δύο τρίτα των νοσηλευτών της ΜΕΘ σε νοσοκομείο του Βελγίου τη χρονική περίοδο του πρώτου κύματος της πανδημίας, διέτρεχαν υψηλότερο κίνδυνο επαγγελματικής εξουθένωσης σε σχέση με πριν. Η διάσταση της επαγγελματικής εξουθένωσης που επηρεάστηκε περισσότερο ήταν η συναισθηματική εξάντληση, ακολουθούμενη από τις μειωμένες προσωπικές επιδόσεις και την αποπροσωποποίηση. Οι κυριότεροι παράγοντες που αύξησαν τον κίνδυνο εξουθένωσης του προσωπικού στη ΜΕΘ ήταν η έλλειψη προσωπικού που αποτυπώθηκε από την αναλογία νοσηλευτή-ασθενούς η οποία ήταν 1:3, ο υψηλός φόρτος εργασίας, οι πολυάριθμοι θάνατοι ασθενών με COVID-19 και η έλλειψη ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού.(55)

Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε παιδιατρικές ΜΕΘ νοσοκομείων της Ελβετίας κατά την διάρκεια της πανδημίας αναδείχθηκε ότι ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας αυξήθηκε σε σχέση με το διάστημα πριν από τον COVID-19. Οι ΜΕΘ Παίδων που μελετήθηκαν διέφεραν ως προς την οργάνωση τους λόγω των διαφορετικών προσωρινών κανονισμών τους. Οι κανονισμοί αυτοί σχετίζονταν με τη διάθεση των υλικοτεχνικών πόρων και του ανθρώπινου δυναμικού και είχαν διαφορετικές συνέπειες σε κάθε μονάδα. Συνεπώς η ανάγκη για μελέτη, μάθηση και προβληματισμό στις ΜΕΘ είναι επιτακτική καθώς η πανδημία συνεχίζεται και αυτό θα βοηθήσει στη μείωση του φόρτου εργασίας, τη βελτιστοποίηση της πληρότητας των κρεβατιών ΜΕΘ, τη σωστή διαχείριση των πόρων αλλά και την καλύτερη έκβαση των ασθενών.(56)

3.4. Επιπτώσεις του Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας, (επαγγελματική εξουθένωση) και συσχέτιση με την έκβαση των ασθενών

Η ασφάλεια και η ποιοτική νοσηλευτική φροντίδα των ασθενών, αποτελεί σημαντική προτεραιότητα για τους διευθυντές στο χώρο του νοσοκομείου. Η ΜΕΘ ειδικότερα είναι το τμήμα του νοσοκομείου που καλείται να διαχειριστεί ασθενείς σε βαριά και κρίσιμη κατάσταση και λόγω της κλινικής τους αστάθειας, του υψηλού αριθμού των παρεμβάσεων, των μηχανημάτων και συσκευών που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της θεραπείας τους, υπάρχει μεγάλη πιθανότητα εμφάνισης ανεπιθύμητων ενεργειών. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας δημιούργησε την Παγκόσμια Συμμαχία για την ασφάλεια των ασθενών, η οποία ανέδειξε ότι ένας από τους κύριους παράγοντες που μπορούν να την επηρεάσουν, είναι οι ανεπιθύμητες ενέργειες. Αυτές ορίζονται ως τα περιστατικά που προκύπτουν μετά από ακούσια λάθη που προκαλούν μετρήσιμες βλάβες. Έτσι το 2013 στην Βραζιλία ιδρύθηκε το Εθνικό πρόγραμμα ασφάλειας ασθενών που εκπόνησε για την εφαρμογή τους πρωτόκολλα για ασφαλή χειρουργική επέμβαση, για πρακτικές υγιεινής των χεριών και αποφυγή ελκών πιέσεως. Αμέσως μετά θεσπίστηκαν νέα πρωτόκολλα για την πρόληψη των πτώσεων, την ασφάλεια στη συνταγογράφηση στη χρήση και χορήγηση φαρμάκων καθώς και στην ταυτοποίηση των ασθενών. Αυτά τα πρωτόκολλα λειτουργούν ως οδηγοί για τον καθορισμό προτύπων που πρέπει να χρησιμοποιούνται στα νοσοκομεία και για την άσκηση βέλτιστων πρακτικών με έμφαση στην ασφάλεια των ασθενών. Η επίδραση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας στους ασθενείς της ΜΕΘ αναγνωρίστηκε ως παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση ανεπιθύμητων ενεργειών, λοιμώξεων, ελκών πίεσης και σφαλμάτων φαρμακευτικής αγωγής.(57)

Η μακροχρόνια και μόνιμη υπερφόρτωση εργασίας οδηγεί στο σύνδρομο της επαγγελματικής εξουθένωσης του προσωπικού στις υγειονομικές μονάδες και όταν κατά τη διάρκεια μιας σύντομης διακοπής από τη δουλειά δεν είναι εφικτό να μειωθεί η εξάντληση, και να αντιμετωπιστεί η απώλεια της αποτελεσματικότητας και η αποπροσωποποίηση. Έρευνες υποδεικνύουν ότι η επαγγελματική εξουθένωση των νοσηλευτών βλάπτει την ασφάλεια και την ικανοποίηση των ασθενών και αυξάνει την εναλλαγή του προσωπικού.(58) Ο όρος burnout δηλαδή επαγγελματική εξουθένωση, εισήχθη το 1974 από τον Freudenberger ο οποίος παρατήρησε απώλεια κινήτρων και μειωμένη επαγγελματική δέσμευση μεταξύ των επαγγελματιών σε μια μονάδα ψυχικής υγείας . Αργότερα ο Maslach ανέπτυξε την κλίμακα MBI (Maslach Burnout Inventory) για τη μέτρηση της επαγγελματικής εξουθένωσης. Σύμφωνα με αυτόν , η επαγγελματική εξουθένωση αποτελεί την απάντηση στο υπερβολικό στρες στην εργασία το οποίο χαρακτηρίζεται από

συναισθηματική εξάντληση, αποπροσωποποίηση και μειωμένη προσωπική επίτευξη, συμπεριλαμβανομένης και της σωματικής εξάντλησης. Το burnout είναι μια κατάσταση που εμφανίζεται ως αποτέλεσμα μιας παρατεταμένης αναντιστοιχίας μεταξύ ενός ατόμου και μιας τουλάχιστον από τις ακόλουθες 6 διαστάσεις της εργασίας: 1) φόρτος εργασίας, 2) έλεγχος,3) επιβράβευση, 4) συνεργασία, 5) δικαιοσύνη και 6) αξίες. (59)

Σε πρόσφατη ανασκόπηση τα συμπεράσματα που προέκυψαν ήταν ότι ο υψηλός φόρτος εργασίας, οι υψηλές εργασιακές και ψυχολογικές απαιτήσεις, η σύγκρουση ρόλων, η αντιστοιχία αξιών καθώς και η πίεση του χρόνου σχετίζονται με τη συναισθηματική εξάντληση. Τα επίπεδα στελέχωσης νοσηλευτών, η πολυπλοκότητα των ασθενών, ο έλεγχος της εργασίας συνδέονται με την επαγγελματική εξουθένωση. Αντίθετα, το θετικό εργασιακό περιβάλλον συσχετίστηκε με μειωμένη συναισθηματική εξάντληση και με υψηλότερη δομική ενδυνάμωση. Επίσης η ποικιλία εργασιών, η αυτονομία, το εύρος των αποφάσεων η συνεργασία, η ομαδικότητα, ο υποστηρικτικός ηγέτης και το θετικό στυλ ηγεσίας μπορούν να διαδραματίσουν προστατευτικό ρόλο έναντι της επαγγελματικής εξουθένωσης. Όσον αφορά τα αποτελέσματα στη φροντίδα των ασθενών, διαφάνηκε ότι η υψηλή συναισθηματική εξάντληση, η υψηλή αποπροσωποποίηση, η χαμηλή προσωπική επίτευξη όπως και ο κυνισμός συσχετίστηκαν με κακή ποιότητα φροντίδας. Η συναισθηματική εξάντληση μεσολάβησε στη σχέση μεταξύ του φόρτου εργασίας και της ασφάλειας των ασθενών. Η χαμηλή προσωπική επίτευξη και η υψηλή αποπροσωποποίηση, προέβλεψαν μεγαλύτερο ποσοστό ανεπιθύμητων συμβάντων. Όταν οι νοσηλευτές βίωναν υψηλά επίπεδα συναισθηματικής εξάντλησης και αποπροσωποποίησης ήταν λιγότερο πιθανό να αναφέρουν παρ'ολίγον ατυχήματα, ανεπιθύμητα συμβάντα και ελλείψεις. Επίσης η επαγγελματική εξουθένωση συνέβαλε αρνητικά στα λάθη της φαρμακευτικής αγωγής, στις λοιμώξεις και στις πτώσεις των ασθενών, αλλά όχι στα έλκη πίεσης. Η υψηλότερη συναισθηματική εξάντληση και τα χαμηλά επίπεδα προσωπικών επιτεύξεων συσχετίστηκαν με τη δυσαρέσκεια των ασθενών, τη λεκτική κακοποίηση τους και τα παράπονα αυτών και των οικογενειών τους. (60)

Το περιβάλλον του νοσοκομείου και ιδιαίτερα των εντατικών είναι αγχωτικό λόγω των υψηλών επιπέδων νοσηρότητας, θνησιμότητας και ηθικών διλημμάτων. Η επαγγελματική εξουθένωση προκαλεί μείωση στην ποιότητα φροντίδας ενώ αυξάνει τον κίνδυνο θνησιμότητας των ασθενών. Η συναισθηματική εξάντληση των νοσηλευτών είναι υψηλή με ποσοστό 31% όπως και η αποπροσωποίηση που είναι 18% και η χαμηλή προσωπική επίδοση 46%. Στις διαστάσεις της επαγγελματικής εξουθένωσης, η συναισθηματική

εξάντληση έχει σημαντική σχέση με την κατάθλιψη και τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας. Οι κοινωνικοί και δημογραφικοί παράγοντες όπως η νεαρή ηλικία, η έγγαμη οικογενειακή κατάσταση και η λιγότερη εμπειρία στη ΜΕΘ, αλλά και οι συνθήκες εργασίας δηλαδή ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας και οι περισσότερες ώρες εργασίας, επηρεάζουν τον κίνδυνο του συνδρόμου της επαγγελματικής εξουθένωσης.(61)

Η υποστελέχωση μπορεί να προκαλέσει αύξηση του φόρτου νοσηλευτικής εργασίας, πτώση της αποτελεσματικότητας της φροντίδας, παράταση της διάρκειας παραμονής στο νοσοκομείο, αύξηση του κόστους θεραπείας και κίνδυνο για την ασφάλεια του ασθενούς, του προσωπικού και του ιδρύματος περίθαλψης. Μελέτες συσχετίζουν την αύξηση των ωρών της νοσηλευτικής φροντίδας με μείωση της εμφάνισης ανεπιθύμητων ενεργειών, όπως: ουρολοίμωξη, έλκη πίεσης, νοσοκομειακές λοιμώξεις, επιπλοκές στην κεντρική φλεβική πρόσβαση, θρόμβωση, σφάλματα στην φαρμακευτική αγωγή και μετεγχειρητικές επιπλοκές. (62) Μια Φιλανδική μελέτη παρατήρησης συμπεραίνει ότι υπάρχει σοβαρή συσχέτιση μεταξύ του ημερήσιου φόρτου εργασίας ανά νοσηλευτή και των περιστατικών ασφάλειας ασθενών και της θνησιμότητας.(63) Ενώ μια άλλη μελέτη συμπεραίνει ότι παρόλο που δεν υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας και της θνησιμότητας των ασθενών, εντούτοις ο νοσηλευτικός φόρτος στη ΜΕΘ φάνηκε να είναι υψηλότερος για τους ασθενείς που πέθαναν από ότι για εκείνους που επιβίωσαν. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να αποτελέσει ένδειξη της θετικής συσχέτισης μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών.(64) Επίσης τα χαμηλά επίπεδα στελέχωσης, ο υψηλός φόρτος εργασίας και η νοσηλευτική φροντίδα που δεν ολοκληρώθηκε συνδέθηκαν σημαντικά με χαμηλή ασφάλεια. Η φροντίδα που δεν ολοκληρώθηκε ήταν μια έμμεση οδός μέσω της οποίας η υποστελέχωση νοσηλευτών και ο υψηλός φόρτος εργασίας επηρέασαν την ασφάλεια των ασθενών.(52) Ο μεγάλος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας και η υποστελέχωση, συμβάλλουν στα χαμηλά ποσοστά συμμόρφωσης της υγιεινής των χεριών και επομένως οδηγούν στην μειωμένη πρόληψη και του έλεγχο των λοιμώξεων.(65)

Ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας αποτελεί τον βασικό παράγοντα της επαγγελματικής εξουθένωσης και κατά συνέπεια δείκτη για την ασφάλεια των ασθενών. Η μέτρηση του μπορεί να γίνει με αξιόπιστα εργαλεία και να βοηθήσει στη σωστή στελέχωση των υγειονομικών μονάδων και στη θετική έκβαση των ασθενών.

4. Μέτρηση Φ.Ν.Φ., και έκβασης ασθενών

4.1. Εργαλεία μέτρησης του Φ.Ν.Φ.

Ο χρόνος που αφιερώνει το νοσηλευτικό προσωπικό για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του που σχετίζονται με τη φροντίδα των ασθενών εκφράζει το νοσηλευτικό φόρτο. Για την ποσοτικοποίηση των κλινικών αυτών δραστηριοτήτων στη ΜΕΘ, έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες μέθοδοι όπως το «Σύστημα Παρακολούθησης Κλινικής Δραστηριότητας» (CATS) και η «Μεθοδολογία παρατήρησης χρόνου και κίνησης». Στη ΜΕΘ οι δραστηριότητες «άμεσης φροντίδας» καταναλώνουν το 40,5% του χρόνου των νοσηλευτών, «έμμεσης φροντίδας» το 32,4%, «προσωπικής» το 21,9% και «σχετικές με μονάδες» το 5,0% του χρόνου τους. Οι δραστηριότητες αυτές δεν είναι σταθερές γιατί εξαρτώνται από την πολυπλοκότητα της νόσου του ασθενούς, το βαθμό εξάρτησής του, τα χαρακτηριστικά του ιδρύματος, τη φύση της επαγγελματικής ομάδας και τις εργασιακές διαδικασίες.(66,67) Οι δείκτες του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας είναι αναγκαίοι για τη διασφάλιση της βελτίωσης της ποιότητας της νοσηλευτικής φροντίδας, της ασφάλειας των ασθενών και της εξισορρόπησης της σχέσης μεταξύ κόστους και αποτελεσματικότητας στις ΜΕΘ. Τα τελευταία χρόνια τα εργαλεία που έχουν προταθεί για τη μέτρηση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας είναι η Βαθμολογία Νοσηλευτικών Δραστηριοτήτων NAS (Nursing Activities Score) και το Θεραπευτικό Σύστημα Βαθμολόγησης Παρέμβασης TISS-28 (Therapeutic Intervention Scoring System). (68,69)

4.1.1. Κλίμακα NAS

Το 2003 δημοσιεύθηκε Miranda et al η κλίμακα NAS δηλαδή η Βαθμολογία Νοσηλευτικών Δραστηριοτήτων που αποτελεί την τροποποιημένη έκδοση της κλίμακας TISS-28 στην οποία έχουν προστεθεί πέντε επιπλέον στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά είναι τα εξής:1) η παρακολούθηση και η τιτλοποίηση, 2) οι διαδικασίες υγιεινής, 3) η κινητοποίηση και η τοποθέτηση του ασθενούς, 4) η υποστήριξη και η φροντίδα των συγγενών του ασθενούς και 5) τα διοικητικά καθήκοντα και οι ιατρικές παρεμβάσεις.(69) Το NAS αρχικά αναπτύχθηκε στην αγγλική γλώσσα και αργότερα επικυρώθηκε σε 15 χώρες.

Το NAS αποτελείται από 23 στοιχεία που το κάθε ένα έχει την δική του τιμή δηλαδή από 1,3 έως 30 με συνολική βαθμολογία από 0 έως 177 και περιλαμβάνει το 80,8% όλων των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων ενώ το TISS-28 μόνο το 43,3%. Έτσι περιγράφει δυο φορές

περισσότερο σε σχέση με το TISS-28, το χρόνο που αφιερώνουν οι νοσηλευτές για να φροντίσουν ασθενείς σε βαριά και κρίσιμη κατάσταση. Η βαθμολογία της κλίμακας NAS μεταφράζεται ως το ποσοστό του χρόνου που αφιερώνει ο νοσηλευτής για εργασίες που αφορούν την φροντίδα ανά ασθενή ΜΕΘ ανά εικοσιτετράωρο. Κάθε βαθμός NAS αντιστοιχεί σε 14,4 λεπτά νοσηλευτικής εργασίας. Συνολική βαθμολογία 100% υποδηλώνει την ποσότητα της νοσηλευτικής δραστηριότητας ανά ωράριο εργασίας.. Το NAS έχει μεταφραστεί σε πολλές γλώσσες και πρόσφατα και στα Ελληνικά. Σε μελέτη που διεξήχθη σε παιδιατρική ΜΕΘ στη Νορβηγία εντοπίστηκαν κάποιες πρόσθετες παρεμβάσεις που διενεργούνταν στα παιδιά και οδήγησαν στην ενσωμάτωση τους στο Νορβηγικό NAS από όπου και προέκυψε η παιδιατρική έκδοση της κλίμακας (P-NAS).(40)

4.1.2. Κλίμακα TISS-28

Η κλίμακα TISS αποτελεί το Σύστημα Βαθμολόγησης Παρέμβασης όπου βαθμολογεί μια σειρά από θεραπευτικές παρεμβάσεις που αφορούν τον ασθενή. Αρχικά αποτελούνταν από 76 στοιχεία-δραστηριότητες των νοσηλευτών που επέτρεπαν να υπολογιστεί ο νοσηλευτικός φόρτος εργασίας. Αργότερα λόγω της πολυπλοκότητας του και επειδή ήταν πολύ χρονοβόρο, απλοποιήθηκε στο TISS-28 το οποίο είναι ταχύτερο, απλούστερο και περιγράφει καλύτερα τις νοσηλευτικές δραστηριότητες.

Το TISS-28 έχει μεταφραστεί σε πολλές γλώσσες μέχρι σήμερα και περιλαμβάνει τις εξής 7 κατηγορίες: 1) βασικές δραστηριότητες, 2) καρδιαγγειακή υποστήριξη, 3) υποστήριξη αναπνευστικού, 4) νεφρική υποστήριξη, 5) νευρολογική υποστήριξη, 6) μεταβολική υποστήριξη και 7) ειδικές παρεμβάσεις. Η κάθε μια κατηγορία περιλαμβάνει συγκεκριμένα στοιχεία τα οποία βαθμολογούνται από ένα έως οκτώ βαθμούς. Κάθε βαθμός αντιστοιχεί σε 10,6 λεπτά νοσηλευτικής εργασίας που αφορά την φροντίδα των ασθενών και ένας μέσος νοσηλευτής μπορεί να προσφέρει 46 βαθμούς TISS-28 εργασίας ανά οκτάωρο. Το TISS εφαρμόστηκε στα βαρέως πάσχοντα παιδιά και προέκυψε το TISS-C για να μετρήσει και να αξιολογήσει το νοσηλευτικό φόρτο και την βαρύτητα του παιδιατρικού ασθενούς και να τα συσχετίσει με τις επιπτώσεις των δυσμενών περιστατικών.(40)

4.1.3. Κλίμακα NEMS

Η κλίμακα NEMS αποτελείται από 9 στοιχεία της κλίμακας TISS-28 που περιγράφουν τυπικές δραστηριότητες που εκτελούνται στη ΜΕΘ. Οι δραστηριότητες αυτές περιλαμβάνουν: 1) βασική παρακολούθηση (9 βαθμοί), 2) ενδοφλέβια φαρμακευτική αγωγή (6 βαθμοί), 3) μηχανικός αερισμός (12 βαθμοί), 4) συμπληρωματική αναπνευστική φροντίδα (3 βαθμοί), 5) μονή αγγειοδραστική φαρμακευτική αγωγή (7 βαθμοί), 6) πολλαπλή φαρμακευτική αγωγή (12 βαθμοί), 7) τεχνικές αιμοκάθαρσης (6 βαθμοί), 8) συγκεκριμένες παρεμβάσεις στη ΜΕΘ (5 βαθμοί) και 9) συγκεκριμένες παρεμβάσεις εκτός ΜΕΘ (6 βαθμοί). Η συνολική βαθμολογία του NEMS έχει εύρος από 0-66 βαθμούς. Ένας βαθμός της κλίμακας NEMS αντιστοιχεί σε 10,6 λεπτά νοσηλευτικής φροντίδας. (70)

4.2. Εργαλεία για την αξιολόγηση της κλίμακας βαρύτητας οργανικής δυσλειτουργίας και θνησιμότητας των παιδιατρικών ασθενών

Στις Παιδιατρικές Μονάδες Εντατικής Θεραπείας ο κίνδυνος θνησιμότητας είναι υψηλός. Για την πρόβλεψη της θνησιμότητας σε βαρέως πάσχοντα βρέφη και παιδιά, απαιτείται βέλτιστη κλινική διαχείριση και διαβάθμιση του κινδύνου. Η αξιολόγηση της βαρύτητας της οργανικής δυσλειτουργίας και θνησιμότητας των παιδιατρικών ασθενών μπορεί να επιτευχθεί με αξιόπιστα εργαλεία που είναι η παιδιατρική κλίμακα κώματος της Γλασκώβης (GCS), ο δείκτης πολύ-οργανικής δυσλειτουργίας (PELOD-2) και ο Παιδιατρικός δείκτης θνησιμότητας (PIM III).

4.2.1. Κλίμακα Γλασκώβης (GCS)

Ένα σημαντικό εργαλείο που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση και τον υπολογισμό του επιπέδου συνείδησης του ασθενούς είναι η κλίμακα κώματος της Γλασκώβης (GCS). Αναπτύχθηκε από δύο νευροχειρουργούς το 1974 στη Γλασκώβη και χρησιμοποιείται ευρέως μέχρι σήμερα. Η κλίμακα κώματος της Γλασκώβης για την βαθμολόγησή της χρησιμοποιεί τρία κριτήρια που είναι τα ακόλουθα: 1) το καλύτερο άνοιγμα των ματιών (μέγιστο 4 βαθμοί αυθόρμητο άνοιγμα ματιών), 2) η καλύτερη προφορική απόκριση (μέγιστο 5 βαθμοί ασθενείς προσανατολισμένοι), και 3) η καλύτερη απόκριση στην κίνηση (μέγιστο 6 βαθμοί υπακούν σε εντολές ενός σταδίου). Οι βαθμολογίες αυτές αθροίζονται και το αποτέλεσμα μπορεί να είναι από 3 (καμία απόκριση) έως 15 (φυσιολογική απόκριση) βαθμούς. Η κλίμακα αυτή αρχικά χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση ασθενών με

τραυματισμούς στο κεφάλι αλλά σήμερα χρησιμοποιείται και σε ασθενείς με οξεία αδιαθεσία σε ασθενείς των ΜΕΘ. Το σύστημα βαθμολόγησής της είναι πολύ απλό και έτσι είναι εύκολο και γρήγορο να εφαρμοστεί και στο κρεβάτι του ασθενούς.(71)

Η παιδιατρική κλίμακα κώματος της Γλασκώβης αποτελεί τροποποιημένη εκδοχή της GSC ενηλίκων και περιλαμβάνει απαντήσεις που είναι προσαρμοσμένες στην ηλικία των παιδιών. Η λεκτική απόκριση για παράδειγμα στα βρέφη μπορεί να είναι το να χαμογελάνε και να ακολουθούν αντικείμενα. Η κλίμακα αυτή όπως και των ενηλίκων αξιολογεί την ικανότητα του παιδιού να ανοίγει τα μάτια, να αντιδρά λεκτικά και να κινείται φυσιολογικά και κυμαίνεται από το 3 (καμία απόκριση) έως 15 (άριστη απόκριση). Τιμές χαμηλότερες από 9 υποδεικνύουν σοβαρή εγκεφαλική βλάβη και σημείο για την διασωλήνωση και τον μηχανικό αερισμό του παιδιού για να προστατευθεί ο εγκέφαλος από δευτεροπαθείς βλάβες. (72,73)

4.2.2. PELOD-II

Ο δείκτης Πολύ-οργανικής Δυσλειτουργίας PELOD-2 (Pediatric Logistic Organ Dysfunction) αποτελεί ένα σύστημα βαθμολόγησης που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της δυσλειτουργίας πολλαπλών οργάνων σε παιδιατρικούς ασθενείς. Η βαθμολογία PELOD αναπτύχθηκε το 1999 και τροποποιήθηκε σε βαθμολογία PELOD-2 που αξιολογεί με μεγάλη εγκυρότητα τη σοβαρότητα του συνδρόμου δυσλειτουργίας πολλαπλών οργάνων. Αποτελείται από δέκα μεταβλητές που αντιπροσωπεύουν πέντε συστήματα που είναι τα ακόλουθα : 1) Κεντρικό Νευρικό Σύστημα με την κλίμακα Γλασκώβης και την αντίδραση των κορών, 2) Καρδιαγγειακό Σύστημα με τα επίπεδα γαλακτικού στο αίμα και τη μέση αρτηριακή πίεση, 3) Αναπνευστικό Σύστημα με τον λόγο της οξυγόνωσης PaO_2/FiO_2, τη μερική πίεση του διοξειδίου του άνθρακα ($PaCO_2$) και τον μηχανικό αερισμό , 4) Αιμοποιητικό Σύστημα με την τιμή των λευκών αιμοσφαιρίων και τον αιμοπεταλίων και 5) Νεφρά με την κρεατινίνη. Σε κάθε σύστημα υπολογίζεται η μεταβλητή με την μεγαλύτερη τιμή. Η μέγιστη τιμή του δείκτη PELOD-2 είναι 33. Υψηλότερη βαθμολογία συσχετίζεται με υψηλότερο αριθμό δυσλειτουργίας οργάνων και μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας. (74)

4.2.3. PIM III

Ο Παιδιατρικός Δείκτης Θνησιμότητας PIM III (Pediatric Index of Mortality III) αποτελεί ένα σύστημα βαθμολόγησης εκτίμησης κινδύνου θνησιμότητας για ασθενείς Παιδιατρικών ΜΕΘ. Έχει επικυρωθεί σε διάφορες Παιδιατρικές ΜΕΘ από διαφορετικές χώρες και χρησιμοποιείται ευρέως στην κλινική πράξη. Χρησιμοποιείται επίσης για τον υπολογισμό της τυποποιημένης αναλογίας θνησιμότητας (παρατηρούμενη/αναμενόμενη θνησιμότητα) για την αξιολόγηση και τη σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ διαφορετικών Παιδιατρικών ΜΕΘ. Η βαθμολογία PIM III υπολογίζεται χρησιμοποιώντας 10 μεταβλητές που είναι οι ακόλουθες: η συστολική πίεση, η αντίδραση των κορών στο φως, ο λόγος FiO_2/PaO_2, η περίσσεια βάσης στο αρτηριακό ή το τριχοειδικό αίμα, ο μηχανικός αερισμός, η προγραμματισμένη εισαγωγή στη ΜΕΘ, η ανάκαμψη από μια εγχείρηση ή η διαδικασία ως κύριος λόγος εισαγωγής στη ΜΕΘ και η διάγνωση χαμηλού, υψηλού και πολύ υψηλού κινδύνου. Ο δείκτης PIM III αξιολογείται την πρώτη ώρα μετά την εισαγωγή του παιδιού στη ΜΕΘ. Ορισμένες φορές κάποιες από τις μεταβλητές δεν είναι διαθέσιμες εντός της μιας ώρας από την εισαγωγή στη μονάδα και καταγράφονται με συγκεκριμένη προκαθορισμένη τιμή όπως αν δεν είναι γνωστό το PaO_2 υπολογίζεται ως 0.(75)

4.2.4. PRISM III/IV

Η κλίμακα PRISM III/IV (Pediatric Risk of Mortality Score III/IV) αναπτύχθηκε χρησιμοποιώντας δεδομένα που συλλέχθηκαν από παιδιατρικές ΜΕΘ στις Ηνωμένες Πολιτείες και είναι ένας δείκτης κλινικής βαρύτητας για τα παιδιά. Καταγράφει 4 στοιχεία που αποτελούνται από επί μέρους μεταβλητές. Στο καρδιολογικό και νευρολογικό στοιχείο καταγράφονται τα εξής : πίεση συστολική, σφίξεις, θερμοκρασία, αντιδράσεις των κορών και νοητική κατάσταση. Το δεύτερο στοιχείο είναι η οξεοβασική ισορροπία που καταγράφονται : οξέωση ,το PH, το PCO2, το ολικό CO2και το PaO2. Το τρίτο στοιχείο περιλαμβάνει βιοχημικές εξετάσεις που είναι : η γλυκόζη, το κάλιο η ουρία αίματος και η κρεατινίνη. Το τέταρτο στοιχείο είναι οι αιματολογικές εξετάσεις δηλαδή τα λευκά αιμοσφαίρια, τα αιμοπετάλια και ο χρόνος προθρομβίνης. Τέλος αξιολογούνται και άλλοι παράγοντες που είναι οι χρωμοσωμικές ανωμαλίες, η μη χειρουργική καρδιαγγειακή νόσος, η προηγούμενη εισαγωγή στη ΜΕΘ, ο καρκίνος, η διαβητική κετοξέωση, η μετεγχειρητική παρακολούθηση, η είσοδος από άλλο τμήμα νοσηλείας και η καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση πριν τη ΜΕΘ. Η βαθμολογία της κλίμακας είναι από 0-74 , υπολογίζεται τις

πρώτες 4 ώρες της εισαγωγής του παιδιού και λαμβάνουμε υπόψιν τις χειρότερες τιμές . Μεγαλύτερο σκορ σημαίνει μεγαλύτερος κίνδυνος θανάτου. (76)

4.3. Εργαλεία για την αξιολόγηση πτώσεων και κατακλίσεων

4.3.1. HDFS

Η κλίμακα αξιολόγησης του κινδύνου πτώσεων Humpty Dumpty Falls Scales (HDFS) εκτιμάει 7 στοιχεία που είναι τα ακόλουθα: 1) η ηλικία, 2) το φύλο, 3) η διάγνωση, 4) τα γνωστικά προβλήματα του ασθενούς, 5) οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, 6) ο χρόνος που έχει περάσει από την χειρουργική επέμβαση, από καταστολή, από αναισθησία και 7) τα φάρμακα που χορηγούνται στον παιδιατρικό ασθενή. Η κλίμακα έχει σκορ από 7 έως 23. Τιμές από 12 και πάνω δείχνουν υψηλό κίνδυνο πτώσης των παιδιατρικών ασθενών.(77)

4.3.2. Braden Q Scale

Η κλίμακα εκτίμησης κινδύνου ελκών πιέσεως Braden Q Pressure Ulcer Risk Assessment Scale αποτελείται από επτά υποκλίμακες που αφορούν την κατάσταση του παιδιατρικού ασθενούς και είναι οι εξής: 1) κινητικότητα, 2) δραστηριότητα, 3) αισθητηριακή αντίληψη, 4) υγρασία, 5) τριβή και διάτμηση, 6) θρέψη και 7) αιμάτωση και ιστική οξυγόνωση. Όλες βαθμολογούνται από το 1 (το λιγότερο ευνοϊκό) έως το 4 (το πιο ευνοϊκό). Οι ασθενείς λαμβάνουν μόνο μια βαθμολογία ανά υποκλίμακα. Συνολικά οι βαθμολογίες της κλίμακας κυμαίνονται από 7 (υψηλότερος κίνδυνος) έως 28 (χαμηλότερος κίνδυνος). Βαθμολογία 16 ή χαμηλότερη αναγνωρίζει τον κίνδυνο για έλκη πίεσης στους παιδιατρικούς ασθενείς.(78)

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

5. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μέτρηση του Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας (ΦΝΦ) και η συσχέτισή του με δείκτες κλινικής βαρύτητας και έκβασης των παιδιατρικών ασθενών που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ Παίδων του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Κρήτης.

Επιμέρους στόχοι της προτεινόμενης μελέτης είναι:

- η ποσοτικοποίηση του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας που προκύπτει από την παροχή φροντίδας σε παιδιατρικούς ασθενείς που νοσηλεύονται στη ΜΕΘ Παίδων ΠαΓΝΗ με τη χρήση των κλιμάκων Nursing Activities Score (P-NAS) και Therapeutic Intervention Scoring System 28 (TISS-28)
- η σύγκριση των κλιμάκων NAS, TISS-28 και NEMS ως προς την καλύτερη αξιολόγηση των βασικών νοσηλευτικών ενεργειών και των εξειδικευμένων νοσηλευτικών δραστηριοτήτων που απαιτούνται σε μια ΜΕΘ.
- Η συσχέτιση ΦΝΦ με την κλινική βαρύτητα των παιδιατρικών ασθενών. Η κλινική βαρύτητα θα αξιολογηθεί με την Παιδιατρική κλίμακα Glasgow Comma Score (GCS), με τον δείκτη Pediatric Logistic Organ Dysfunction II(PELOD) και με τον Παιδιατρικό Δείκτη Θνητότητας Pediatric Index of Mortality III(PIM III) και το δείκτη κινδύνου θανάτου PRISM III/IV
- η συσχέτιση ΦΝΦ με τον κίνδυνο πτώσεων των παιδιατρικών ασθενών από την κλίνη με την κλίμακα Humpty Dumpty Falls (HDF)
- η συσχέτιση ΦΝΦ με τον κίνδυνο ανάπτυξης κατακλίσεων με την κλίμακα Braden Q Pressure Ulcer Risk Assessment Scale
- ο υπολογισμός της βέλτιστης στελέχωσης της ΜΕΘ Παίδων σε σχέση με το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας

6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

6.1. Υλικό

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μια προοπτική μελέτη κοόρτης, η οποία διεξήχθη στη ΜΕΘ Παίδων του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ηρακλείου Κρήτης. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν όλοι οι παιδιατρικοί ασθενείς, ηλικίας 29 ημερών έως <18 ετών που νοσηλεύτηκαν στη ΜΕΘ Παίδων του ΠαΓΝΗ. Η μελέτη διεξήχθη για χρονικό διάστημα 6 μηνών όπου καταγραφόταν καθημερινά ο ΦΝΦ. Το δείγμα περιέλαβε χειρουργικούς και παθολογικούς ασθενείς που παραπέμφθηκαν από το χειρουργείο, το τμήμα Επειγόντων Περιστατικών και τις κλινικές των νοσοκομείων όλης της Νοτίου Νησιωτικής Ελλάδας. Επανεισαγωγές παιδιών στη ΜΕΘ Παίδων λήφθηκαν ως νέες εισαγωγές. Σε ότι αφορά τη νοσηλευτική στελέχωση καταγραφόταν ο αριθμός νοσηλευτών ανά ασθενή ανά βάρδια καθημερινά.

Στοιχεία ασθενών

Αναλυτικά καταγράφηκαν

- Δημογραφικά στοιχεία (φύλο, ηλικία)
- Κατοικία
- Βάρδια εισαγωγής (πρωινή, απογευματινή, βραδινή)
- Τμήμα προέλευσης (ΤΕΠ, κλινική νοσοκομείου, χειρουργείο, άλλο νοσοκομείο)
- Τύπος εισαγωγής (προγραμματισμένη, επείγουσα)
- Προηγούμενη εισαγωγή σε ΜΕΘ ή ΜΕΝΝ
- Διάγνωση κατά icd-10
- Είδος ασθενή (παθολογικός, χειρουργικός, τραύμα)
- Συννοσηρότητα
- Είδος συν νοσηροτήτων ΚΑΡΠΑ πριν την εισαγωγή στη ΜΕΘ
- Μηχανικός αερισμός κατά τη νοσηλεία στη ΜΕΘ Παίδων
- Διάρκεια μηχανικού αερισμού (ημέρες)
- Αγγειοδραστικά/ ινότροπα φάρμακα στη ΜΕΘ Παίδων
- Διάρκεια χορήγησης αγγειοδραστικών/ινότροπων φαρμάκων (ημέρες)
- Έκβαση στη ΜΕΘ (επιβίωση, θάνατος)
- Τμήμα μεταφοράς (κλινική νοσοκομείου, άλλο νοσοκομείο)

- Διάρκεια νοσηλείας στο νοσοκομείο (ημέρες)
- Έκβαση στο νοσοκομείο (επιβίωση, θάνατος)

Μέτρηση του ΦΝΦ , της κλινικής βαρύτητας και της έκβασης ασθενών

1.Κλίμακες μέτρησης του Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας

α) Παιδιατρική κλίμακα βαθμολόγησης νοσηλευτικών δραστηριοτήτων Paediatric Nursing Activities Score (P-NAS)

β) Σύστημα βαθμολόγησης θεραπευτικής παρέμβασης- 28 Therapeutic Intervention Scoring System -28 (TISS-28)

γ)Κλίμακα Nine Equivalents of nursing Manpower use Score

2. Δείκτες και κλίμακες για την αξιολόγηση της κλινικής Βαρύτητας, οργανικής δυσλειτουργίας και θνησιμότητας των ασθενών της παιδιατρικής ΜΕΘ

α) Κλίμακα κώματος Γλασκώβης (Παιδιατρική) Glasgow Coma Score (GCS)

β) Δείκτης Πολύ-οργανικής Δυσλειτουργίας- 2 Pediatric Logistic Organ Dysfunction -2 (PELOD-2)

γ) Παιδιατρικός δείκτης θνησιμότητας III Pediatric Index of Mortality III (PIM III)

δ) Παιδιατρικός δείκτης κινδύνου θανάτου III/IV Pediatric Risk of Mortality III/IV (PRISM III/IV)

3. Εργαλεία αξιολόγησης των Δυσμενών Εκβάσεων

Ως δυσμενείς εκβάσεις θεωρήθηκαν

α) οι ημέρες νοσηλείας στη ΜΕΘ Παίδων

β) η θνητότητα εντός της ΜΕΘ Παίδων και του νοσοκομείου

γ) τα έλκη πιέσεως (pressure ulcers) και

δ) οι πτώσεις από ατύχημα

Για τον κίνδυνο πτώσεων και ελκών πιέσεως χρησιμοποιήθηκαν οι κλίμακες:

α) κλίμακα βαθμολόγησης κινδύνου πτώσεων Humpty Dumpty Falls Scale (HDFS)

β) κλίμακα Braden Q Pressure Ulcer Risk Assessment Scale (Braden Q)

Για τη σταδιοποίηση των ελκών πιέσεων χρησιμοποιήθηκαν οι οδηγίες του European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) και του National Pressure Ulcer Advisory (NPUA).

Η καταγραφή των δημογραφικών και κλινικοεργαστηριακών δεδομένων έγινε από το ηλεκτρονικό (ηλεκτρονικό πληροφοριακό σύστημα CRITIS και a MedWeb) καθώς και το φυσικό αρχείο των ασθενών. Η καταγραφή των κλιμάκων γινόταν καθημερινά για 6 μήνες για κάθε ασθενή. Η καταγραφή των κλιμάκων κλινικής βαρύτητας γινόταν μέχρι και 4 ώρες μετά την εισαγωγή του ασθενούς.

6.2. Ηθική και Δεοντολογία της έρευνας

Η ανωνυμία και η εμπιστευτικότητα του υπό μελέτη δείγματος των παιδιατρικών ασθενών έχει εξασφαλιστεί. Πιο συγκεκριμένα, για τη διατήρηση της ανωνυμίας των ασθενών, δόθηκε στον κάθε ασθενή ένας κωδικός αριθμός, που συνόδευσε τις κλίμακες αξιολόγησης και τις κλινικές πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν. Τα στοιχεία των παιδιατρικών ασθενών δεν αναφέρθηκαν σε κανένα στάδιο της έρευνας ή της διάχυσης πληροφοριών της και ούτε δημοσιοποιήθηκαν, ενώ δεν υπήρχε κανένα στοιχείο πιθανής ταυτοποίησης. Λόγω της φύσης της συγκεκριμένης μελέτης, δεν απαιτήθηκε έγγραφη συναίνεση των ασθενών ή των νοσηλευτών βάρδιας στη ΜΕΘ Παίδων.

Για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας λήφθηκαν εγκρίσεις από:
-την Διευθύντρια της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας του ΠαΓΝΗ, κα Σταυρίνα Ηλία
- την Επιστημονική Επιτροπή του ΠαΓΝΗ με Αριθμό Πρωτοκόλλου: 12145/15/1/2020
Για την παρούσα μελέτη δεν απαιτήθηκε χρηματοδότηση.

6.3. Στατιστική Μεθοδολογία

Για την περιγραφή των κατηγορικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκαν η απόλυτη (N) και η σχετική συχνότητα (%). Για την περιγραφή των συνεχών μεταβλητών με κανονική κατανομή χρησιμοποιήθηκαν η μέση τιμή (mean) και η τυπική απόκλιση (standard deviation, SD), ενώ για μη κανονική κατανομή χρησιμοποιήθηκε η διάμεσος (median) και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος (interquartile range, IQR).

Με τις κλίμακες P-NAS, TISS-28 και NEMS υπολογίστηκε ο ημερήσιος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας, για κάθε ασθενή, ο οποίος προκύπτει από το άθροισμα των επιλεγμένων στοιχείων της κάθε κλίμακας. Επιπλέον υπολογίστηκε ο χρόνος παρεχόμενης νοσηλευτικής φροντίδας και ο αριθμός νοσηλευτών ανά ασθενή με βάσει τον μετρηθέντα φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας της κάθε κλίμακας (Πίνακας 1).

Πίνακας 1: Υπολογισμός χρόνου νοσηλευτικής φροντίδας και απαιτούμενου αριθμού νοσηλευτών

Κλίμακα	**Βαθμολογία**	**Χρόνος νοσηλευτικής φροντίδας ανά 24ωρο**	**Απαιτούμενος αριθμός νοσηλευτών**
P-NAS	$score_{P\text{-}NAS}$	$score_{NAS} \times 14{,}4$	$score_{NAS}/100$
NEMS	$score_{NEMS}$	$score_{NEMS} \times 10{,}6 \times 3$	$score_{NEMS}/46$
TISS-28	$score_{TISS\text{-}28}$	$score_{TISS-28} \times 10{,}6 \times 3$	$score_{TISS-28}/46$

Για τη σύγκριση της βαθμολογίας των κλιμάκων του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας (P-NAS, NEMS, TISS-28) χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής Pearson's (r),και έγινε επιπλέον το Bland-Altman plot για να διερευνηθεί ο βαθμός συμφωνίας μεταξύ των κλιμάκων σε λεπτά.

Για τη σύγκριση του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας εισαγωγής με τα δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά χρησιμοποιήθηκαν έλεγχος t-test ή έλεγχος ANOVA, ανάλογα το πλήθος των ομάδων. Για τη συσχέτιση του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας εισαγωγής και του μέσου φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας ανά ασθενή με ποσοτικές μεταβλητές χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής Pearson's ® ή ο συντελεστής Spearman (rho), αν η μεταβλητή ακολουθούσε κανονική ή μη κανονική κατανομή αντίστοιχα.

Σύγκριση της απόδοσης των κλιμάκων φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας και κλιμάκων αξιολόγησης κλινικής βαρύτητας

Για την αξιολόγηση της διακριτικής ικανότητας των κλιμάκων χρησιμοποιήθηκε το C στατιστικό μέσω της εκτίμησης της περιοχής κάτω από καμπύλη λειτουργικών χαρακτηριστικών (Area Under the Receiver Operating Characteristics, AUC-ROC). Ακόμη, υπολογίστηκε η μέγιστη τιμή του δείκτη Youden (Youden's J statistic) για κάθε κλίμακα, για την εύρεση του βέλτιστου σημείου αποκοπής (cut off).

Προγνωστικοί παράγοντες του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας

Για τη διερεύνηση των προγνωστικών μοντέλου του φόρτου νοσηλευτικής ανά ασθενή, πραγματοποιήθηκε πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση (multiple linear regression analysis). Ως εξαρτημένη μεταβλητή ορίστηκε ο μέσος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας και ανεξάρτητες μεταβλητές η βαθμολογία των κλιμάκων αξιολόγησης κλινικής βαρύτητας, τα δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων. Ακόμη, για τη διερεύνηση των παραγόντων που σχετίζονται με την έκβαση των ασθενών (θάνατος/ επιβίωση) πραγματοποιήθηκε πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση (multiple logistic regression).

Ανάλυση επιβίωσης

Ως εξαρτημένη μεταβλητή ορίστηκε η έκβαση των ασθενών, ενώ ως ανεξάρτητες μεταβλητές ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας, η κλινική βαρύτητα, τα δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά των ασθενών. Αρχικά, εκτιμήθηκε η επιβίωση μεταξύ των κατηγοριών κατηγορικών μεταβλητών χρησιμοποιώντας την Kaplan-Meier μέθοδο, ενώ για τη σύγκριση των καμπυλών χρησιμοποιήθηκε το Log-Rank test ή Wilcoxon test.

7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

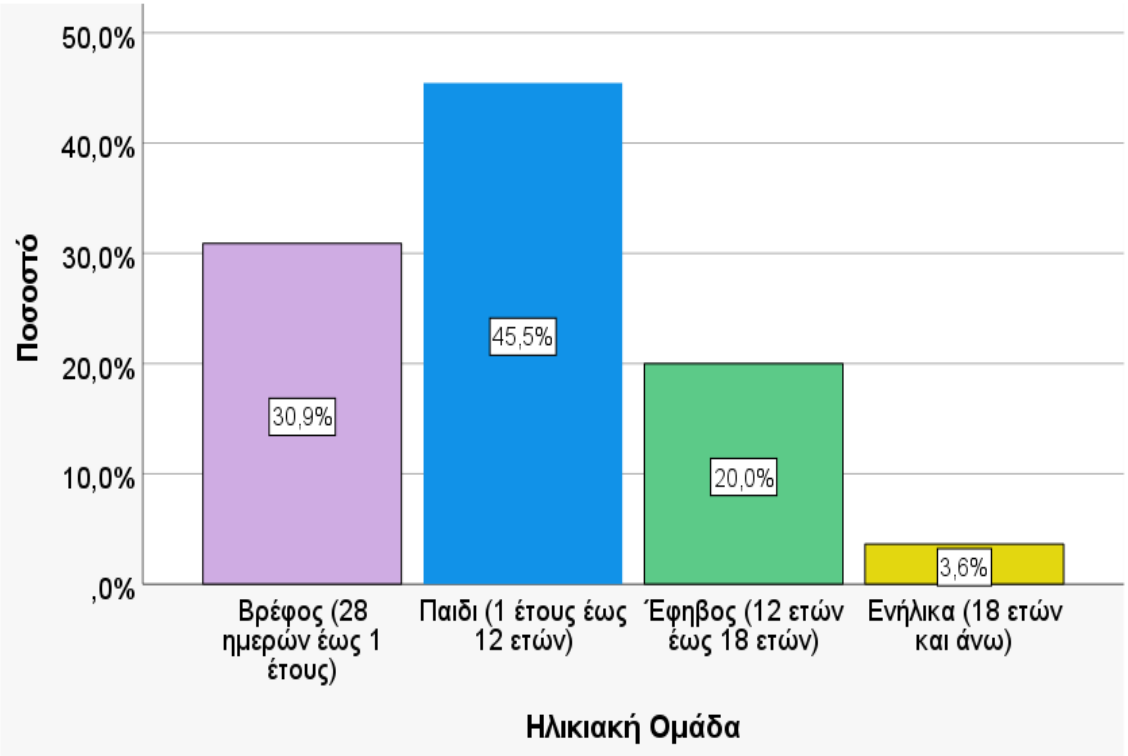
7.1. Δημογραφικά και Κλινικά Χαρακτηριστικά Συμμετεχόντων

Συνολικά καταγράφηκαν 106 ασθενείς που νοσηλεύτηκαν στη ΜΕΘ Παίδων το χρονικό διάστημα της παρούσας μελέτης. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν τελικά 55 ασθενείς που νοσηλεύτηκαν στη ΜΕΘ Παίδων για τουλάχιστον 24 ώρες. Στον πίνακα 1 και στον πίνακα 2 παρουσιάζονται τα δημογραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων.

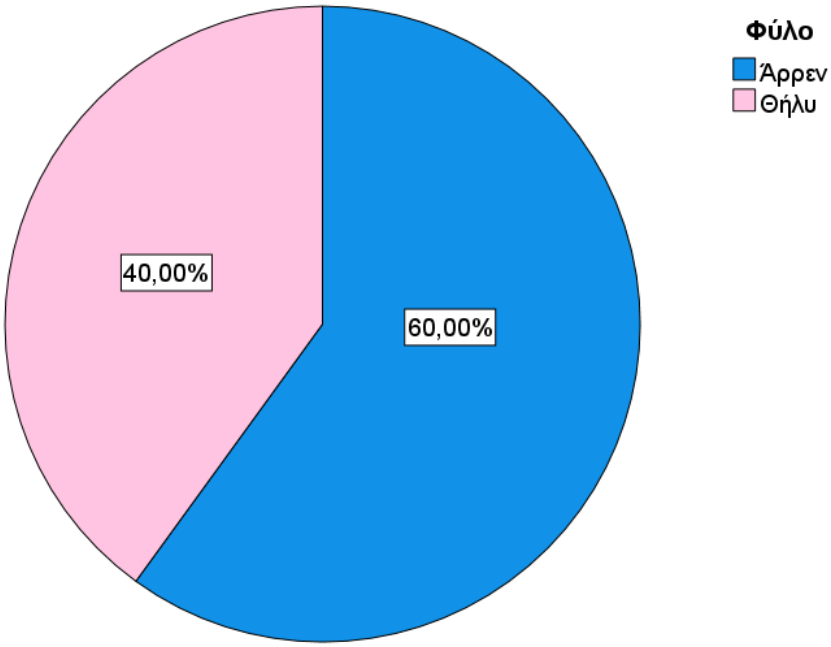
Από τους 55 ασθενείς, οι 33 (60,0%) ήταν άνδρες. Η διάμεση ηλικία των ασθενών ήταν τα 3,72 (0,69 – 11,78) έτη, με την πλειονότητα των ασθενών να ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα των παιδιών (N-25, 45,5%). Κατά την περίοδο διεξαγωγής της μελέτης νοσηλεύτηκαν δύο (3,6%) ενήλικές ασθενείς. Ακόμη, 29 (52,7%) διέμεναν σε νομό διαφορετικό από αυτό που ανήκει η ΜΕΘ Παίδων.

Πίνακας 1: Δημογραφικά χαρακτηριστικά ασθενών (N=55)

Φύλο, N (%)	Αγόρι	33 (60,0)
	Κορίτσι	22 (40,0)
Ηλικία (σε έτη), Median(IQR)		3,72 (0,69 – 11,78)
Ηλικία (σε μήνες), Median(IQR)		44,68 (8,25 – 141,40)
Ηλικία σε κατηγορίες	Βρέφη (29 ημερών έως 1 έτους)	17 (30,9)
	Παιδί (1 έτους έως 12 ετών)	25 (45,5)
	Έφηβος (12 ετών έως 18 ετών)	11 (20,0)
	Ενήλικας (≥18 ετών)	2 (3,6)
Κατοικία στον ίδιο νομό με το νοσοκομείο, N (%)	Ναι	26 (47,3)
	Όχι	29 (52,7)



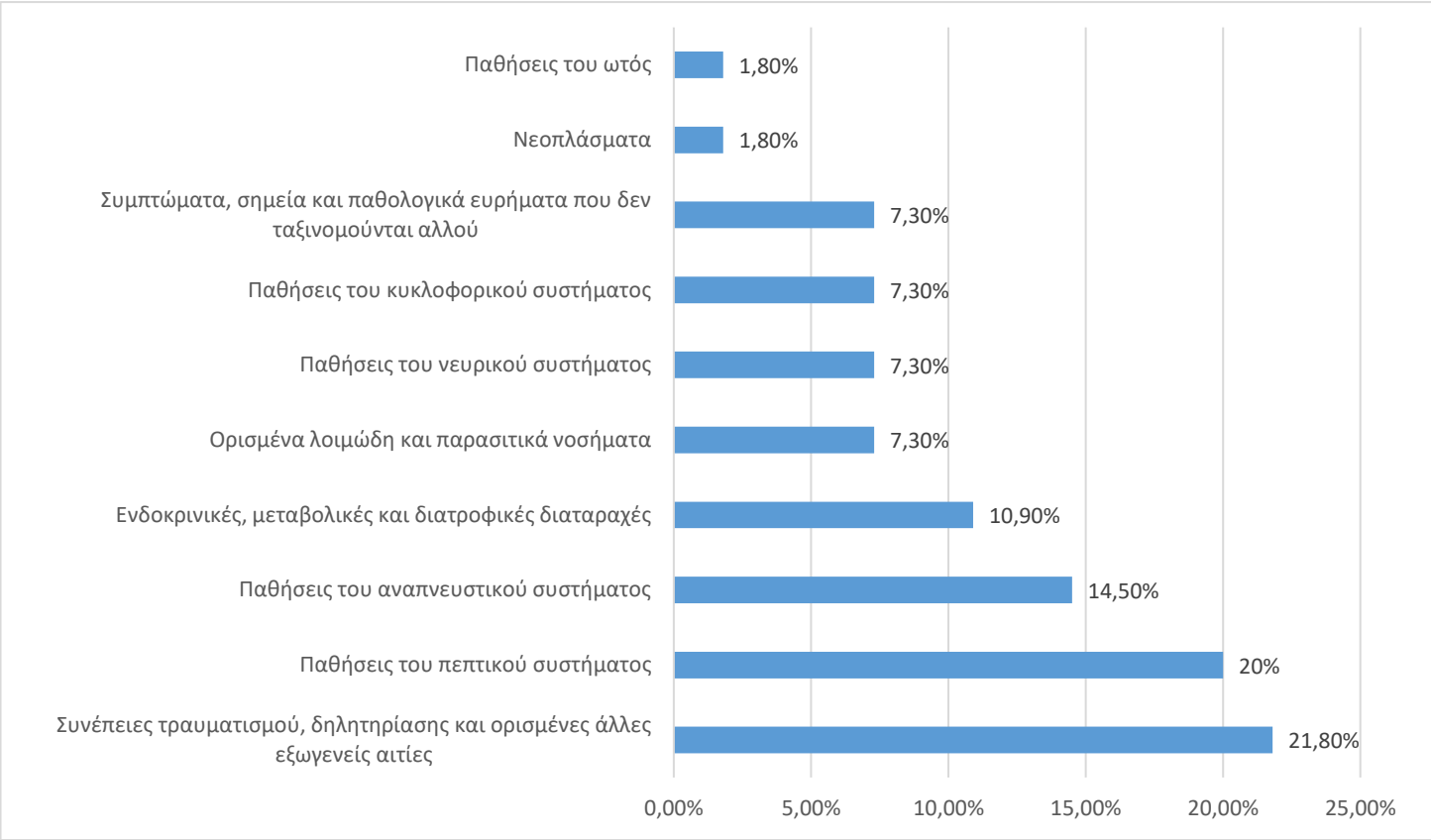
Διάγραμμα 1: Ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων της ηλικίας (N=55)



Διάγραμμα 2: Κυκλικό διάγραμμα κατανομής του φύλου (N=55)

Πίνακας 2: Κλινικά χαρακτηριστικά ασθενών (N=55)

Κλινικά χαρακτηριστικά	N (%)
Βάρδια εισαγωγής στη ΜΕΘ, *N (%)*	
Πρωινή	14 (25,5)
Απογευματινή	26 (47,3)
Βραδινή	15 (27,3)
Τμήμα προέλευσης, *N (%)*	
ΤΕΠ	11 (20,0)
Κλινική νοσοκομείου	15 (27,3)
Χειρουργείο	14 (25,5)
Άλλο νοσοκομείο	15 (27,3)
Τύπος εισαγωγής, *N (%)*	
Προγραμματισμένη	17 (30,9)
Επείγουσα	38 (69,1)
Προηγούμενη εισαγωγή σε ΜΕΘ ή ΜΕΝΝ, *N (%)*	
Όχι	40 (72,7)
Ναι	15 (27,3)
Διάγνωση κατά icd-10, *N (%)*	
Συνέπειες τραυματισμού, δηλητηρίασης και ορισμένες άλλες εξωγενείς αιτίες	12 (21,8)
Παθήσεις του πεπτικού συστήματος	11 (20,0)
Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος	8 (14,5)
Ενδοκρινικές, μεταβολικές και διατροφικές διαταραχές	6 (10,9)
Ορισμένα λοιμώδη και παρασιτικά νοσήματα	4 (7,3)
Παθήσεις του νευρικού συστήματος	4 (7,3)
Παθήσεις του κυκλοφορικού συστήματος	4 (7,3)
Συμπτώματα, σημεία και παθολογικά ευρήματα που δεν ταξινομούνται αλλού	4 (7,3)
Νεοπλάσματα	1 (1,8)
Παθήσεις του ωτός	1 (1,8)
Είδος ασθενή	
Παθολογικός	31 (56,4)
Χειρουργικός	15 (27,3)
Τραύμα	9 (16,4)



Διάγραμμα 3: Κατανομή των ασθενών με βάση τη διάγνωση ICD-10

Πίνακας 3: Συννοσηρότητες ασθενών (N=55)

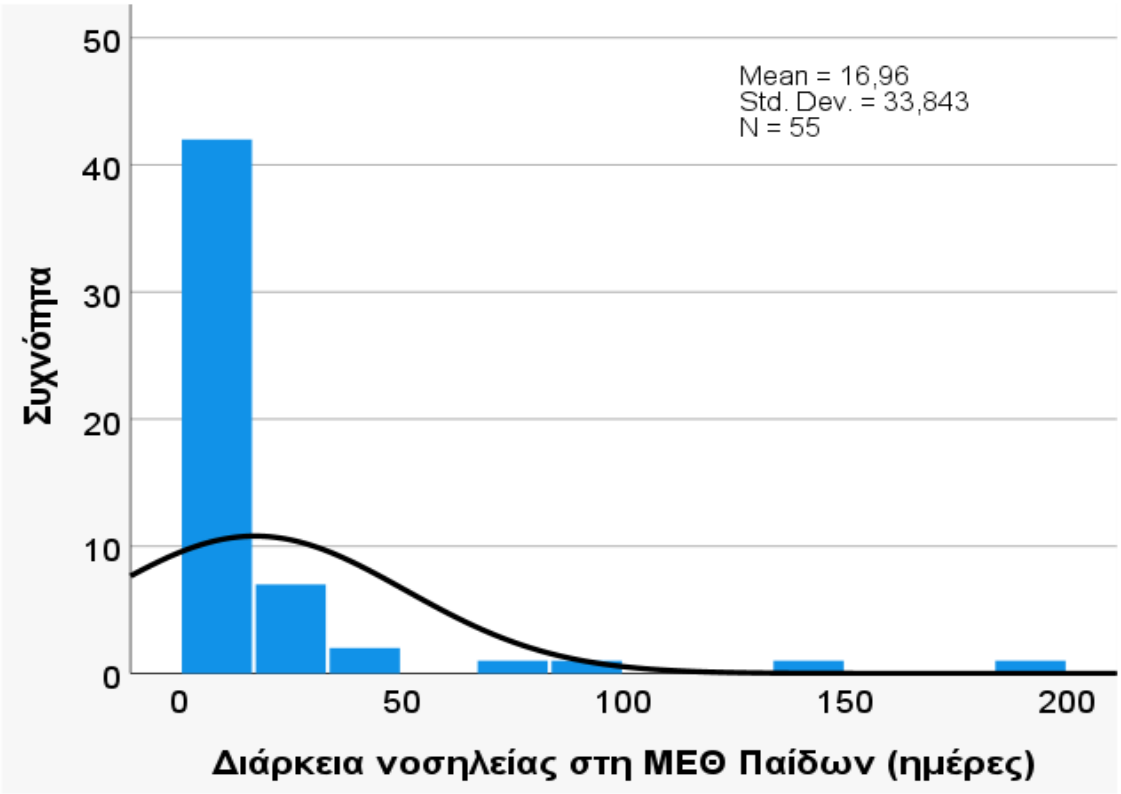
Συννοσηρότητες	N (%)
Συννοσηρότητες, *N (%)*	
Όχι	32 (58,2)
Ναι	23 (41,8)
Είδος συννοσηροτήτων, *N (%)*	
Γενετικά σύνδρομα/ χρωμοσωμικές ανωμαλίες	5 (9,1)
Καρκίνος	4 (7,3)
Εγκεφαλική παράλυση/ εγκεφαλοπάθεια	4 (7,3)
Επιληψία/ σπασμοί	2 (3,6)
Διαβήτης	2 (3,6)
Παχυσαρκία	2 (3,6)
Άσθμα	2 (3,6)

Πίνακας 4: Δεδομένα σχετικά με τη νοσηλεία των ασθενών (N=55)

Δεδομένα νοσηλείας	
ΚΑΡΠΑ πριν την εισαγωγή στη ΜΕΘ Παίδων, *N (%)*	
Όχι	52 (94,5)
Ναι	3 (5,5)
Μηχανικός αερισμός κατά τη νοσηλεία στη ΜΕΘ Παίδων, *N (%)*	
Όχι	33 (60,0)
Ναι	22 (40,0)
Διάρκεια μηχανικού αερισμού (ημέρες), Median (IQR)	8,00 (4,00 – 22,00)
Αγγειοδραστικά/ ινότροπα φάρμακα στη ΜΕΘ Παίδων, *N (%)*	
Όχι	37 (67,3)
Ναι	18 (32,7)
Διάρκεια χορήγησης αγγειοδραστικών/ ινότροπων φαρμάκων (ημέρες), Median (IQR)	6,00 (3,00 – 12,00)

Πίνακας 5: Έκβαση ασθενών στη ΜΕΘ Παίδων και στο νοσοκομείο

Διάρκεια νοσηλείας στη ΜΕΘ (ημέρες), Median (IQR)	5,00 (3,00 – 16,00)
Έκβαση στη ΜΕΘ	
Επιβίωση	51 (92,7)
Θάνατος	4 (7,3)
Τμήμα μεταφοράς, *N (%)**	
Κλινική νοσοκομείου	50 (98,04)
Άλλο νοσοκομείο	1 (1,96)
Διάρκεια νοσηλείας στο νοσοκομείο (ημέρες), Median (IQR)	11,00 (7,00 – 25,00)
Έκβαση στο νοσοκομείο, *N (%)***	
Επιβίωση	50 (100)
Θάνατος	0 (0)
*N=51 (ασθενείς που εξήλθαν από τη ΜΕΘ Παίδων **N=50 (ασθενείς που εξήλθαν από τη ΜΕΘ Παίδων και νοσηλεύτηκαν σε κλινική του νοσοκομείου	



Διάγραμμα 4: Ιστόγραμμα κατανομής της διάρκειας νοσηλείας στη ΜΕΘ Παίδων

7.2. Κλινική Βαρύτητα Ασθενών

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η βαθμολογία και ο προβλεπόμενος κίνδυνος θανάτου των προγνωστικών κλιμάκων έκβασης και βαρύτητας, καθώς και η σύγκριση της βαθμολογίας ανάλογα με την έκβαση των παιδιών. Η βαρύτητα των παιδιών αξιολογήθηκε σε 51 ασθενείς, καθώς από τους 55 ασθενείς εξαιρέθηκαν 2 ήταν ενήλικες, 1 νοσηλεύονταν ήδη στη ΜΕΘ Παίδων κατά την έναρξη της μελέτης και 1 εξήλθε από αυτήν μετά το πέρας της μελέτης.

Πίνακας 6: Βαθμολογία κλιμάκων βαρύτητας στο συνολικό δείγμα και ανάλογα με την έκβαση των ασθενών

		Έκβαση ασθενών		
	Συνολικό δείγμα N=52	**Επιβίωση N=49**	**Θάνατος N=3**	**p-value**
	Mean (±SD)	**Mean (±SD)**	**Mean (±SD)**	
PIM 3, προβλεπόμενος κίνδυνος θανάτου	5,11 (±13,88)%	3,11 (±4,54)%	37,72 (±52,21)%	0,022
PRISM III/IV				
Συνολική βαθμολογία	5,79 (±5,76)	5,33 (±5,17)	13,33 (±10,60)	0,203
Νευρολογική βαθμολογία	0,79 (±2,62)	0,51 (±1,53)	5,33 (±9,24)	0,167
Μη-νευρολογική βαθμολογία	5,00 (±4,40)	4,82 (±4,27)	8,00 (±6,56)	0,402
Προβλεπόμενος κίνδυνος θανάτου	5,68 (±12,35)%	4,35 (±9,23)%	27,45 (±33,04)%	0,032
PELOD				
Συνολική βαθμολογία	3,50 (±4,15)	3,00 (±3,55)	11,67 (±5,51)	0,009
Προβλεπόμενος κίνδυνος θανάτου	4,91 (±15,19)	3,16 (±10,17)%	33,45 (±45,89)%	0,009
GCS	12,90 (±3,42)	13,24 (±3,11)	7,33 (±4,04)	0,07

7.3. Φόρτος Νοσηλευτικής Φροντίδας

Συνολικά πραγματοποιήθηκαν 733 καταγραφές φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας με κάθε κλίμακα εκ των οποίων οι 684 τελικά αναλύθηκαν λόγω του αποκλεισμού ασθενών που νοσηλεύτηκαν για λιγότερο από 24 ώρες στη ΜΕΘ Παίδων. Στο σύνολο των παρατηρήσεων, η μέση βαθμολογία TISS-28 ήταν 26,78 (±6,84), η μέση βαθμολογία NAS ήταν 76,75 (±15,18) και η μέση βαθμολογία NEMS ήταν 27,41 (±7,01).

Πίνακας 7: Περιγραφικά δεδομένα κλιμάκων φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας

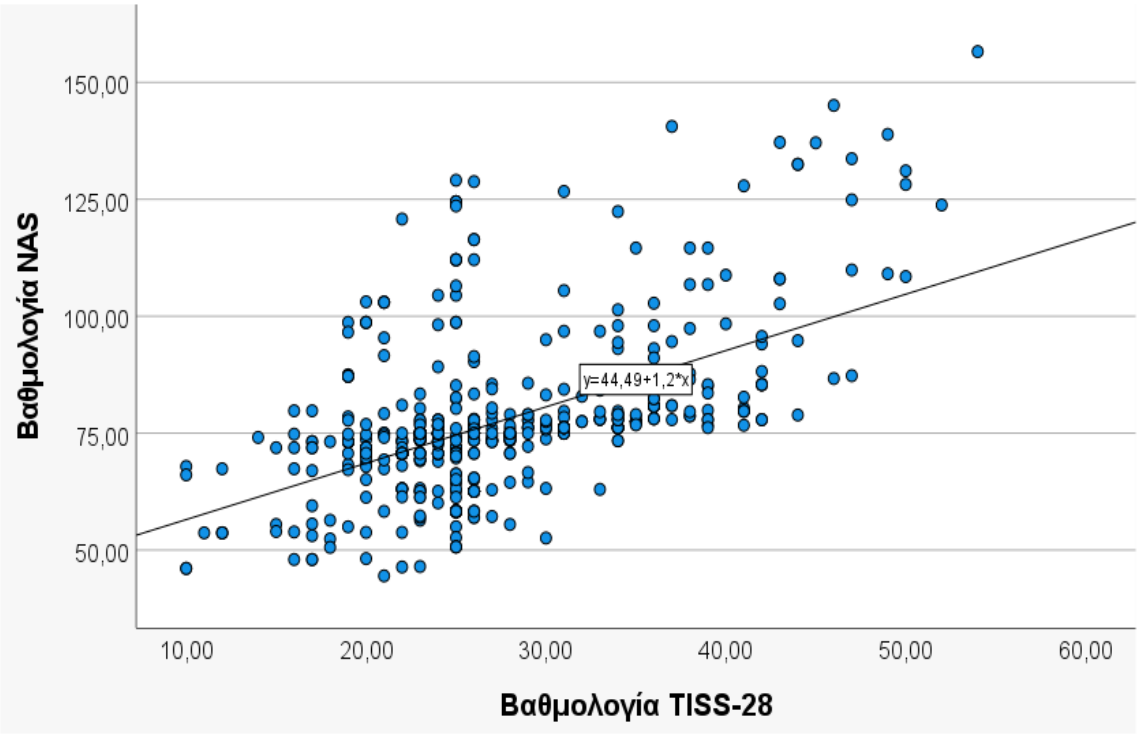
		TISS-28	**NAS**	**NEMS**
Φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας στο σύνολο των παρατηρήσεων (N=684)	Mean (±SD)	26,78 (±6,84)	76,75 (±15,18)	27,41 (±7,01)
	Median (IQR)	25,00 (23,00 – 29,75)	75,00 (70,70 – 77,90)	27,00 (23,00 – 34,00)
	Min - Max	10,00 - 54,00	44,50 – 156,60	9,00 – 50,00

7.3.1. Συσχέτιση βαθμολογίας κλιμάκων φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας

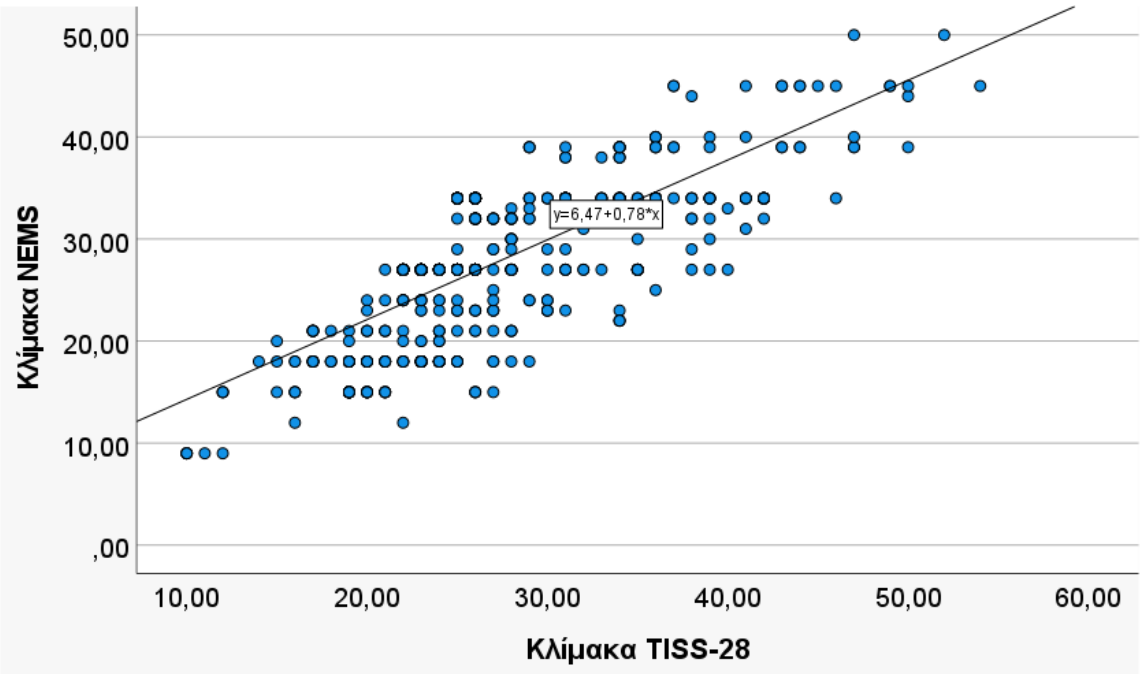
Στον πίνακα παρουσιάζεται η συσχέτιση της βαθμολογίας των κλιμάκων φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας. Η κλίμακα TISS-28 βρέθηκε να έχει μέτρια θετική στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση με την κλίμακα NAS ($r=0,543$, $p<0,001$) και ισχυρή θετική στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση με την κλίμακα NEMS ($r=0,764$). Επίσης, η κλίμακα NAS βρέθηκε να έχει μέτρια θετική στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση με την NEMS ($r=0,388$, $p<0,001$).

Πίνακας 8: Συσχέτιση της βαθμολογίας κλιμάκων φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας

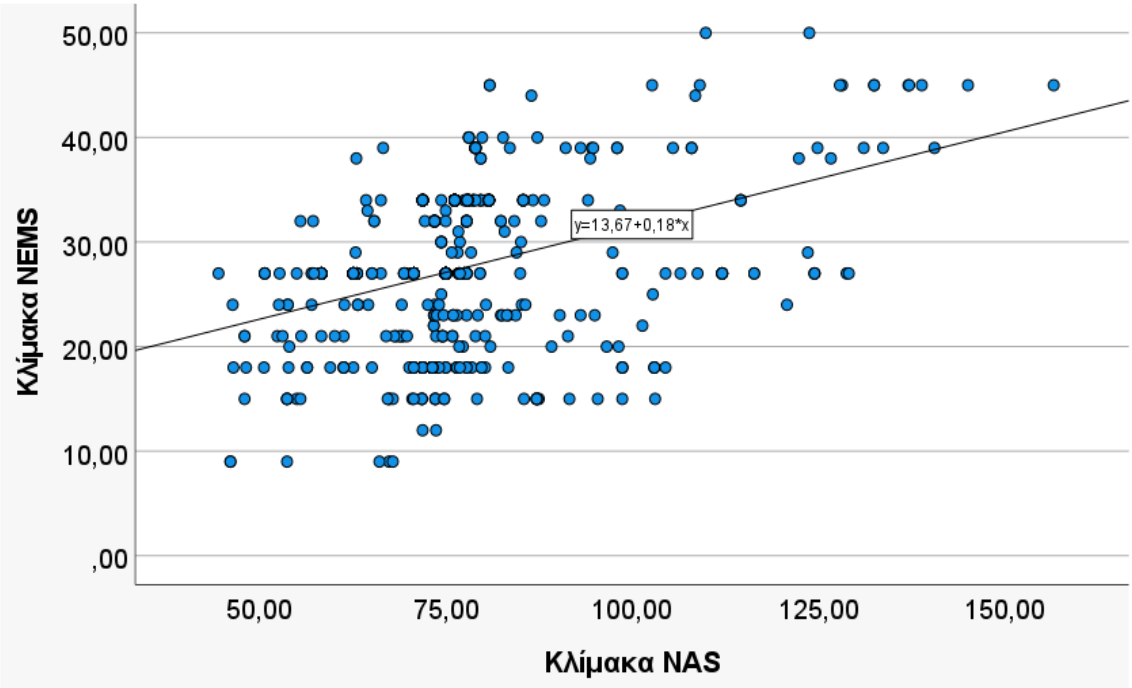
		TISS-28	NAS	NEMS
TISS-28	r	1,000	0,543	0,764
	p-value		<0,001	<0,001
NAS	r		1,000	0,388
	p-value			<0,001
NEMS	r			1,000
	p-value			



Διάγραμμα 5: Στικτόγραμμα μεταξύ των τιμών των κλιμάκων NAS και TISS-28



Διάγραμμα 6: Στικτόγραμμα μεταξύ των τιμών των κλιμάκων NEMS και TISS-28



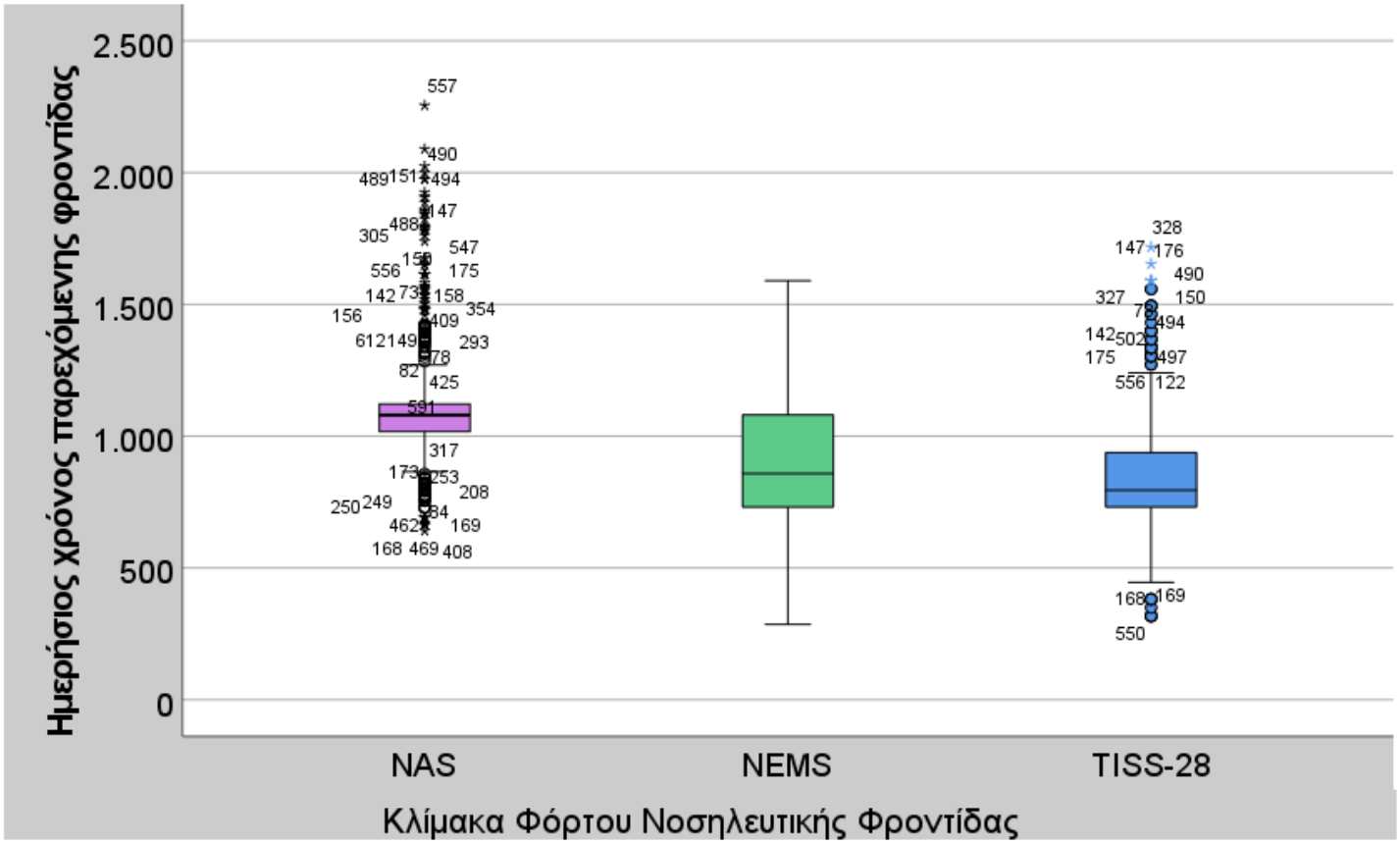
Διάγραμμα 7: Στικτόγραμμα μεταξύ των τιμών των κλιμάκων NAS και NEMS

7.3.2. Χρόνος παρεχόμενης φροντίδας στο σύνολο των παρατηρήσεων

Ο μέσος χρόνος (±ΤΑ) παρεχόμενης φροντίδας, στο σύνολο παρατηρήσεων, με βάσει την κλίμακα P-NAS ήταν 1105,27 (±218,64) λεπτά, με την κλίμακα TISS-28 851,67 (±217,61) λεπτά, και με την NEMS 871,66 (±222,76) λεπτά. Ο χρόνος παρεχόμενης φροντίδας διέφερε στατιστικά σημαντικά μεταξύ των 3 κλιμάκων φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας (p<0,001). Πιο συγκεκριμένα, ο χρόνος παρεχόμενης νοσηλευτικής φροντίδας με την κλίμακα NAS ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερος σε σχέση με την κλίμακα NEMS κατά 233,59 λεπτά (95% ΔΕ: 215,26, 251,92; p<0,001) και την κλίμακα TISS-28 κατά 208,56 (95% ΔΕ: 237,93, 269,24; p<0,001). Επίσης, ο χρόνος παρεχόμενης φροντίδας ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερος με την κλίμακα NEMS σε σχέση με την κλίμακα TISS-28 κατά 19,99 λεπτά (95% ΔΕ: 8,62, 31,36; p<0,001).

Πίνακας 9: Χρόνος παρεχόμενης φροντίδας με βάση τις κλίμακες φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας στο σύνολο των παρατηρήσεων

		TISS-28	**NAS**	**NEMS**
Χρόνος παρεχόμενης φροντίδας στο σύνολο των παρατηρήσεων (N=684)	Mean (±SD)	851,67 (±217,61)	1105,27 (±218,64)	871,66 (±222,76)
	Median (IQR)	795,00 (731,40 – 946,05)	1080,00 (1018,08 – 1121,76)	858,60 (731,40- 1081,20)
	Min - Max	318,00 – 1717,20	640,80 – 2255,04	286,20 – 1590,00

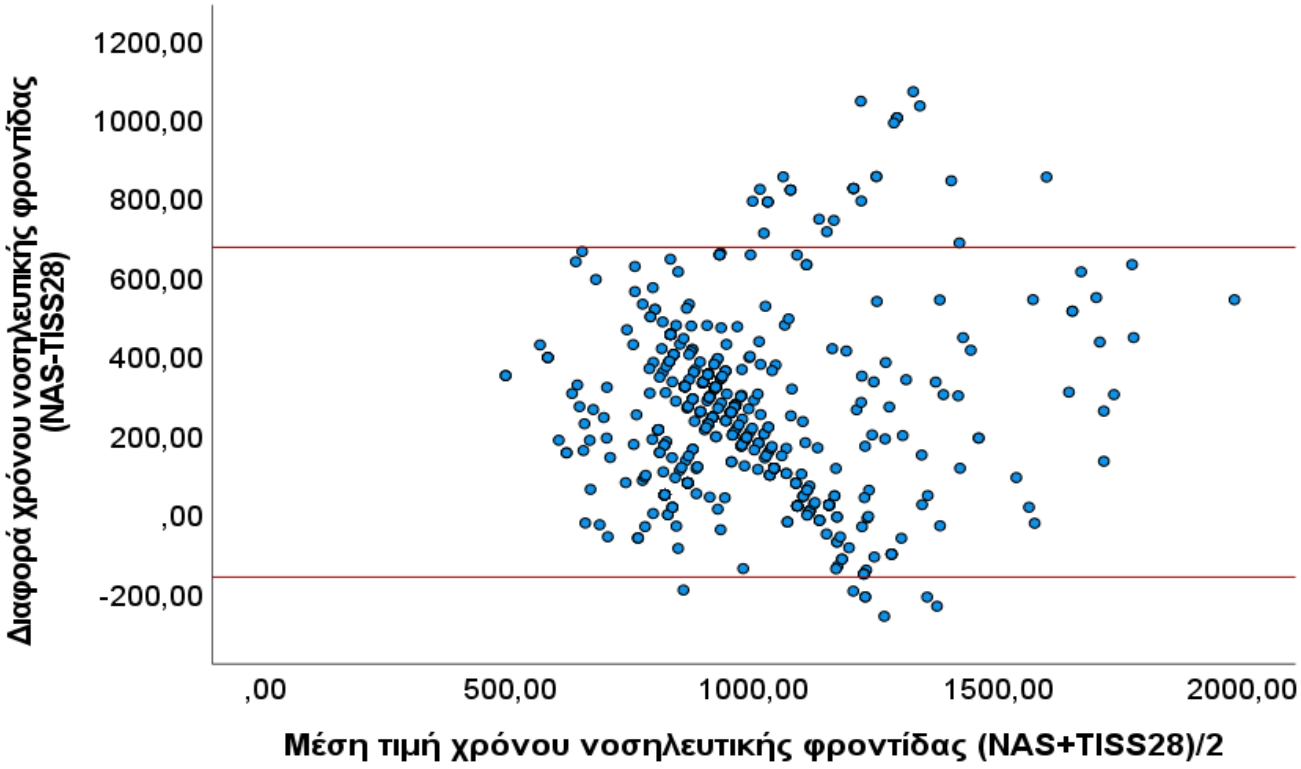


Διάγραμμα 8: Θηκόγραμμα του ημερήσιου χρόνου παρεχόμενης φροντίδας

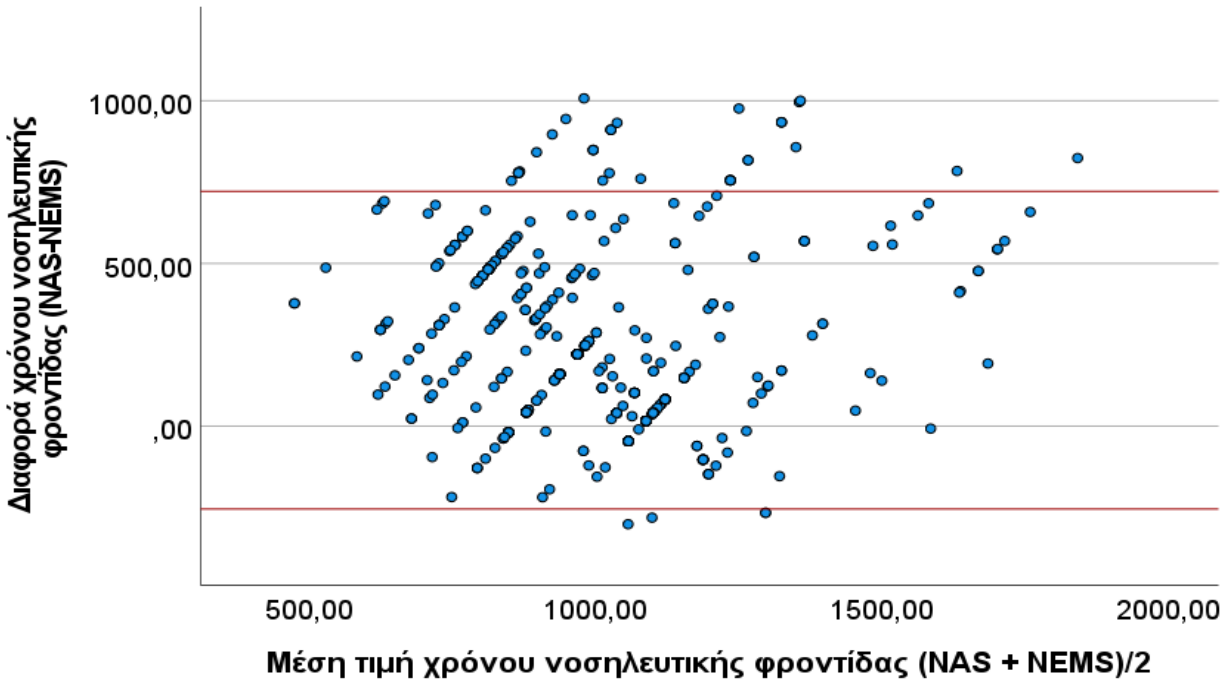
Έπειτα πραγματοποιήθηκε έλεγχος της συμφωνίας Bland-Altman και βρέθηκε ότι 5,4% των συνολικών καταγραφών διέφεραν από το ανώτερο και κατώτερο όριο συμφωνίας των κλιμάκων P-NAS και TISS-28 (Διάγραμμα). Τα αντίστοιχα ποσοστά για τις κλίμακες P-NAS και NEMS και για τις κλίμακες NEMS και TISS-28 ήταν 5,8% (Διάγραμμα) και 3,5% (Διάγραμμα), αντίστοιχα.

Πίνακας 10: Ανώτερο και κατώτερο όριο συμφωνίας Bland Altman και ποσοστό παρατηρήσεων εκτός ορίων συμφωνίας

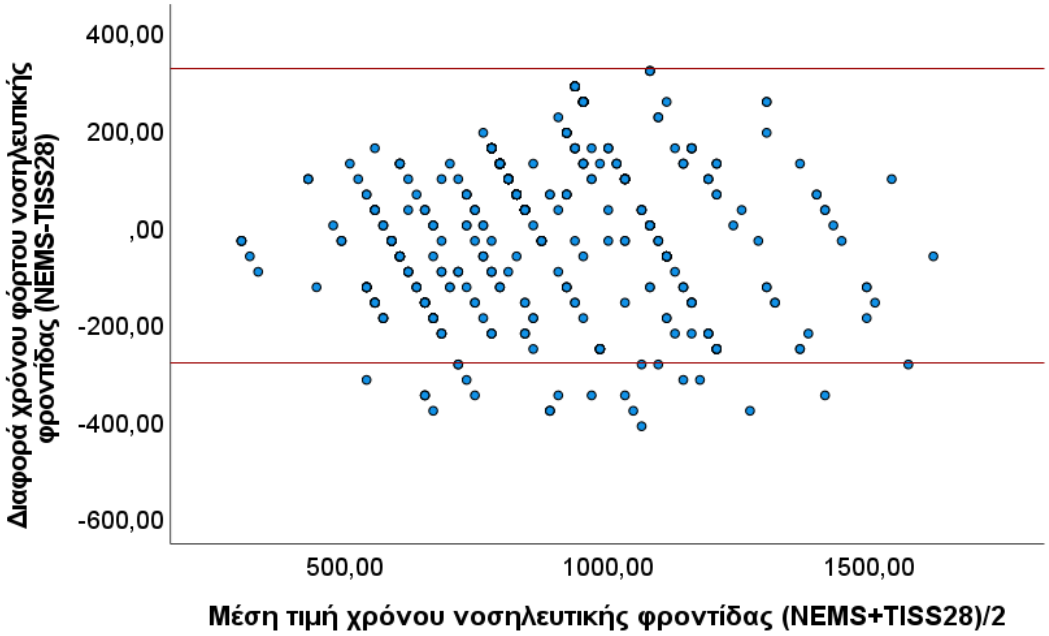
Κλίμακες	Μέση διαφορά (±SD)	Όρια συμφωνίας Bland Altamn		N (%) παρατηρήσεις εκτός των ορίων συμφωνίας
		Κατώτερο όριο	Ανώτερο όριο	
NAS – TISS-28	253,584 (±208,56)	-163,536	670,7038	37 (5,4%)
NAS – NEMS	233,593 (±244,163)	-254,734	721,9195	40 (5,8%)
NEMS – TISS-28	19,9912 (±151,4391)	-282,887	322,869	24 (3,5%)



Διάγραμμα 9: Γράφημα συμφωνίας Bland Altman του χρόνου νοσηλευτικής φροντίδας των κλίμακων P-NAS και TISS-28



Διάγραμμα 10: Γράφημα συμφωνίας Bland Altman του χρόνου νοσηλευτικής φροντίδας των κλίμακων P-NAS και NEMS



Διάγραμμα 11: Γράφημα συμφωνίας Bland Altman του χρόνου νοσηλευτικής φροντίδας των κλίμακων NEMS και TISS-28

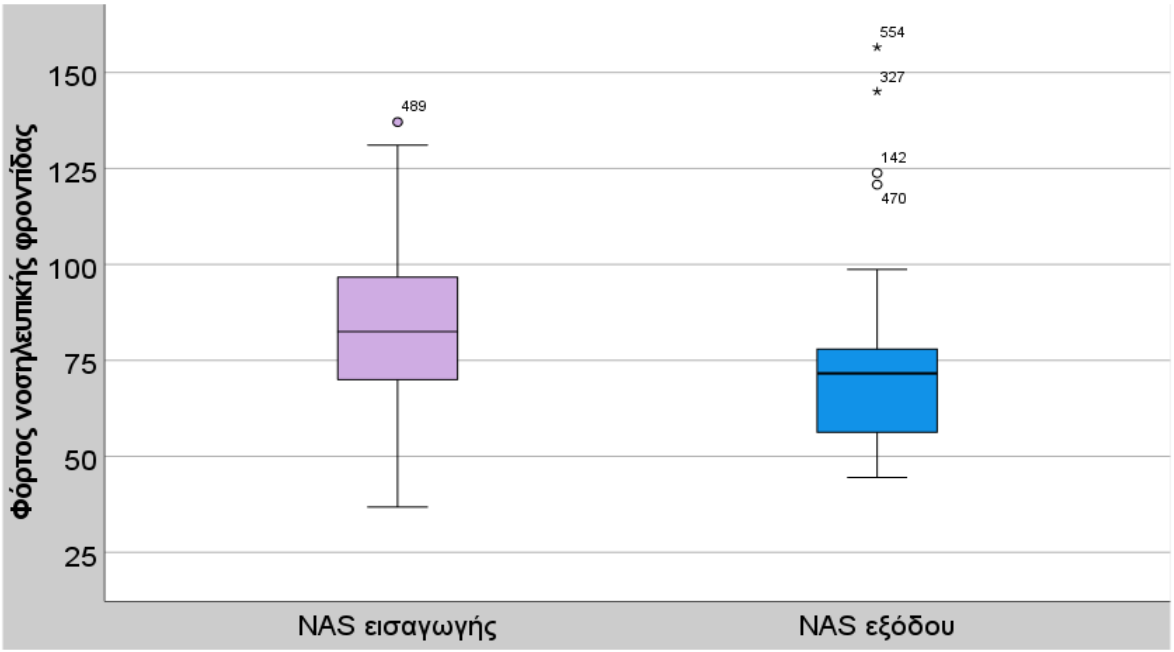
7.3.4. Φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας ανά ασθενή, κατά την εισαγωγή και την έξοδο από τη ΜΕΘ Παίδων

Ο μέσος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας ανά ασθενή, καθώς και ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας κατά την εισαγωγή και την έξοδο από τη ΜΕΘ Παίδων υπολογίστηκε για 52 ασθενείς. Εξαιρέθηκαν 3 ασθενείς από τους 55, καθώς 2 νοσηλεύονταν ήδη στη ΜΕΘ Παίδων κατά την έναρξη της μελέτης και 1 εξήλθε από τη ΜΕΘ Παίδων μετά το πέρας της μελέτης.

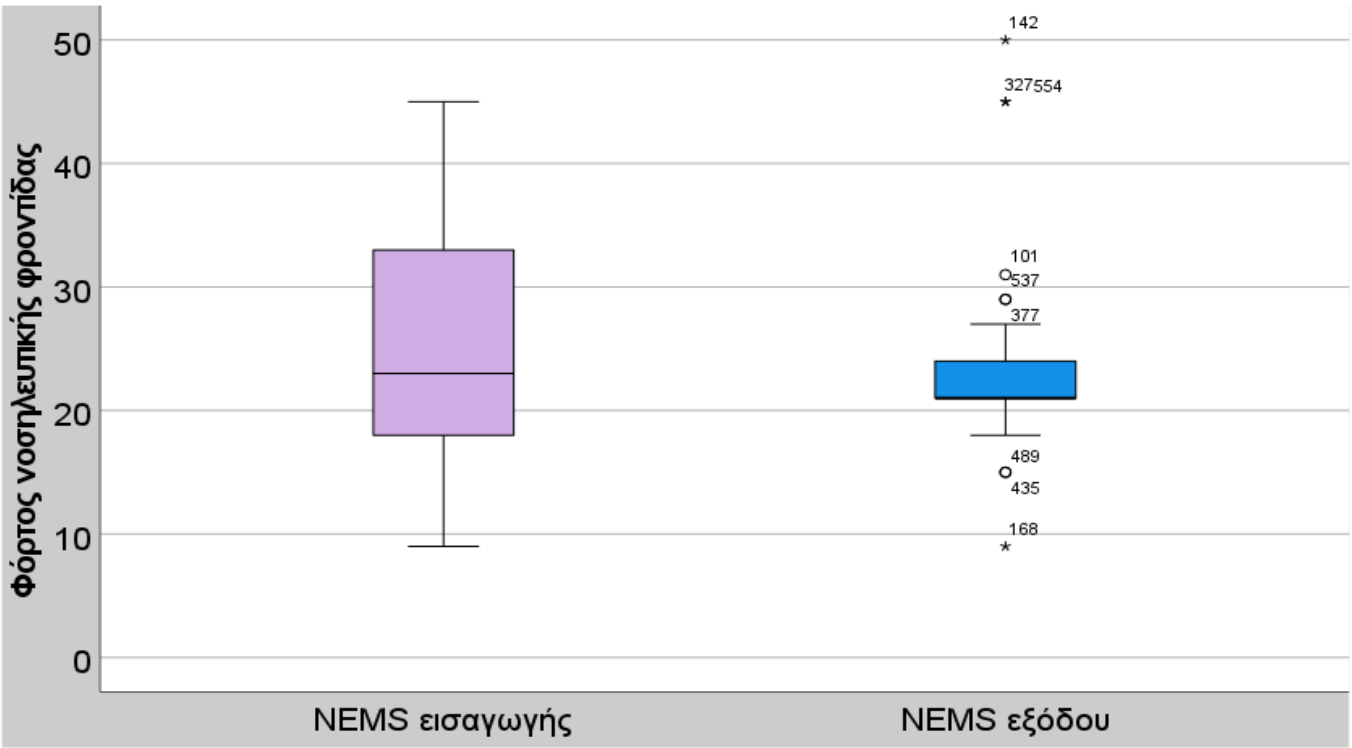
Ο μέσος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας ανά ασθενή με την κλίμακα NAS ήταν 74,27 (±14,90), με την κλίμακα NEMS 23,74 (±6,38) και με την κλίμακα TISS-28 ήταν 24,85 (±7,23). Ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας κατά την εισαγωγή ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερος από το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας κατά την έξοδο των ασθενών {NAS: 83,87 (±22,42) έναντι 72,87 (±22,93), p<0,001; NEMS: 26,50 (±9,45) έναντι 23,48 (±6,80), p=0,022; TISS-28: 27,73 (±10,26) έναντι 24,29 (±7,88), p=0,008).

Πίνακας 11: Μέσος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας ανά ασθενή, κατά την εισαγωγή και κατά την έξοδο (N=52)

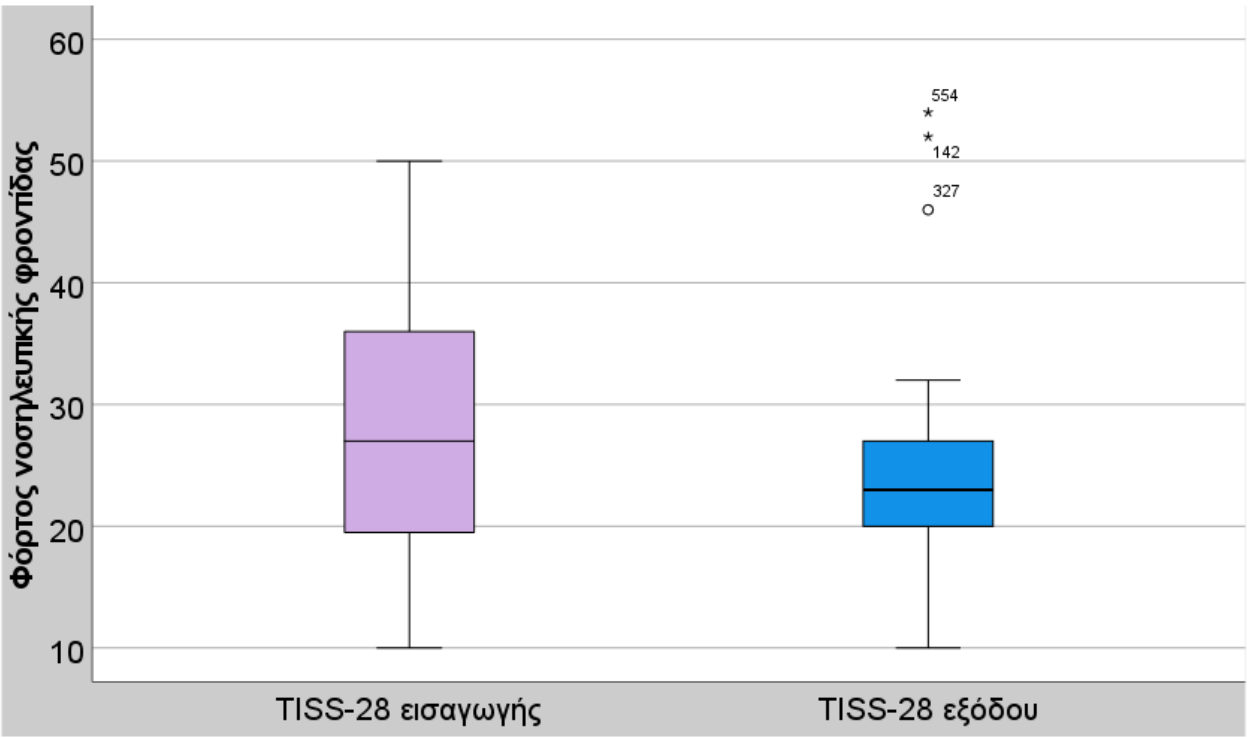
Κλίμακα φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας	**Μέσος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας ανά ασθενή, N=52**	**Φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας**		
		Εισαγωγής N=52	**Εξόδου N=52**	**p-value**
	Mean (±SD)	**Mean (±SD)**	**Mean (±SD)**	**Mean difference (95% CI), p-value**
NAS	74,27 (±14,90)	83,87 (±22,42)	72,87 (±22,93)	10,98 (5,37 – 16,58), p<0,001
NEMS	23,74 (±6,38)	26,50 (±9,45)	23,48 (±6,80)	3,02 (0,44 – 5,59), p=0,022
TISS-28	24,85 (±7,23)	27,73 (±10,26)	24,29 (±7,88)	3,44 (0,94 – 5,94), p=0,008



Διάγραμμα 12: Θηκόγραμμα της βαθμολογίας NAS κατά την εισαγωγή και την έξοδο των ασθενών από τη ΜΕΘ Παίδων



Διάγραμμα 13: Θηκόγραμμα της βαθμολογίας NEMS κατά την εισαγωγή και την έξοδο των ασθενών από τη ΜΕΘ Παίδων



Διάγραμμα 14: Θηκόγραμμα της βαθμολογίας TISS-28 κατά την εισαγωγή και την έξοδο των ασθενών από τη ΜΕΘ Παίδων

7.4. Συσχέτιση Βαρύτητας Ασθενών και Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η συσχέτιση της βαθμολογίας των κλιμάκων βαρύτητας και του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας.

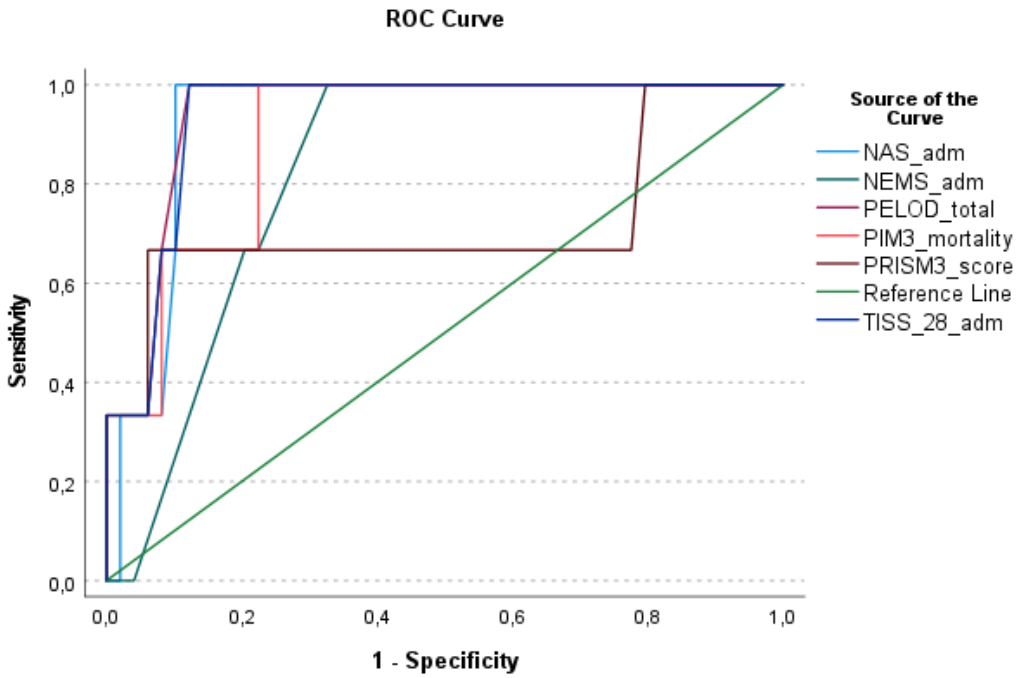
Πίνακας 12: Συσχέτιση βαθμολογίας κλιμάκων βαρύτητας και φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας εισαγωγής

		NAS εισαγωγής	NEMS εισαγωγής	TISS-28 εισαγωγής
GSC	rho	-0,512	-0,576	-0,574
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001
Προβλεπόμενος κίνδυνος θανάτου PIM-3	rho	0,639	0,513	0,617
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001
Συνολική Βαθμολογία PRISM III/IV	rho	0,371	0,269	0,454
	p-value	<0,007	0,054	<0,001
Βαθμολογία PELOD-2	rho	0,631	0,656	0,700
	p-value	<0,001	<0,001	<0,001

Στον πίνακα παρουσιάζεται η διακριτική ικανότητα της βαθμολογίας των προγνωστικών κλιμάκων βαρύτητας και έκβασης και των κλιμάκων φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας μεταξύ των ασθενών που επιβίωσαν και εκείνων που απεβίωσαν. Η ανάλυση καμπύλης ROC έδειξε ότι το PELOD-2 είχε την καλύτερη διακριτική ικανότητα.

Πίνακας 13: Εμβαδόν κάτω από την καμπύλη ROC για την πρόβλεψη της έκβασης των ασθενών στην ΜΕΘ Παίδων

	Area Under the ROC Curve		
	AUROC	95% Διάστημα εμπιστοσύνης	
		Κατώτερο	Ανώτερο
TISS-28 εισαγωγής	,939	,857	1,020
NAS εισαγωγής	,929	,849	1,008
NEMS εισαγωγής	,827	,696	,957
PIM3 προβλεπόμενος κίνδυνος θανάτου	,898	,757	1,039
Βαθμολογία PRISM III/IV	,718	,221	1,214
Βαθμολογία PELOD	,942	,865	1,019



Διάγραμμά 15: Καμπύλη ROC

7.5. Συσχέτιση των Δημογραφικών – Κλινικών Χαρακτηριστικών Ασθενών με το Φόρτο Νοσηλευτικής Φροντίδας κατά την Εισαγωγή

Στον πίνακα 1 παρουσιάζεται η σύγκριση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των ασθενών με το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας κατά την εισαγωγή (N=52). Όπως φαίνεται στον πίνακα, ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS κατά την εισαγωγή δε διέφερε στατιστικά σημαντικά ανάλογα με το φύλο (p=0,557), την ηλικία (p=0,080) και τον τόπο κατοικία των ασθενών (p=0,595). Όμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και κατά τη σύγκριση των δημογραφικών χαρακτηριστικών με το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NEMS κατά την εισαγωγή και το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας TISS-28 κατά την εισαγωγή.

Στον πίνακα 15 παρουσιάζεται η σύγκριση των κλινικών χαρακτηριστικών των ασθενών με το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας κατά την εισαγωγή (N=52). Ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS εισαγωγής ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερος στους ασθενείς των οποίων η εισαγωγή στη ΜΕΘ Παίδων ήταν επείγουσα σε σχέση με των ασθενών των οποίων η εισαγωγή ήταν προγραμματισμένη [92,68 (±20,09) έναντι 68,57 (±17,81), p<0,001]. Ακόμη, ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS εισαγωγής διέφερε στατιστικά σημαντικά ανάλογα με το τμήμα προέλευσης των ασθενών (p=0,021). Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς που εισήχθησαν στη ΜΕΘ Παίδων από το χειρουργείο είχαν στατιστικά σημαντικά μικρότερο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS κατά την εισαγωγή σε σχέση με εκείνους που εισήχθησαν στη ΜΕΘ Παίδων από άλλο νοσοκομείο [70,15 (±13,11) έναντι 93,74 (±25,83), p=0,025]. Ακόμη, ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS εισαγωγής διέφερε στατιστικά σημαντικά ανάλογα με το είδος του ασθενή (p=0,016). Αναλυτικότερα, οι χειρουργικοί ασθενείς είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS κατά την εισαγωγή σε σχέση με τους παθολογικούς ασθενείς (p=0,019). Ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS βρέθηκε να έχει θετική γραμμική στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τη διάρκεια νοσηλείας των ασθενών στη ΜΕΘ Παίδων (r=0,562, p<0,001), δηλαδή οι ασθενείς με μεγαλύτερη βαθμολογία NAS έτειναν να έχουν μεγαλύτερη διάρκεια νοσηλείας. Τέλος, οι ασθενείς που απεβίωσαν είχαν στατιστικά σημαντικά υψηλότερο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας σε σχέση με τους ασθενείς που έλαβαν εξιτήριο από τη ΜΕΘ Παίδων [115,30 (±13,70) έναντι 91,94 (±21,47), p=0,013.

Πίνακας 14: Σύγκριση δημογραφικών χαρακτηριστικών των ασθενών με το ΦΝΦ κατά την εισαγωγή (N=52)

Δημογραφικά χαρακτηριστικά	N	NAS		NEMS		TISS-28	
		Mean (±SD)	p-value	Mean (±SD)	p-value	Mean (±SD)	p-value
Φύλο, N (%)			0,557		0,807		0,375
Αγόρι	31	85,16 (±23,57)		26,97 (±10,77)		28,71 (±11,64)	
Κορίτσι	21	81,95 (±21,02)		25,81 (±7,27)		26,29 (±7,84)	
Ηλικία (σε έτη)	52	0,245	0,080	0,194	0,167	0,252	0,072
Ηλικία σε κατηγορίες			0,440		0,352		0,120
Βρέφη (29 ημερών έως 1 έτους)	17	79,34 (±24,80)		23,824 (±10,09)		23,71 (±10,57)	
Παιδί (1 έτους έως 12 ετών)	24	83,76 (±21,94)		28,25 (±9,50)		30,29 (±9,89)	
Έφηβος (12 ετών έως 18 ετών)	10	91,35 (±20,57)		26,10 (±8,17)		27,00 (±8,76)	
Ενήλικας (≥18 ετών)	1	88,20		34,00		42,00	
Κατοικία στον ίδιο νομό με το νοσοκομείο, N (%)			0,595		0,536		0,748

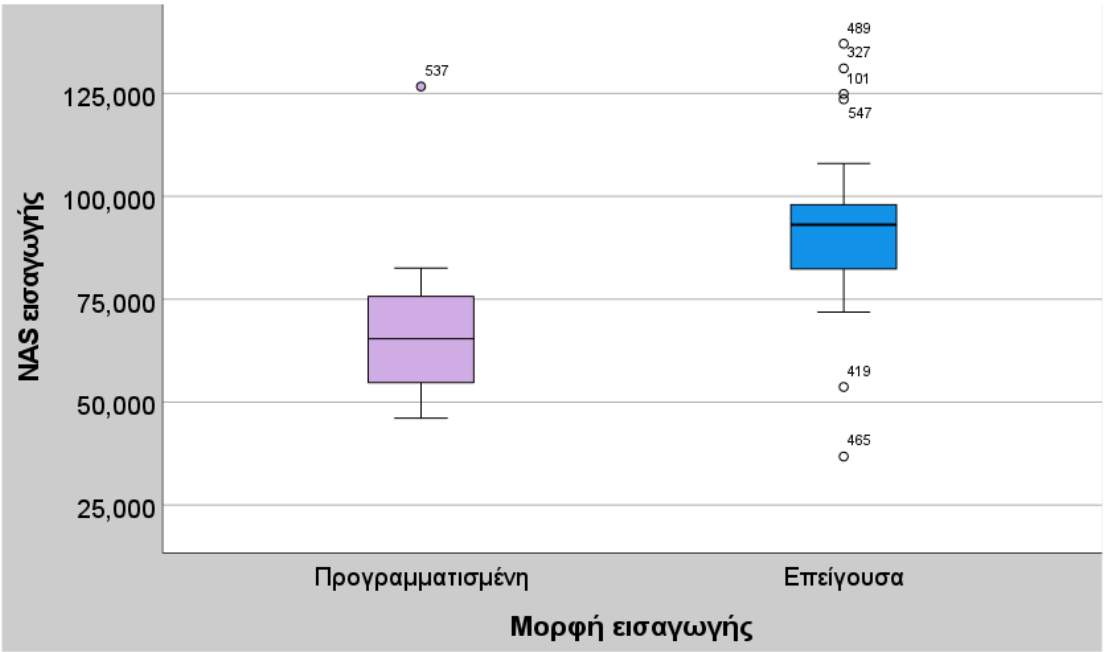
Ναι	25	82,42 (±25,76)	27,16 (±9,53)	27,96 (±10,96)
Όχι	27	85,21 (±19,23)	25,89 (±9,51)	27,52 (±9,77)

Πίνακας 15: Σύγκριση κλινικών χαρακτηριστικών των ασθενών με το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας κατά την εισαγωγή (N=52)

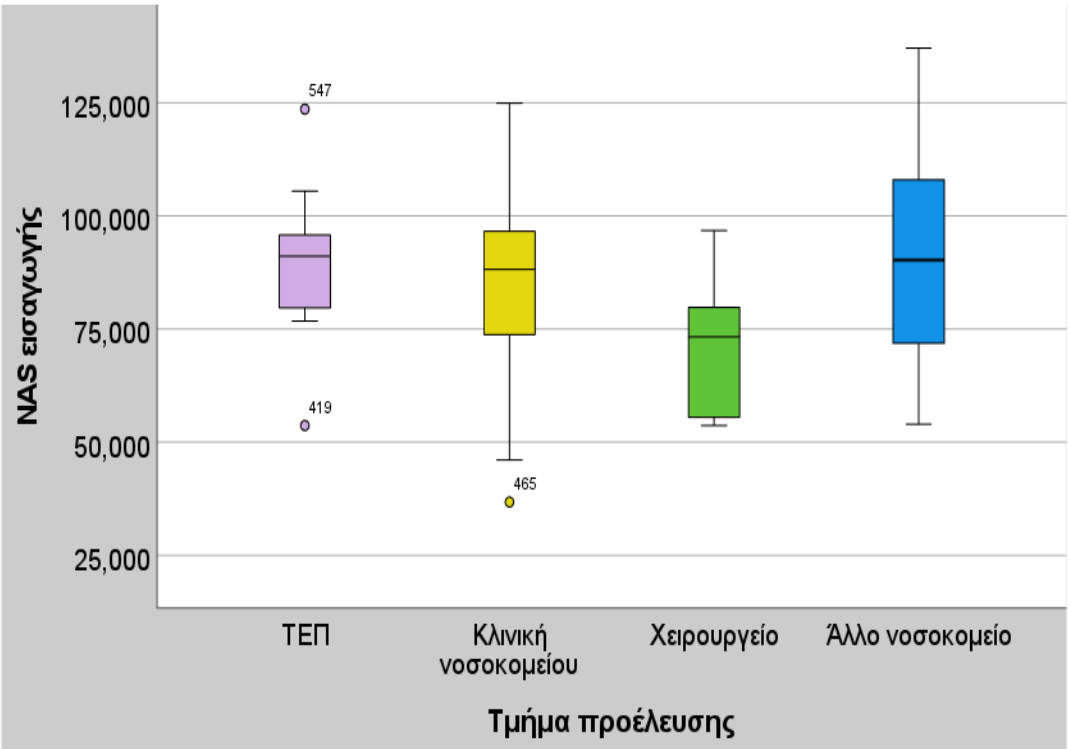
Δημογραφικά χαρακτηριστικά	N	Φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας εισαγωγής					
		NAS		NEMS		TISS-28	
		Mean (±SD)	p-value	Mean (±SD)	p-value	Mean (±SD)	p-value
Βάρδια εισαγωγής στη ΜΕΘ			0,963		0,849		0,970
Πρωινή	14	82,93 (±23,01)		26,86 (±9,42)		27,29 (±10,06)	
Απογευματινή	25	85,17 (±22,77)		25,72 (±9,41)		27,76 (±11,23)	
Βραδινή	13	82,38 (±22,79)		27,62 (±10,19)		28,15 (±9,11)	
Τμήμα προέλευσης, *N (%)*			0,021		0,032		0,010
ΤΕΠ	11	89,46 (±17,76)		30,46 (±10,59)		28,91 (±9,27)	
Κλινική νοσοκομείου	13	83,28 (±24,55)		26,08 (±7,60)		30,85 (±9,68)	
Χειρουργείο	14	70,15 (±13,11)		20,57 (±6,64)		19,93 (±6,75)	
Άλλο νοσοκομείο	15	93,74 (±25,83)		29,71 (±10,22)		31,71 (±11,01)	
Τύπος εισαγωγής, *N (%)*			<0,001		0,002		<0,001

Προγραμματισμένη	17	64,64 (±11,15)		20,59 (±7,24)		19,00 (±6,18)	
Επείγουσα	35	93,21 (±20,51		29,37 (±9,13)		31,97 (±9,12)	
Προηγούμενη εισαγωγή σε ΜΕΘ ή ΜΕΝΝ, *N (%)*							
Όχι	39	85,40 (±23,56)	0,404	26,77 (±9,83)	0,823	28,03 (±10,15)	0,727
Ναι	13	79,26 (±18,67)		25,69 (±8,53)		26,85 (±10,95)	
Είδος ασθενή			0,028		0,024		0,012
Παθολογικός	28	86,73 (±21,56)		29,07 (±9,14)		31,11 (±9,24)	
Χειρουργικός	15	73,79 (±20,72)		21,60 (±8,58)		21,47 (±9,01)	
Τραύμα	9	91,76 (±24,40)		26,67 (±9,54)		27,67 (±11,27)	
Συννοσηρότητες			0,592		0,059		0,137
Όχι	32	83,13 (±24,31)		24,88 (±9,53)		26,31 (±11,39)	
Ναι	23	85,05 (±19,55)		29,10 (±8,95)		30,00 (±7,87)	
ΚΑΡΠΑ πριν την εισαγωγή στη			0,289		0,363		0,326

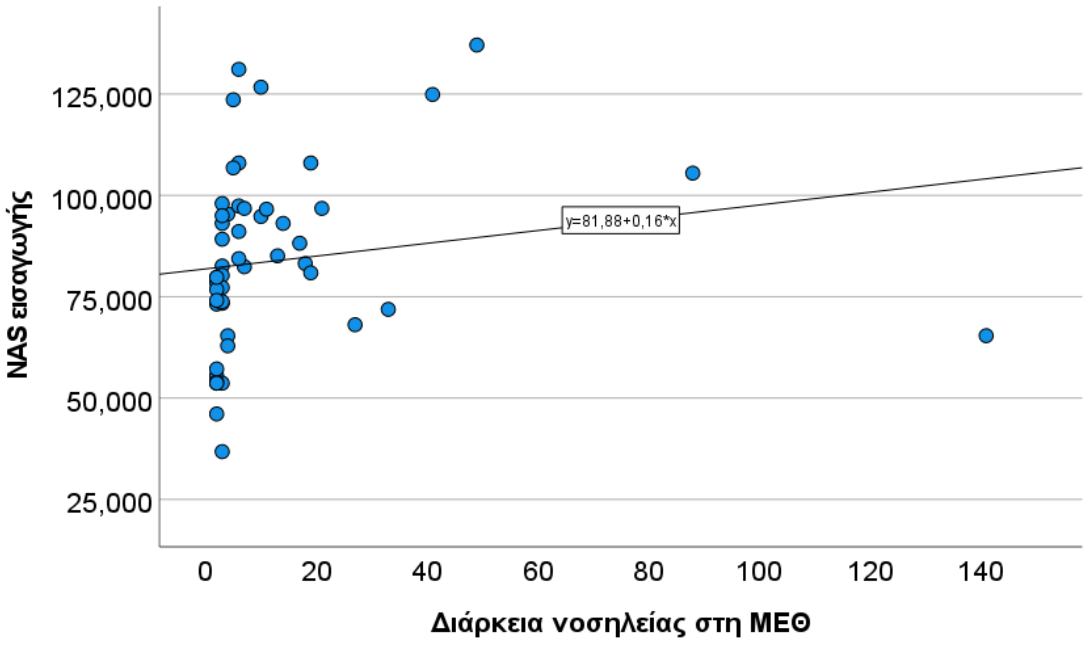
ΜΕΘ Παίδων							
Όχι	49	82,82 (±22,00)		26,16 (±9,32)		27,29 (±9,91)	
Ναι	3	1 00,90 (±27,15)		32,00 (±12,12)		35,00 (±15,52)	
Διάρκεια μηχανικού αερισμού	52	0,341	0,131	0,361	0,108	0,322	0,155
Διάρκεια ινότροπων	52	0,254	0,326	0,527	0,030	0,512	0,036
Διάρκεια νοσηλείας στη ΜΕΘ Παίδων	52	0,562	<0,001	0,673	<0,001	0,659	0,001
Έκβαση στη ΜΕΘ			0,013		0,053		0,013
Επιβίωση	49	91,94 (±21,47)		25,88 (±9,35)		26,76 (±9,67)	
Θάνατος	3	115,30 (±13,70)		36,67 (±4,04)		43,67 (±6,03)	



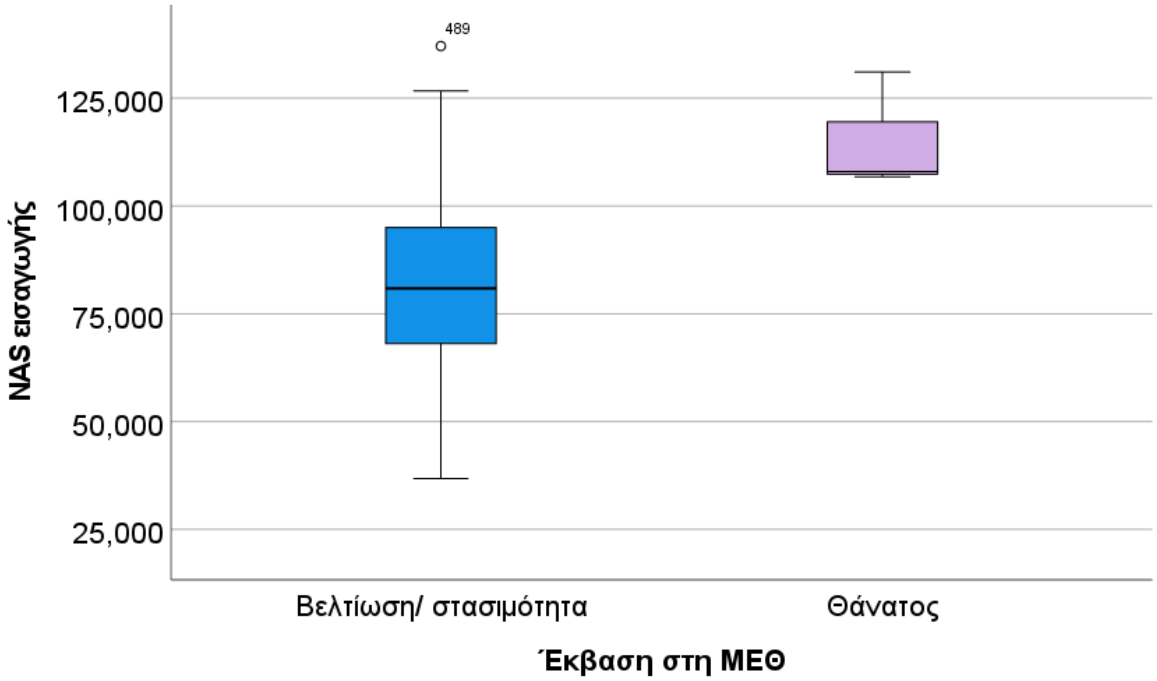
Διάγραμμα 16: Θηκόγραμμα του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας NAS κατά την εισαγωγή ανάλογα με τη μορφή εισαγωγής



Διάγραμμα 17: Θηκόγραμμα του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας NAS κατά την εισαγωγή ανάλογα με το τμήμα προέλευσης



Διάγραμμα 18: Στικτόγραμμα μεταξύ των τιμών NAS εισαγωγής και τη διάρκειας νοσηλείας στη ΜΕΘ Παίδων

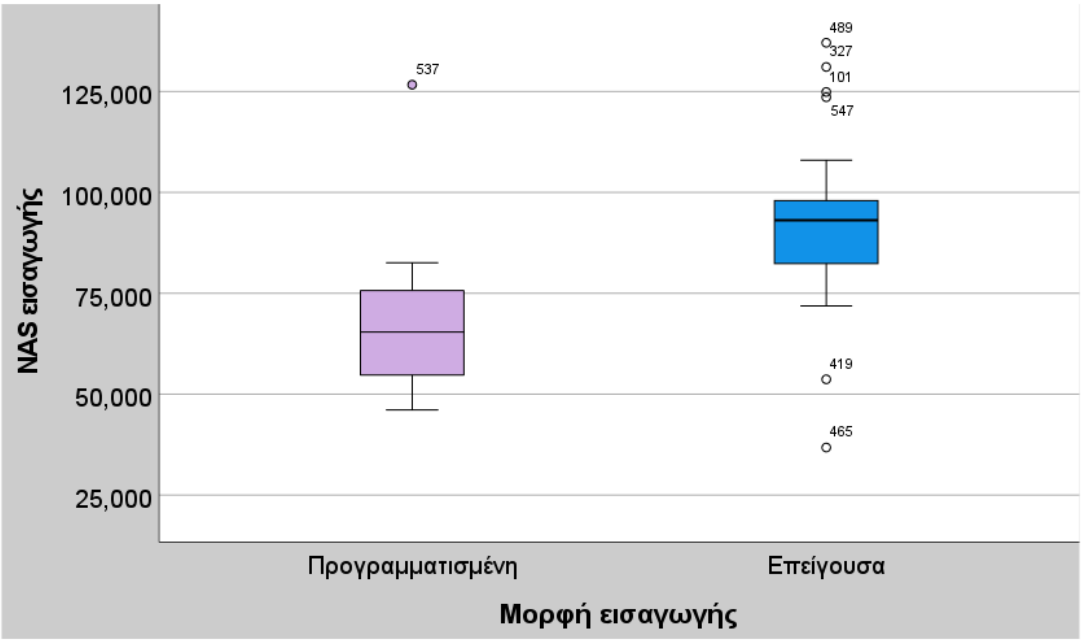


Διάγραμμα 19: Στικτόγραμμα μεταξύ των τιμών NAS εισαγωγής και την έκβαση των ασθενών στη ΜΕΘ Παίδων

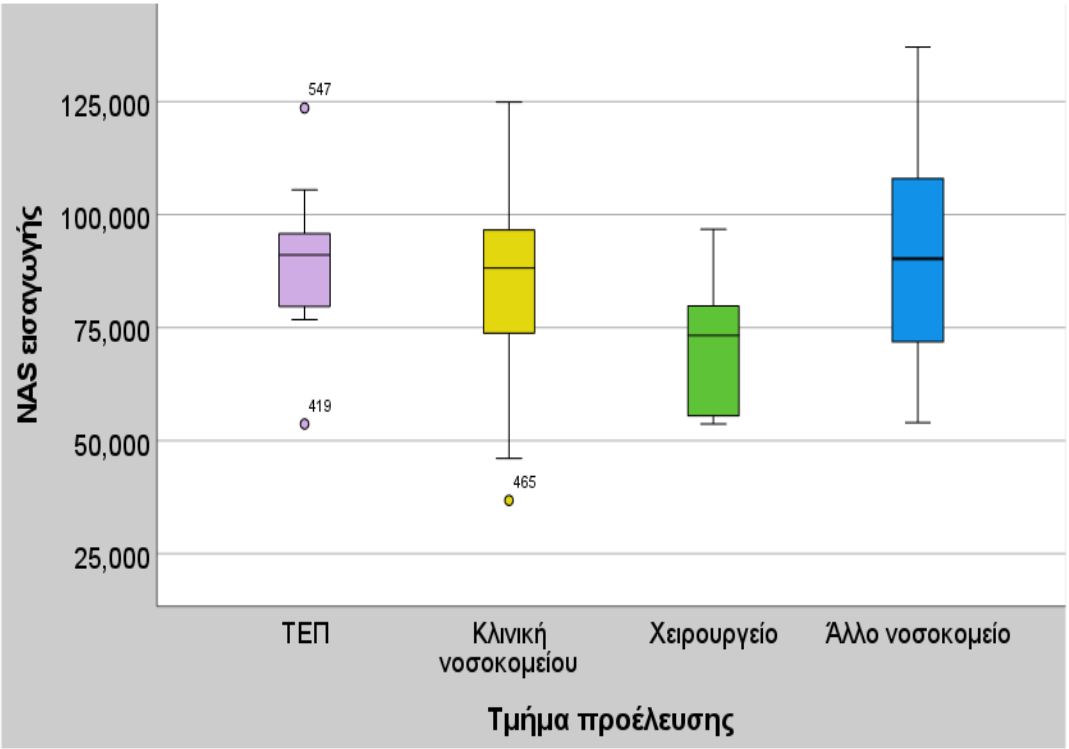
7.6. Συσχέτιση των Δημογραφικών – Κλινικών Χαρακτηριστικών Ασθενών με τον Ημερήσιο Φόρτο Νοσηλευτικής Φροντίδας

Στον πίνακα 13 παρουσιάζεται η σύγκριση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των ασθενών με τον ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας. Όπως φαίνεται στον πίνακα, ο ημερήσιος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερος στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια [78,03 (±15,59) έναντι 75,40 (±14,64), p=0,023]. Ο ημερήσιος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας διέφερε στατιστικά σημαντικά ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα των ασθενών (p=0,006). Τα βρέφη είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS σε σχέση με τα παιδιά [75,02 (±16,66) έναντι 79,74 (±17,06), p=0,005]. Επίσης, οι ασθενείς που κατοικούσαν στον ίδιο νομό με το νοσοκομείο είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS σε σχέση με τους ασθενείς που κατοικούσαν σε διαφορετικό νομό [74,82 (±16,12) έναντι 78,79 (±13,86), p<0,001].

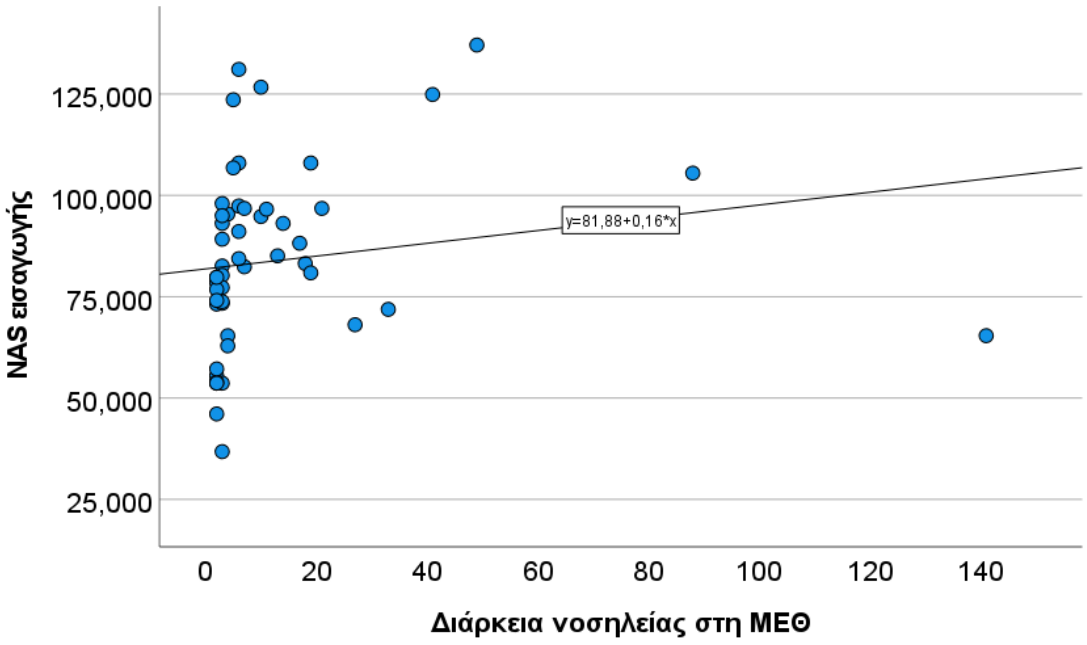
Στον πίνακα 14 παρουσιάζεται η σύγκριση των κλινικών χαρακτηριστικών των ασθενών με το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας κατά την εισαγωγή (N=52). Ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS εισαγωγής ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερος στους ασθενείς των οποίων η εισαγωγή στη ΜΕΘ Παίδων ήταν επείγουσα σε σχέση με των ασθενών των οποίων η εισαγωγή ήταν προγραμματισμένη [93,21 (±20,51) έναντι 64,64 (±11,15), p<0,001]. Ακόμη, ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS εισαγωγής διέφερε στατιστικά σημαντικά ανάλογα με το τμήμα προέλευσης των ασθενών (p=0,021). Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς που εισήχθησαν στη ΜΕΘ Παίδων από το χειρουργείο είχαν στατιστικά σημαντικά μικρότερο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS κατά την εισαγωγή σε σχέση με εκείνους που εισήχθησαν στη ΜΕΘ Παίδων από άλλο νοσοκομείο [70,15 (±13,11) έναντι 93,74 (±25,83), p=0,025]. Ακόμη, ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS εισαγωγής διέφερε στατιστικά σημαντικά ανάλογα με το είδος του ασθενή (p=0,016). Αναλυτικότερα, οι χειρουργικοί ασθενείς είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS κατά την εισαγωγή σε σχέση με τους παθολογικούς ασθενείς (p=0,038). Ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS βρέθηκε να έχει θετική γραμμική στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τη διάρκεια νοσηλείας των ασθενών στη ΜΕΘ Παίδων (r=0,562, p<0,001), δηλαδή οι ασθενείς με μεγαλύτερη βαθμολογία NAS έτειναν να έχουν μεγαλύτερη διάρκεια νοσηλείας. Τέλος, οι ασθενείς που απεβίωσαν είχαν στατιστικά σημαντικά υψηλότερο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας σε σχέση με τους ασθενείς που έλαβαν εξιτήριο από τη ΜΕΘ Παίδων [115,30 (±13,70) έναντι 91,94 (±21,47), p=0,01



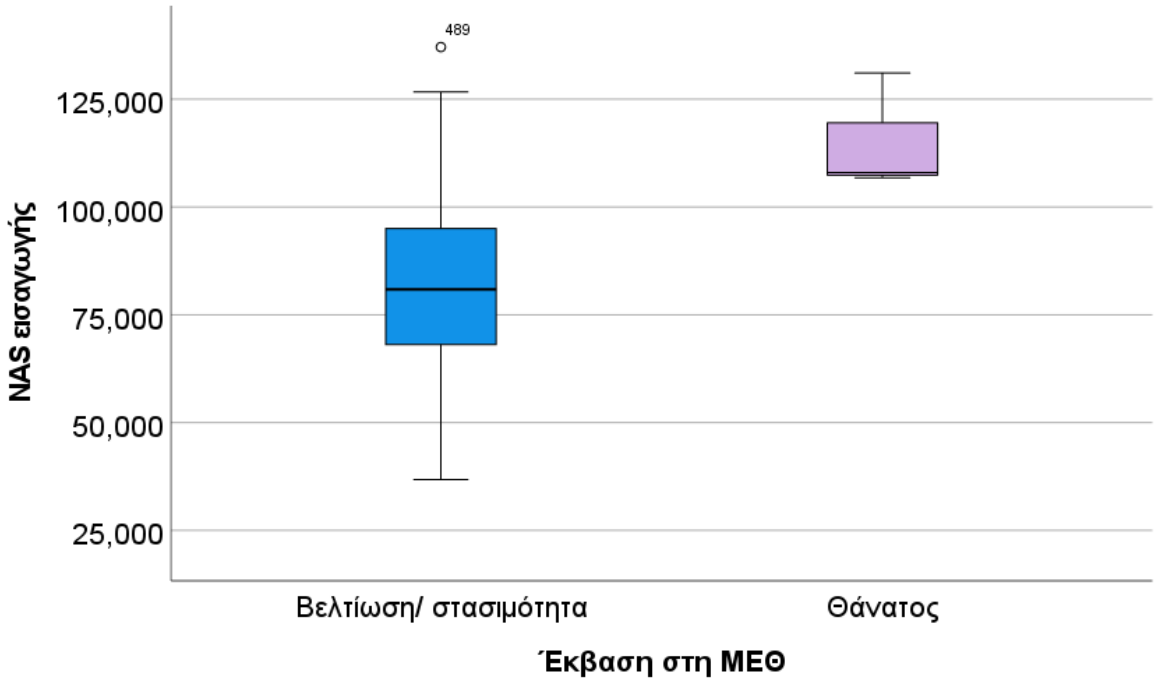
Διάγραμμα 20: Θηκόγραμμα του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας NAS κατά την εισαγωγή ανάλογα με τη μορφή εισαγωγής



Διάγραμμα 21: Θηκόγραμμα του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας NAS κατά την εισαγωγή ανάλογα με το τμήμα προέλευσης



Διάγραμμα 15: Στικτόγραμμα μεταξύ των τιμών NAS εισαγωγής και τη διάρκειας νοσηλείας στη ΜΕΘ Παίδων



Διάγραμμα 163: Θηκόγραμμα μεταξύ των τιμών NAS εισαγωγής και την έκβαση των ασθενών στη ΜΕΘ Παίδων

7.7. Συσχέτιση των Δημογραφικών – Κλινικών Χαρακτηριστικών Ασθενών με τον Ημερήσιο Φόρτο Νοσηλευτικής Φροντίδας

Στον πίνακα 16 παρουσιάζεται η σύγκριση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των ασθενών με τον ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας. Όπως φαίνεται στον πίνακα, ο ημερήσιος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS ήταν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερος στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια [78,03 (±15,59) έναντι 75,40 (±14,64), p=0,023]. Ο ημερήσιος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας διέφερε στατιστικά σημαντικά ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα των ασθενών (p=0,006). Τα βρέφη είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS σε σχέση με τα παιδιά [75,02 (±16,66) έναντι 79,74 (±17,06), p=0,005]. Επίσης, οι ασθενείς που κατοικούσαν στον ίδιο νομό με το νοσοκομείο είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS σε σχέση με τους ασθενείς που κατοικούσαν σε διαφορετικό νομό [74,82 (±16,12) έναντι 78,79 (±13,86), p<0,001].

Στον πίνακα 17 παρουσιάζεται η σύγκριση των κλινικών χαρακτηριστικών των ασθενών με τον ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας. Ο ημερήσιος φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας NAS διέφερε στατιστικά σημαντικά ανάλογα με το τμήμα προέλευσης των ασθενών (p<0,001). Πιο συγκεκριμένα, οι ασθενείς που εισήχθησαν στη ΜΕΘ Παίδων από το ΤΕΠ είχαν σημαντικά υψηλότερο ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS σε σχέση με τους ασθενείς που εισήχθησαν από το χειρουργείο [76,64 (±10,29) έναντι 67,82 (±10,67), p=0,003]. Ακόμη, οι ασθενείς που εισήχθησαν από το χειρουργείο είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS σε σχέση με τους ασθενείς που εισήχθησαν από κλινική του νοσοκομείου [76,05 (±10,87) έναντι 76,03 (±10,86), p=0,002] και από άλλο νοσοκομείο [67,82 (±10,67) έναντι 78,98 (±19,11), p<0,001]. Οι ασθενείς με προγραμματισμένη εισαγωγή στη ΜΕΘ Παίδων είχαν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας σε σχέση με τους ασθενείς με επείγουσα εισαγωγή στη ΜΕΘ Παίδων [71,31 (±17,04) έναντι 78,94 (±13,79), p<0,001]. Οι ασθενείς χωρίς συννοσηρότητες είχαν στατιστικά σημαντικά υψηλότερο ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας NAS σε σχέση με τους ασθενείς με συννοσηρότητες [80,60 (±17,21) έναντι 74,81 (±13,66), p<0,001].

Πίνακας 16: Σύγκριση δημογραφικών χαρακτηριστικών των ασθενών με τον ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας (N=686)

Δημογραφικά χαρακτηριστικά	N	Φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας εισαγωγής					
		NAS		NEMS		TISS-28	
		Mean (±SD)	p-value	Mean (±SD)	p-value	Mean (±SD)	p-value
Φύλο, N (%)			0,023		0,334		0,066
Αγόρι	281	78,03 (±15,59)		27,66 (±8,13)		27,25 (±7,86)	
Κορίτσι	279	75,40 (±14,64)		27,14 (±5,55)		26,28 (±5,52)	
Ηλικία (σε έτη)	684	0,016	0,675	-0,021	0,591	-0,128	<0,001
Ηλικία σε κατηγορίες			0,006		0,953		<0,001
Βρέφη (29 ημερών έως 1 έτους)	266	75,02 (±16,66)		27,37 (±6,123)		26,79 (±6,18)	
Παιδί (1 έτους έως 12 ετών)	199	79,74 (±17,06)		27,26 (±8,77)		28,74 (±8,42)	
Έφηβος (12 ετών έως 18 ετών)	150	76,81 (±12,33)		27,52 (±7,21)		24,79 (±5,68)	
Ενήλικας (≥18 ετών)	69	74,74 (±3,41)		27,78 (±2,97)		25,45 (±4,76)	
Κατοικία στον ίδιο νομό με το νοσοκομείο, N (%)			<0,001		0,323		<0,001
Ναι	351	74,82 (±16,12)		27,29 (±5,96)		25,95 (±5,91)	
Όχι	333	78,79 (±13,86)		27,54 (±7,97)		27,65 (±7,62)	

Πίνακας 17: Σύγκριση κλινικών χαρακτηριστικών των ασθενών με το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας κατά την εισαγωγή (N=52)

Δημογραφικά χαρακτηριστικά	N	Φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας εισαγωγής					
		NAS		NEMS		TISS-28	
		Mean (±SD)	p-value	Mean (±SD)	p-value	Mean (±SD)	p-value
Τμήμα προέλευσης, *N (%)*			<0,001		<0,001		<0,001
ΤΕΠ	102	76,64 (±10,29)		27,71 (±8,36)		25,60 (±6,26)	
Κλινική νοσοκομείου	233	76,05 (±10,87)		27,73 (±6,11)		26,61 (±6,20)	
Χειρουργείο	54	67,82 (±10,67)		22,59 (±6,24)		21,54 (±4,84)	
Άλλο νοσοκομείο	295	78,98 (±19,11)		27,94 (±6,98)		28,28 (±7,28)	
Τύπος εισαγωγής, *N (%)*			<0,001		<0,001		<0,001
Προγραμματισμένη	196	71,31 (±17,04)		25,61 (±4,87)		24,02 (±3,79)	
Επείγουσα	488	78,94 (±13,79)		28,14 (±7,58)		27,89 (±7,46)	
Είδος ασθενή			0,202		0,124		0,040
Παθολογικός	534	76,25 (±13,99)		27,69 (±6,38)		26,54 (±6,25)	
Χειρουργικός	87	77,74 (±19,21)		26,20 (±9,12)		28,52 (±8,95)	
Τραύμα	63	79,63 (±18,20)		26,68 (±8,51)		26,41 (±8,03)	
Συννοσηρότητες			<0,001		0,411		<0,001
Όχι	230	80,60 (±17,21)		27,33 (±8,89)		29,93 (±9,09)	
Ναι	454	74,81 (±13,66)		27,45 (±5,83)		25,19 (±4,61)	

7.8. Συσχέτιση του Φ.Ν.Φ με κλίμακες κινδύνου ελκών πιέσεως και κινδύνου πτώσεων ασθενών

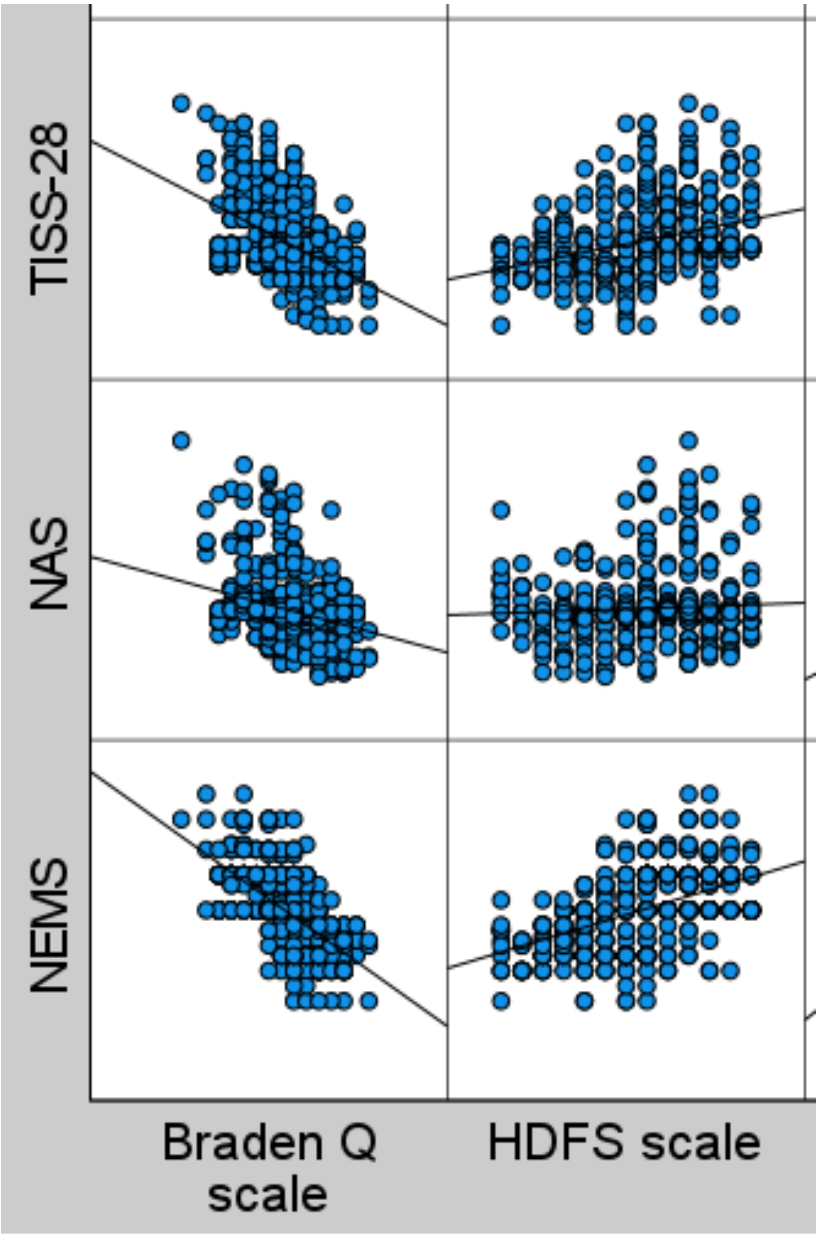
Συνολικά στη ΜΕΘΠ την περίοδο διεξαγωγής της μελέτης νοσηλευτήκαν 104 ασθενείς, εκ των οποίων 49 ασθενείς νοσηλευτήκαν στη ΜΕΘΠ για λιγότερο από 8 ώρες. Συνεπώς, το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 55 ασθενείς.

Αποτελέσματα Braden Q scale και HDFS

Στον πίνακα παρουσιάζεται η συσχέτιση των κλιμάκων Braden Q scale και HDFS με τη βαθμολογία των κλιμάκων φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας. Η Braden Q scale και HDFS υπολογιζόταν καθημερινά για κάθε ασθενή < 18 ετών. Η βαθμολογία της κλίμακας Braden Q scale βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντική αρνητική γραμμική συσχέτιση με την κλίμακα TISS-28 (r=-0,469, p<0,001), NAS (r=-0,257, p<0,001) και NEMS (r=-0,627, p<0,001), δηλαδή οι ασθενείς με υψηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης ελκών πίεσης (μικρότερη βαθμολογία) τείνουν να έχουν μεγαλύτερο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας. Η βαθμολογία της κλίμακας HDFS βρέθηκε να έχει στατιστικά σημαντικά θετική γραμμική συσχέτιση με τις κλίμακες TISS-28 (r=0,336, p<0,001) και NEMS (r=0,487 p<0,001), δηλαδή οι ασθενείς με υψηλότερο κίνδυνο πτώσης τείνουν να έχουν μεγαλύτερο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας

Πίνακας 18: Συσχέτιση κλιμάκων κινδύνου πτώσεων και ελκών πιέσεων με ΦΝΦ

Correlations			
		Braden_Total	HDFS_Total
TISS_28_total	r	-,469	,336
	p-value	<0,001	<0,001
NAS_total	r	-,257	,061
	p-value	<0,001	,132
NEMS_total	r	-,627	,487
	p-value	<0,001	<0,001



Διάγραμμα 24: Στικτογράμματα των κλιμάκων κινδύνου ελκών κατακλίσεων, πτώσεων και ΦΝΦ

7.9. Βέλτιστη στελέχωση

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η υπάρχουσα στελέχωση στη ΜΕΘ Παίδων. Στον υπολογισμό της στελέχωσης συμπεριελήφθησαν μόνο οι νοσηλευτές που παρείχαν άμεση φροντίδα στους ασθενείς, δηλαδή εξαιρέθηκε ο προϊστάμενος της ΜΕΘ Παίδων, καθώς εκτελεί κυρίως διοικητικά καθήκοντα. Η μέση πληρότητα της ΜΕΘ Παίδων κατά τη διάρκεια της μελέτης ήταν 61,78 (±18,45)%, ενώ κατά μέσο όρο νοσηλεύονταν 3,71 (±1,11) ασθενείς ανά ημέρα.

Πίνακας 19: Υπάρχουσα νοσηλευτική στελέχωση κατά τη διάρκεια της μελέτης

	Βάρδια		
	Πρωί	**Απόγευμα**	**Βράδυ**
	Mean (±SD)	**Mean (±SD)**	**Mean (±SD)**
Αριθμός νοσηλευτών	2,16 (±0,37)	2,01 (±0,10)	2,00 (±0,00)
Αναλογία νοσηλευτών ανά ασθενείς	0,65 (±0,27)	0,60 (±0,24)	0,60 (±0,24)
Αναλογία ασθενών ανά νοσηλευτή	1,75 (±0,56)	1,85 (±0,56)	1,77 (±0,55)

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο συνολικός φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας ανά ημέρα νοσηλείας, καθώς και ο βέλτιστος αριθμός νοσηλευτών με βάσει το μετρηθέντα φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας.

Πίνακας 20: Συνολικός φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας ανά ημέρα νοσηλείας και βέλτιστος αριθμός νοσηλευτών ανά βάρδια

	Κλίμακα Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας		
	NAS	**NEMS**	**TISS-28**
	Mean (±SD)	**Mean (±SD)**	**Mean (±SD)**
Συνολικός φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας ανά ημέρα	285,42 (±94,21)	101,90 (±36,51)	99,27 (±35,71)
Βέλτιστος αριθμός νοσηλευτών ανά βάρδια	2,85 (±0,94)	2,22 (±0,79)	2,16 (±0,78)

Στον πίνακα παρουσιάζεται η μέση διαφορά της υπάρχουσας νοσηλευτικής και της βέλτιστης στελέχωσης με βάσει το μετρηθέντα φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας. Σύμφωνα με την κλίμακα NAS, κατά την πρωινή βάρδια υπήρχε έλλειμα νοσηλευτών κατά μέσο όρο -0,70 (±0,99) νοσηλευτές (p<0,001), κατά την απογευματινή βάρδια -0,84 (±0,95) (p<0,001) και κατά τη βραδινή βάρδια -0,85 (±0,94) νοσηλευτές.

Πίνακας 21: ***Μέση διαφορά υπάρχουσας στελέχωσης και βέλτιστης στελέχωσης***

Βάρδια	**Μέση διαφορά υπάρχουσας στελέχωσης και βέλτιστης στελέχωσης**					
	Κλίμακα Φόρτου Νοσηλευτικής Φροντίδας					
	NAS		**NEMS**		**TISS-28**	
	Mean (±SD)	**p-value**	**Mean (±SD)**	**p-value**	**Mean (±SD)**	**p-value**
Πρωί	-0,70 (±0,99)	<0,001	-0,06 (±0,86)	0,501	-0,01 (±0,85)	0,905
Απόγευμα	-0,84 (±0,95)	<0,001	-0,20 (±0,80)	0,003	-0,15 (±0,78)	0,034
Βράδυ	-0,85 (±0,94)	<0,001	-0,22 (±0,79)	0,002	-0,16 (±0,78)	0,019

8. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη μετρήθηκε και ποσοτικοποιήθηκε ο ΦΝΦ με 3 κλίμακες αξιολόγησης τη NAS, την TISS-28 και τη NEMS. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων μετατράπηκαν σε ώρες νοσηλευτικής φροντίδας ανά εικοσιτετράωρο για να συγκριθούν οι κλίμακες μεταξύ τους. Η NAS υπερίσχυσε των άλλων δυο στην αξιολόγηση της νοσηλευτικής φροντίδας καθώς παρουσίασε καλύτερη εκτίμηση των συνολικών ωρών νοσηλευτικής εργασίας ενώ και οι 3 κλίμακες φάνηκε να έχουν μεγάλη εγκυρότητα και αξιοπιστία.

Ελάχιστες έρευνες έχουν γίνει διεθνώς σε παιδιατρικές ΜΕΘ για τη μέτρηση του ΦΝΦ και τη συσχέτισή του με δείκτες βαρύτητας νόσου και με την έκβαση των ασθενών. Η μελέτη αυτή αποτελεί την πρώτη στην Κρήτη σε παιδιατρικούς ασθενείς οι οποίοι νοσηλεύτηκαν στη ΜΕΘ Παίδων του ΠαΓΝΗ.

Συνολικά καταγράφηκαν 106 ασθενείς αλλά από αυτούς μελετήθηκαν τελικά οι 55 οι οποίοι νοσηλεύτηκαν για περισσότερες από 24 ώρες στη ΜΕΘ Παίδων. Οι υπόλοιποι 51 ασθενείς που παρέμειναν λιγότερο από ένα εικοσιτετράωρο αποκλείστηκαν επειδή η κλίμακες ΦΝΦ αξιολογούν τις νοσηλευτικές εργασίες για όλο το 24ωρο και τα αποτελέσματα δε θα ήταν αξιόπιστα. Το ποσοστό των ασθενών βραχείας νοσηλείας ήταν υψηλό (48% του συνόλου των ασθενών) και αυτό εξηγείται διότι το νοσοκομείο που διεξήχθη η μελέτη ήταν Γενικό και όχι Παιδιατρικό (όπου υπάρχουν πολλά εξειδικευμένα τμήματα) και έτσι πολλές ιατρικές πράξεις που χρήζουν καταστολής και monitoring όπως γαστροσκόπηση, κολονοσκόπηση, οστεομυελική βιοψία, τοποθέτηση κεντρικής φλεβικής γραμμής, χορήγηση κατασταλτικών φαρμάκων για διεξαγωγή μαγνητικής ή αξονικής τομογραφίας υποστηρίζονται από τη ΜΕΘ Παίδων. Οι ασθενείς αυτοί δεν μπορεί να αγνοηθούν γιατί προσφέρουν επιπλέον φόρτο εργασίας στο ίδιο προσωπικό κυρίως κατά τις πρωινές βάρδιες και πρέπει να συνυπολογίζονται στο συνολικό ΦΝΦ. Έτσι θα βοηθούσε

πολύ να γίνουν οι κλίμακες πιο ευέλικτες και να προσαρμοστούν στην οκτάωρη ή ολιγόωρη καταγραφή των ασθενών.

Οι καταγραφές φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας για κάθε κλίμακα ήταν 735 αλλά λόγω αποκλεισμού ασθενών αξιολογήθηκαν οι 684. Η μέση βαθμολογία NAS που προέκυψε από το σύνολο των παρατηρήσεων ήταν 76,75(±15,18) που αντιστοιχεί σε μέσο χρόνο φροντίδας 1105,27(± 218,64) λεπτά το εικοσιτετράωρο, η μέση βαθμολογία TISS-28 ήταν 26,78(±6,84) ή 851,67(±217,61) λεπτά και η μέση βαθμολογία NEMS ήταν 27,41(±7,01) ή 871,66 (±222,76) λεπτά. Οι βαθμολογίες αυτές βρέθηκαν μεγαλύτερες σε σύγκριση με αντίστοιχης πρόσφατης μελέτης σε παιδιατρική ΜΕΘ, της οποίας η μέση βαθμολογία NAS ήταν 56,7(±12,5), η μέση βαθμολογία TISS-28 ήταν 22,1(±7,1) και η μέση βαθμολογία NEMS ήταν 24,4(±7,7). Οι δυο μελέτες ήταν σε συμφωνία όσον αφορά το NAS που αποδείχθηκε ότι ήταν καλύτερο στην αξιολόγηση του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας καθώς ανέδειξε υψηλότερες βαθμολογίες και ώρες εργασίας σε σχέση με το TISS-28 και το NEMS. Επίσης ο ΦΝΦ κατά την εισαγωγή του ασθενούς ήταν μεγαλύτερος σε σχέση με τις υπόλοιπες ημέρες νοσηλείας του, μετρημένος και με τις 3 κλίμακες και στις δύο μελέτες. Στη παρούσα μελέτη η κλίμακα TISS-28 βρέθηκε να έχει μέτρια συσχέτιση με τη NAS σε αντίθεση με τη μελέτη που αναφέραμε στην οποία υπήρχε σημαντική συσχέτιση αλλά με την αύξηση του φόρτου εργασίας των νοσηλευτών, υπήρξε μείωση της συμφωνίας μεταξύ τους, ενώ η TISS-28 είχε σημαντική συσχέτιση με τη NEMS και στις δύο μελέτες. (51) Έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε ΜΕΘ ενηλίκων σε νοσοκομείο της Ισπανίας και σε σύνολο 730 ασθενών έδειξε ότι υπήρχε ισχυρή συσχέτιση για επιμέρους μετρήσεις αλλά και για το σύνολο της μέτρησης του φόρτου εργασίας μεταξύ της κλίμακας NAS και της NEMS σε αντίθεση με την παρούσα μελέτη. Στη μελέτη αυτή δεν υπήρχαν χειρουργικοί ασθενείς αλλά μόνο ασθενείς με καρδιολογικά προβλήματα. (83) Άλλες αντίστοιχες μελέτες σε ΜΕΘ ενηλίκων βρήκαν χαμηλή συσχέτιση μεταξύ των δύο αυτών οργάνων.(84,85) Οι περισσότερες μελέτες σε μονάδες εντατικής θεραπείας έχουν αναδείξει υψηλότερες βαθμολογίες για την κλίμακα NAS σε σχέση με την TISS-28 και τη NEMS που σημαίνει ότι η NAS αποτελεί το καλύτερο εργαλείο μέτρησης του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας και αυτό συμβαίνει διότι αξιολογεί και άλλες βασικές νοσηλευτικές δραστηριότητες που δεν τις

αξιολογούν οι άλλες όπως π.χ. κινητοποίηση ασθενούς, υγιεινή σώματος και διοικητικά καθήκοντα.(83,86,87)

Από τον έλεγχο που πραγματοποιήθηκε της συμφωνίας Bland-Altman σε σχέση με τις 3 κλίμακες φόρτου , βρέθηκε ότι 5,4% των συνολικών καταγραφών διέφεραν από το ανώτερο και κατώτερο όριο συμφωνίας των κλιμάκων P-NAS και TISS-28. Τα αντίστοιχα ποσοστά για τις κλίμακες P-NAS και NEMS και για τις κλίμακες NEMS και TISS-28 ήταν 5,8% και 3,5%, αντίστοιχα που σημαίνει ότι και τα 3 εργαλεία είναι αξιόπιστα. Αυτό έρχεται σε συμφωνία με τους Nieri et al, που προσάρμοσαν τις κλίμακες στα δεδομένα των Ελληνικών παιδιατρικών ΜΕΘ.(40)Η σύγκριση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των ασθενών με το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας κατά την εισαγωγή με τη κλίμακα NAS ανέδειξε ότι αυτός διέφερε σημαντικά ανάλογα με το τμήμα προέλευσης των ασθενών. Συγκεκριμένα οι ασθενείς που εισήχθησαν στη ΜΕΘ Παίδων από το χειρουργείο είχαν χαμηλότερη βαθμολογία NAS κατά την εισαγωγή τους σε σχέση με εκείνους που εισήχθησαν από άλλο νοσοκομείο [70,15 (±13,11) έναντι 93,74 (±25,83), p=0,025]. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι οι εισαγωγές από το χειρουργείο είναι συνήθως προγραμματισμένες, πολλές φορές οι ασθενείς χρειάζονται παρακολούθηση για μία ημέρα, ενώ η εισαγωγή από άλλο νοσοκομείο σημαίνει ότι η κατάσταση του παιδιού είναι κρίσιμη και συχνά απρόβλεπτη. Ο ΦΝΦ ασθενών που εισήχθησαν από το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών ήταν μεγαλύτερος σε σχέση με τα άλλα τμήματα σε συμφωνία με τους Armstrong et al.(88) Το ίδιο ακριβώς συμβαίνει και με τις επείγουσες εισαγωγές των ασθενών όπου ο ΦΝΦ είναι πολύ μεγαλύτερος σε σχέση με τις προγραμματισμένες εισαγωγές [NAS 92,68 (±20,09) έναντι 68,57 (±17,81), p<0,001]. Οι ασθενείς με υψηλότερη βαθμολογία NAS έτειναν να έχουν μεγαλύτερη διάρκεια νοσηλείας στη ΜΕΘ Παίδων σε συμφωνία με τη μελέτη των Altafin et al(86) Ο φόρτος νοσηλευτικής φροντίδας ήταν υψηλότερος σε ασθενείς που απεβίωσαν σε σχέση με τους ασθενείς που έλαβαν εξιτήριο από τη ΜΕΘ Παίδων [115,30 (±13,70) έναντι 91,94 (±21,47), p=0,013], το οποίο έρχεται σε συμφωνία με πρόσφατη μελέτη σε ΜΕΘ άλλα με βαθμολογίες υψηλότερες [μέση τιμή NAS για όσους ασθενείς πέθαναν 57,37(±4,06) και για όσους επέζησαν 52,8(±6,85)] . (64)

Ο αυξημένος κίνδυνος ανάπτυξης ελκών πιέσεως βρέθηκε να είναι ανάλογος του αυξημένου φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας των ασθενών στη ΜΕΘ Παίδων το οποίο έρχεται σε αντίθεση με μελέτη όπου ο αυξημένος ΦΝΦ αποκαλύφθηκε ως προστατευτικός παράγοντας για την ανάπτυξη ελκών πιέσεως. Αυτό ερμηνεύθηκε ως εξής: θεωρήθηκε ότι ο αυξημένος ΦΝΦ σήμαινε πολλές ώρες φροντίδας των ασθενών άρα και προστασία από την ανάπτυξη ελκών πιέσεως.(89)

Η σύγκριση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των ασθενών με τον ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας ανέδειξε ότι ήταν στατιστικά μεγαλύτερος στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια και στα παιδιά σε σχέση με τα βρέφη (πίνακας 13). Επίσης τα παιδιά χωρίς συννοσηρότητες παρουσίασαν στατιστικά σημαντικά υψηλότερο ημερήσιο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας σε σχέση με τους ασθενείς με συννοσηρότητες [80,60 (±17,21) έναντι 74,81 (±13,66), p<0,001] Αυτό μπορεί να εξηγηθεί γιατί τα παιδιά με συννοσηρότητες έχουν γνωστό ιστορικό και νοσηλείες και είναι πιο προβλέψιμα στη διαχείριση τους σε αντίθεση με τα παιδιά χωρίς συννοσηρότητες που μπορεί να νοσηλευτούν πρώτη φορά με ένα οξύ και δύσκολα αντιμετωπίσιμο πρόβλημα, όπως για παράδειγμα ένας πολυτραυματίας.

Η κλινική βαρύτητα των ασθενών και ο προβλεπόμενος κίνδυνος θανάτου υπολογίστηκε με τις κλίμακες GCS, PIM III, PRISM III και PELOD II και οι βαθμολογίες τους συγκρίθηκαν ανάλογα με την έκβαση των παιδιών. Αξιολογήθηκαν 51 ασθενείς και εξαιρέθηκαν από τους 55 ασθενείς 2 που ήταν ενήλικες, 1 που νοσηλευόταν ήδη κατά την έναρξη της μελέτης και 1 που εξήλθε από τη ΜΕΘ Παίδων μετά το πέρας της μελέτης (πίνακας 6). Στη συνέχεια έγινε συσχέτιση της βαθμολογίας των κλιμάκων βαρύτητας και του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας εισαγωγής που είχε είδη μετρηθεί (πίνακας 12) και μετά από ανάλυση καμπύλης ROC αναδείχθηκε ότι η κλίμακα PELOD είχε την καλύτερη διακριτική ικανότητα (διάγραμμα 15). Μία πρόσφατη έρευνα σε δύο παιδιατρικές ΜΕΘ στη Κίνα σχετικά με την επίδοση των βαθμολογιών PELOD II, PRISM III και P-MODS συμπέρανε ότι τα εργαλεία αυτά μπορούν να κάνουν καλά τη διάκριση μεταξύ επιζώντων και μη επιζώντων. Το PRISM III και το PELOD-2 έδειξαν την καλύτερη βαθμονόμηση μεταξύ της

προβλεπόμενης και της παρατηρούμενης θνησιμότητας ενώ το P-MODS έδειξε κακή βαθμολογία.(90) Μετανάλυση για την πρόβλεψη ποσοστών θνησιμότητας σε παιδιατρική μονάδα με τη χρήση των βαθμολογιών PELOD-2, PRISM III/IV και PIM-3 διαπίστωσε ότι είχαν καλή απόδοση για την πρόβλεψη θνησιμότητας αλλά μέτρια βεβαιότητα στοιχείων.(91)

Τέλος υπολογίστηκε η υπάρχουσα και η βέλτιστη νοσηλευτική στελέχωση στη ΜΕΘ Παίδων. Η μέση πληρότητα κατά τη διάρκεια της μελέτης ήταν 61,78 (±18,45)%, ενώ κατά μέσο όρο νοσηλεύονταν 3,71 (±1,11) ασθενείς ανά ημέρα. Η αναλογία ασθενών ανά νοσηλευτή την πρωινή βάρδια ήταν 1,75 (±0,56), το απόγευμα ήταν 1,85(±0,56) και το βράδυ 1,77(±0,55). Η μέση διαφορά της υπάρχουσας και της βέλτιστης στελέχωσης με βάση το μετρηθέντα φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας σύμφωνα με τη κλίμακα NAS ήταν την πρωινή βάρδια - 0,70 (±0,99) νοσηλευτές ($p<0,001$), κατά την απογευματινή βάρδια -0,84 (±0,95) ($p<0,001$) και κατά τη βραδινή βάρδια -0,85 (±0,94) νοσηλευτές. Η βέλτιστη αναλογία νοσηλευτή/τρια :ασθενή στη ΜΕΘ Παίδων είναι 1:1,29 που έρχεται σε συμφωνία με τις περισσότερες μελέτες σε ΜΕΘ που απαιτούν βέλτιστη αναλογία νοσηλευτή/τριας: ασθενή 1:1 (κρεβάτι με αναπνευστήρα) έως 1:2 (κρεβάτι χωρίς αναπνευστήρα) και η οποία εξαρτάται από τη βαρύτητα των ασθενών, το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας, την εκπαίδευση και την εμπειρία του προσωπικού.(31,32)

9. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη κατέγραψε συνολικά 106 ασθενείς από τους οποίους αποκλείστηκαν οι 51 οι οποίοι νοσηλεύτηκαν για λιγότερο από 24 ώρες στη ΜΕΘ Παίδων, επειδή οι κλίμακες αξιολογούν το φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας του κάθε ασθενούς για όλο το εικοσιτετράωρο και συνεπώς τα αποτελέσματα δεν θα ήταν αξιόπιστα. Αυτό σημαίνει ότι στο ΦΝΦ που έχει μετρηθεί δεν έχει συνυπολογιστεί ο νοσηλευτικός φόρτος αυτών των

ασθενών οι οποίοι νοσηλεύτηκαν στη ΜΕΘ Παίδων με τον ίδιο αριθμό νοσηλευτών το ίδιο χρονικό διάστημα, γεγονός που δεν αποτυπώνεται στο μετρημένο ΦΝΦ. Επίσης για τη λήψη κάποιων δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν οι ηλεκτρονικοί και φυσικοί φάκελοι των ασθενών και πιθανόν να χάθηκαν κάποιες νοσηλευτικές δραστηριότητες αν δεν είχαν καταγραφεί σε αυτούς από την αρχή. Το δείγμα της μελέτης ήταν μικρό καθώς το αποτέλεσαν τελικά 55 ασθενείς. Τέλος δεν υπολογίστηκαν λοιμώξεις κεντρικών γραμμών, λοιμώξεις ουροκαθετήρα, πνευμονία από αναπνευστήρα και επιμόλυνση χειρουργικού τραύματος.

10. ΜΕΛΛΟΝ, ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης ανέδειξαν το ΦΝΦ των ασθενών στη ΜΕΘ Παίδων του ΠαΓΝΗ , τη συσχέτισή του με την έκβαση των ασθενών καθώς και τη βέλτιστη αναλογία νοσηλευτών-ασθενών στο συγκεκριμένο τμήμα.

Οι πληροφορίες που προέκυψαν θα βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση της σχέσης του ΦΝΦ με τη βαρύτητα των παιδιατρικών ασθενών και τη συχνότητα των δυσμενών εκβάσεων. Η ένταξη της κλίμακας NAS και των δεικτών κλινικής βαρύτητας στη ΜΕΘ Παίδων στο μέλλον θα είναι πολύ σημαντική για την διαρκή αποτύπωση του ΦΝΦ, τη σωστή διαχείριση του προσωπικού σε κάθε χρονική περίοδο, τη συνεχή εκτίμηση της βαρύτητας των παιδιατρικών ασθενών και τον προσδιορισμό της έκβασης αυτών.

Η μελέτη αυτή προκαλεί την ανάγκη διεξαγωγής και άλλων ερευνών σχετικά με το ίδιο θέμα και σε άλλες Παιδιατρικές ΜΕΘ στην Ελλάδα καθώς υπάρχουν πολύ λίγες, για να μπορέσουμε να συγκρίνουμε τα αποτελέσματα μεταξύ τους, να αποτυπώσουμε την πραγματικότητα στη χώρα μας και να εξάγουμε συμπεράσματα μεγαλύτερης ισχύος ενδείξεων.

Είναι πολύ σημαντικό να προσαρμοστούν οι κλίμακες ΦΝΦ στην καταγραφή και αξιολόγηση του φόρτου των ασθενών που νοσηλεύονται για λιγότερες από 24 ώρες ώστε να έχουμε αποτελέσματα για κάθε βάρδια ξεχωριστά αλλά και να συμπεριλάβουμε στη βαθμολογία όλους τους ασθενείς βραχείας νοσηλείας της ΜΕΘ Παίδων.

Τέλος δεν έχει διερευνηθεί η συσχέτιση του ΦΝΦ με το κόστος στη ΜΕΘ Παίδων οπού θα μπορέσουμε να δούμε τις ανάγκες σε προσωπικό σε σχέση με το οικονομικό κόστος νοσηλείας και να έχουμε έτσι ένα εργαλείο για να πετύχουμε τη βέλτιστη ποιοτική φροντίδα με όσο το δυνατόν χαμηλότερο κόστος. Αυτό μπορεί να αποτελέσει μια υποσχόμενη ερευνητική συνέχεια της μελέτης μας στο μέλλον.

11. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, η μέτρηση και ποσοτικοποίηση του φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας στη ΜΕΘ Παίδων με τις κλίμακες NAS, TISS-28 και NEMS και η σύγκριση μεταξύ τους ανέδειξε ότι η NAS υπερίσχυσε των άλλων 2 στην αξιολόγηση της νοσηλευτικής φροντίδας καθώς παρουσίασε καλύτερη εκτίμηση των συνολικών ωρών νοσηλευτικής εργασίας. Από τη συσχέτιση μεταξύ τους προέκυψε ότι η TISS-28 με τη NAS είχε μέτρια θετική στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση και ισχυρή θετική στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τη NEMS, ενώ η NAS βρέθηκε να έχει μέτρια θετική στατιστικά σημαντική γραμμική συσχέτιση με τη NEMS . Μετά την πραγματοποίηση ελέγχου της συμφωνίας Bland Altman για το χρόνο νοσηλευτικής φροντίδας των κλιμάκων ΦΝΦ φάνηκε ότι και οι 3 κλίμακες ήταν αξιόπιστες.

Οι ασθενείς που είχαν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης κατακλίσεων και πτώσεων είχαν αναλόγως αυξημένο φόρτο νοσηλευτικής φροντίδας.

Η συσχέτιση της βαθμολογίας των κλιμάκων βαρύτητας και φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας εισαγωγής ανέδειξε ότι οι κλίμακες μπορούν να προβλέπουν την έκβαση των ασθενών και έχουν αρκετά υψηλή διακριτική ικανότητα. Συνεπώς, οι κλίμακες θα μπορούσαν να χρησιμοποιούνται ως εργαλεία που θα συνδέουν την παρεχόμενη φροντίδα με τις εκβάσεις των ασθενών.

Τέλος από την ανάλυση των δεδομένων της υπάρχουσας στελέχωσης και της βέλτιστης στελέχωσης σε σχέση με το φόρτου νοσηλευτικής φροντίδας , φαίνεται ότι υπάρχει έλλειψη νοσηλευτών, και συγκεκριμένα υπάρχει ανάγκη για έναν νοσηλευτή ανά βάρδια κατά μέσο όρο.

12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Kalisch BJ, Xie B. Errors of Omission: Missed Nursing Care. West J Nurs Res. Αύγουστος 2014;36(7):875–90.

2. Kitson A, Carr D, Conroy T, Feo R, Grønkjær M, Huisman-de Waal G, κ.ά. Speaking Up for Fundamental Care: the ILC Aalborg Statement. BMJ Open. 9 Δεκέμβριος 2019;9(12):e033077.

3. Vollman KM. Interventional patient hygiene: discussion of the issues and a proposed model for implementation of the nursing care basics. Intensive Crit Care Nurs. Οκτώβριος 2013;29(5):250–5.

4. Feo R, Kitson A, Conroy T. How fundamental aspects of nursing care are defined in the literature: A scoping review. J Clin Nurs. Ιούνιος 2018;27(11–12):2189–229.

5. Papadopoulos I, Taylor G, Ali S, Aagard M, Akman O, Alpers LM, κ.ά. Exploring Nurses' Meaning and Experiences of Compassion: An International Online Survey Involving 15 Countries. J Transcult Nurs. Μάιος 2017;28(3):286–95.

6. Rutherford MM. Nursing is the room rate. Nurs Econ. Αύγουστος 2012;30(4):193–9, 206; quiz 200.

7. Dick TK, Patrician PA, Loan LA. The Value of Nursing Care: A Concept Analysis. Nurs Forum. Οκτώβριος 2017;52(4):357–65.

8. Quigley DD, Dick A, Agarwal M, Jones KM, Mody L, Stone PW. COVID-19 Preparedness in Nursing Homes in the Midst of the Pandemic. J Am Geriatr Soc. Ιούνιος 2020;68(6):1164–6.

9. Morley G, Grady C, McCarthy J, Ulrich CM. Covid-19: Ethical Challenges for Nurses. Hastings Cent Rep. Μάιος 2020;50(3):35–9.

10. Tan R, Yu T, Luo K, Teng F, Liu Y, Luo J, κ.ά. Experiences of clinical first-line nurses treating patients with COVID-19: A qualitative study. J Nurs Manag. Σεπτέμβριος 2020;28(6):1381–90.

11. Zerbini G, Ebigbo A, Reicherts P, Kunz M, Messman H. Psychosocial burden of healthcare professionals in times of COVID-19 - a survey conducted at the University Hospital Augsburg. Ger Med Sci. 2020;18:Doc05.

12. Han CJ. A Concept Analysis of Personalized Health Care in Nursing. Nurs Forum. Μάρτιος 2016;51(1):32–9.

13. Clari M, Luciani M, Conti A, Sciannameo V, Berchialla P, Di Giulio P, κ.ά. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Nursing Care: A Cross-Sectional Survey-Based Study. J Pers Med. 23 Σεπτέμβριος 2021;11(10):945.

14. Taylor AG, Haussmann GM. Meaning and measurement of quality nursing care. Appl Nurs Res. Αύγουστος 1988;1(2):84–8.

15. Radwin LE, Alster K. Individualized nursing care: an empirically generated definition. Int Nurs Rev. Μάρτιος 2002;49(1):54–63.

16. Burhans LM, Alligood MR. Quality nursing care in the words of nurses. J Adv Nurs. Αύγουστος 2010;66(8):1689–97.

17. Ryan C, Powlesland J, Phillips C, Raszewski R, Johnson A, Banks-Enorense K, κ.ά. Nurses' Perceptions of Quality Care. J Nurs Care Qual. Ιούνιος 2017;32(2):180–5.

18. The quality of nursing care as perceived by nursing personnel: Critical incident technique. J Nurs Manag. Απρίλιος 2021;29(3):432–41.

19. Sutton LJ, Jarden RJ. Improving the quality of nurse-influenced patient care in the intensive care unit. Nurs Crit Care. Νοέμβριος 2017;22(6):339–47.

20. Kiwanuka F, Nanyonga RC, Sak-Dankosky N, Muwanguzi PA, Kvist T. Nursing leadership styles and their impact on intensive care unit quality measures: An integrative review. J Nurs Manag. Μάρτιος 2021;29(2):133–42.

21. Chang LY, Yu HH, Chao YFC. The Relationship Between Nursing Workload, Quality of Care, and Nursing Payment in Intensive Care Units. J Nurs Res. Φεβρουάριος 2019;27(1):1–9.

22. Herbsman JM, D'Agati M, Klein D, O'Donnell S, Corcoran JR, Folks TD, κ.ά. Early Mobilization in the Pediatric Intensive Care Unit: A Quality Improvement Initiative. Pediatr Qual Saf. Φεβρουάριος 2020;5(1):e256.

23. Cummins KA, Watters R, Leming-Lee T 'Susie'. Reducing Pressure Injuries in the Pediatric Intensive Care Unit. Nurs Clin North Am. Μάρτιος 2019;54(1):127–40.

24. Slusher TM, Kiragu AW, Day LT, Bjorklund AR, Shirk A, Johannsen C, κ.ά. Pediatric Critical Care in Resource-Limited Settings-Overview and Lessons Learned. Front Pediatr. 2018;6:49.

25. Amiri A, Solankallio-Vahteri T. Nurse-staffing level and quality of acute care services: Evidence from cross-national panel data analysis in OECD countries. Int J Nurs Sci. 10 Ιανουάριος 2019;6(1):6–16.

26. Driscoll A, Grant MJ, Carroll D, Dalton S, Deaton C, Jones I, κ.ά. The effect of nurse-to-patient ratios on nurse-sensitive patient outcomes in acute specialist units: a systematic review and meta-analysis. Eur J Cardiovasc Nurs. Ιανουάριος 2018;17(1):6–22.

27. Bragadóttir H, Kalisch BJ, Tryggvadóttir GB. Correlates and predictors of missed nursing care in hospitals. J Clin Nurs. Ιούνιος 2017;26(11–12):1524–34.

28. Neves TMA, Parreira PMSD, Graveto JMGN, Freitas MJBDS de, Rodrigues VJL. Nurse managers' perceptions of nurse staffing and nursing care quality: A cross-sectional study. J Nurs Manag. Απρίλιος 2020;28(3):625–33.

29. Rae PJL, Pearce S, Greaves PJ, Dall'Ora C, Griffiths P, Endacott R. Outcomes sensitive to critical care nurse staffing levels: A systematic review. Intensive Crit Care Nurs. Δεκέμβριος 2021;67:103110.

30. Janhunen K, Kankkunen P, Kvist T. Nurse staffing and care process factors in paediatric emergency department-An administrative data study. J Clin Nurs. Δεκέμβριος 2020;29(23–24):4554–60.

31. Sharma SK, Rani R. Nurse-to-patient ratio and nurse staffing norms for hospitals in India: A critical analysis of national benchmarks. J Family Med Prim Care. Ιούνιος 2020;9(6):2631–7.

32. Schmitz-Rixen T, Grundmann RT. [Hospital nursing personnel staffing and patient outcome]. Chirurg. Απρίλιος 2020;91(4):329–36.

33. Cho SH, June KJ, Kim YM, Cho YA, Yoo CS, Yun SC, κ.ά. Nurse staffing, quality of nursing care and nurse job outcomes in intensive care units. J Clin Nurs. Ιούνιος 2009;18(12):1729–37.

34. Bai J, Zhang Q, Wang Y, Yu LP, Pei XB, Cheng L, κ.ά. Work environment for Chinese nurses in different types of ICUs: a multisite cross-sectional survey. J Nurs Manag. Δεκέμβριος 2015;23(4):498–509.

35. Dilig-Ruiz A, MacDonald I, Demery Varin M, Vandyk A, Graham ID, Squires JE. Job satisfaction among critical care nurses: A systematic review. Int J Nurs Stud. Δεκέμβριος 2018;88:123–34.

36. Bai J. Does job satisfaction mediate the relationship between healthy work environment and care quality? Nurs Crit Care. Ιανουάριος 2016;21(1):18–27.

37. Twigg D, Duffield C. A review of workload measures: a context for a new staffing methodology in Western Australia. Int J Nurs Stud. Ιανουάριος 2009;46(1):131–9.

38. Brennan CW, Daly BJ. Patient acuity: a concept analysis. J Adv Nurs. Δεκέμβριος 2009;65(5):1114–26.

39. Alghamdi MG. Nursing workload: a concept analysis. J Nurs Manag. Δεκέμβριος 2016;24(4):449–57.

40. Nieri AS, Manousaki K, Kalafati M, Padilha KG, Stafseth SK, Katsoulas T, κ.ά. 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 Crit Care Nurs. Οκτώβριος 2018;48:3–9.

41. Simões JL, Sa-Couto P, Simões CJ, Oliveira C, Dos Santos NM, Mateus J, κ.ά. Nursing workload assessment in an intensive care unit: A 5-year retrospective analysis. J Clin Nurs. Φεβρουάριος 2021;30(3–4):528–40.

42. Amadeu LM, Dell'Acqua MCQ, Castro MCN, Palhares V de C, Serafim CTR, Trettene ADS. Nursing workload in burn intensive care unit. Rev Bras Enferm. 2020;73 Suppl 1:e20190446.

43. Forciniti C, Lucchini A, Pietrini L, Rasero L, Bambi S. [Measuring the nursing workload in a medical-surgical high dependency unit through nursing activities score (NAS). A prospective observational study]. Assist Inferm Ric. Μάρτιος 2022;41(1):6–14.

44. Azevedo AV, Tonietto TA, Boniatti MM. Nursing workload on the day of discharge from the intensive care unit is associated with readmission. Intensive Crit Care Nurs. Απρίλιος 2022;69:103162.

45. Haruna J, Masuda Y, Tatsumi H, Sonoda T. Nursing Activities Score at Discharge from the Intensive Care Unit Is Associated with Unplanned Readmission to the Intensive Care Unit. J Clin Med. 2 Σεπτέμβριος 2022;11(17):5203.

46. van Mol MMC, Nijkamp MD, Bakker J, Schaufeli WB, Kompanje EJO. Counterbalancing work-related stress? Work engagement among intensive care professionals. Aust Crit Care. Ιούλιος 2018;31(4):234–41.

47. Trope R, Vaz S, Zinger M, Sagy M. An Updated Therapeutic Intervention Scoring System for Critically Ill Children Enables Nursing Workload Assessment With Insight Into Potential Untoward Events. J Intensive Care Med. Σεπτέμβριος 2015;30(6):344–50.

48. Lebet RM, Hasbani NR, Sisko MT, Agus MSD, Nadkarni VM, Wypij D, κ.ά. Nurses' Perceptions of Workload Burden in Pediatric Critical Care. Am J Crit Care. 1 Ιανουάριος 2021;30(1):27–35.

49. Vivanco-Allende A, Rey C, Concha A, Martínez-Camblor P, Medina A, Mayordomo-Colunga J. [Validation of a Therapeutic Intervention Scoring System (TISS-28) in critically ill children]. An Pediatr (Engl Ed). Ιούνιος 2020;92(6):339–44.

50. Wang ZW, Zheng J, You LM, Wang YX, Gao MR, Guan XD. Evaluation of the simplified therapeutic intervention scoring system: Chinese version. Intensive Crit Care Nurs. Απρίλιος 2018;45:85–90.

51. Velozo KDS, Costa CAD, Tonial CT, Crestani F, Andrades GRH, Garcia PCR. Comparison of nursing workload in a Pediatric Intensive Care Unit estimated by three instruments. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e00547.

52. Bergman L, Falk AC, Wolf A, Larsson IM. Registered nurses' experiences of working in the intensive care unit during the COVID-19 pandemic. Nurs Crit Care. Νοέμβριος 2021;26(6):467–75.

53. Heesakkers H, Zegers M, van Mol MMC, van den Boogaard M. The impact of the first COVID-19 surge on the mental well-being of ICU nurses: A nationwide survey study. Intensive Crit Care Nurs. Αύγουστος 2021;65:103034.

54. Hoogendoorn ME, Brinkman S, Bosman RJ, Haringman J, de Keizer NF, Spijkstra JJ. The impact of COVID-19 on nursing workload and planning of nursing staff on the Intensive Care: A prospective descriptive multicenter study. Int J Nurs Stud. Σεπτέμβριος 2021;121:104005.

55. Bruyneel A, Smith P, Tack J, Pirson M. Prevalence of burnout risk and factors associated with burnout risk among ICU nurses during the COVID-19 outbreak in French speaking Belgium. Intensive Crit Care Nurs. Αύγουστος 2021;65:103059.

56. Soomann M, Wendel-Garcia PD, Kaufmann M, Grazioli S, Perez MH, Hilty MP, κ.ά. The SARS-CoV-2 Pandemic Impacts the Management of Swiss Pediatric Intensive Care Units. Front Pediatr. 2022;10:761815.

57. Oliveira AC de, Garcia PC, Nogueira L de S. Nursing workload and occurrence of adverse events in intensive care: a systematic review. Rev Esc Enferm USP. Αύγουστος 2016;50(4):683–94.

58. Rodríguez-Rey R, Palacios A, Alonso-Tapia J, Pérez E, Álvarez E, Coca A, κ.ά. Burnout and posttraumatic stress in paediatric critical care personnel: Prediction from resilience and coping styles. Aust Crit Care. Ιανουάριος 2019;32(1):46–53.

59. Maslach C, Schaufeli WB, Leiter MP. Job burnout. Annu Rev Psychol. 2001;52:397–422.

60. Dall'Ora C, Ball J, Reinius M, Griffiths P. Burnout in nursing: a theoretical review. Hum Resour Health. 5 Ιούνιος 2020;18(1):41.

61. Ramírez-Elvira S, Romero-Béjar JL, Suleiman-Martos N, Gómez-Urquiza JL, Monsalve-Reyes C, Cañadas-De la Fuente GA, κ.ά. Prevalence, Risk Factors and Burnout Levels in Intensive Care Unit Nurses: A Systematic Review and Meta-Analysis. Int J Environ Res Public Health. 30 Οκτώβριος 2021;18(21):11432.

62. Aiken LH, Clarke SP, Cheung RB, Sloane DM, Silber JH. Educational levels of hospital nurses and surgical patient mortality. JAMA. 24 Σεπτέμβριος 2003;290(12):1617–23.

63. Fagerström L, Kinnunen M, Saarela J. Nursing workload, patient safety incidents and mortality: an observational study from Finland. BMJ Open. 24 Απρίλιος 2018;8(4):e016367.

64. Fasoi G, Patsiou EC, Stavropoulou A, Kaba E, Papageorgiou D, Toylia G, κ.ά. Assessment of Nursing Workload as a Mortality Predictor in Intensive Care Units (ICU) Using the Nursing Activities Score (NAS) Scale. Int J Environ Res Public Health. 24 Δεκέμβριος 2020;18(1):E79.

65. Battistella G, Berto G, Bazzo S. Developing professional habits of hand hygiene in intensive care settings: An action-research intervention. Intensive Crit Care Nurs. Φεβρουάριος 2017;38:53–9.

66. Abbey M, Chaboyer W, Mitchell M. Understanding the work of intensive care nurses: a time and motion study. Aust Crit Care. Φεβρουάριος 2012;25(1):13–22.

67. Guo P, Chiew YS, Shaw GM, Shao L, Green R, Clark A, κ.ά. Clinical Activity Monitoring System (CATS): An automatic system to quantify bedside clinical activities in the intensive care unit. Intensive Crit Care Nurs. Δεκέμβριος 2016;37:52–61.

68. Campagner AOM, Garcia PCR, Piva JP. [Use of scores to calculate the nursing workload in a pediatric intensive care unit]. Rev Bras Ter Intensiva. Μάρτιος 2014;26(1):36–43.

69. Miranda DR, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G, TISS Working Group. Therapeutic Intervention Scoring System. Nursing activities score. Crit Care Med. Φεβρουάριος 2003;31(2):374–82.

70. Perren A, Cerutti B, Merlani P, Perren I, Previsdomini M, Massarotto P, κ.ά. SwissScoring--a nationwide survey of NEMS assessing practices and its accuracy. Acta Anaesthesiol Scand. Απρίλιος 2014;58(4):478–86.

71. Mehta R, GP trainee, Chinthapalli K, consultant neurologist. Glasgow coma scale explained. BMJ. 2 Δεκέμβριος 2019;365:l1296.

72. Borgialli DA, Mahajan P, Hoyle JD, Powell EC, Nadel FM, Tunik MG, κ.ά. Performance of the Pediatric Glasgow Coma Scale Score in the Evaluation of Children With Blunt Head Trauma. Acad Emerg Med. Αύγουστος 2016;23(8):878–84.

73. Emami P, Czorlich P, Fritzsche FS, Westphal M, Rueger JM, Lefering R, κ.ά. Observed versus expected mortality in pediatric patients intubated in the field with Glasgow Coma Scale scores < 9. Eur J Trauma Emerg Surg. Οκτώβριος 2019;45(5):769–76.

74. Leteurtre S, Duhamel A, Salleron J, Grandbastien B, Lacroix J, Leclerc F, κ.ά. PELOD-2: an update of the PEdiatric logistic organ dysfunction score. Crit Care Med. Ιούλιος 2013;41(7):1761–73.

75. Straney L, Clements A, Parslow RC, Pearson G, Shann F, Alexander J, κ.ά. Paediatric index of mortality 3: an updated model for predicting mortality in pediatric intensive care*. Pediatr Crit Care Med. Σεπτέμβριος 2013;14(7):673–81.

76. Pollack MM, Patel KM, Ruttimann UE. PRISM III: an updated Pediatric Risk of Mortality score. Crit Care Med. Δεκέμβριος 1996;24(5):743–52.

77. Hill-Rodriguez D, Messmer PR, Williams PD, Zeller RA, Williams AR, Wood M, κ.ά. The Humpty Dumpty Falls Scale: a case-control study. J Spec Pediatr Nurs. Ιανουάριος 2009;14(1):22–32.

78. Noonan C, Quigley S, Curley MAQ. Using the Braden Q Scale to Predict Pressure Ulcer Risk in pediatric patients. J Pediatr Nurs. Δεκέμβριος 2011;26(6):566–75.

79. Austin PC, Steyerberg EW. Interpreting the concordance statistic of a logistic regression model: Relation to the variance and odds ratio of a continuous explanatory variable. BMC Medical Research Methodology. 20 Ιούνιος 2012;12(1):1–8.

80. Hoo ZH, Candlish J, Teare D. What is an ROC curve? Emergency Medicine Journal. 1 Ιούνιος 2017;34(6):357–9.

81. Nahm FS. Receiver operating characteristic curve: overview and practical use for clinicians. Korean Journal of Anesthesiology. 1 Φεβρουάριος 2022;75(1):25.

82. Αποστολάκος Κ. Διαχρονικές μεταβολές του Δείκτη Μάζας Σώματος, των ποσοστών παχυσαρκίας και της ολικής χοληστερόλης σε HIV οροθετικά άτομα υπό συνδυασμένη αντιρετροϊκή αγωγή. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών; 2021.

83. Carmona-Monge FJ, Rollán Rodríguez GM, Quirós Herranz C, García Gómez S, Marín-Morales D. Evaluation of the nursing workload through the Nine Equivalents for Nursing Manpower Use Scale and the Nursing Activities Score: a prospective correlation study. Intensive Crit Care Nurs. Αύγουστος 2013;29(4):228–33.

84. Bernat Adell A, Abizanda Campos R, Cubedo Rey M, Quintana Bellmunt J, Sanahuja Rochera E, Sanchís Muñoz J, κ.ά. [Nursing Activity Score (NAS). Our experience with a nursing load calculation system based on times]. Enferm Intensiva. 2005;16(4):164–73.

85. Stafseth SK, Solms D, Bredal IS. The characterisation of workloads and nursing staff allocation in intensive care units: a descriptive study using the Nursing Activities Score for the first time in Norway. Intensive Crit Care Nurs. Οκτώβριος 2011;27(5):290–4.

86. Altafin JAM, Grion CMC, Tanita MT, Festti J, Cardoso LTQ, Veiga CFF, κ.ά. Nursing Activities Score and workload in the intensive care unit of a university hospital. Rev Bras Ter Intensiva. 2014;26(3):292–8.

87. Valls-Matarín J, Salamero-Amorós M, Roldán-Gil C. [Analysis of the workload and the use of the nursing resources in an intensive care unit]. Enferm Intensiva. 2015;26(2):72–81.

88. Armstrong E, de Waard MC, de Grooth HJS, Heymans MW, Reis Miranda D, Girbes ARJ, κ.ά. Using Nursing Activities Score to Assess Nursing Workload on a Medium Care Unit. Anesth Analg. Νοέμβριος 2015;121(5):1274–80.

89. Cremasco MF, Wenzel F, Zanei SSV, Whitaker IY. Pressure ulcers in the intensive care unit: the relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk. J Clin Nurs. Αύγουστος 2013;22(15–16):2183–91.

90. Zhang L, Wu Y, Huang H, Liu C, Cheng Y, Xu L, κ.ά. Performance of PRISM III, PELOD-2, and P-MODS Scores in Two Pediatric Intensive Care Units in China. Front Pediatr. 2021;9:626165.

91. Shen Y, Jiang J. Meta-Analysis for the Prediction of Mortality Rates in a Pediatric Intensive Care Unit Using Different Scores: PRISM-III/IV, PIM-3, and PELOD-2. Front Pediatr. 2021;9:712276.

13. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΚΛΙΜΑΚΑ PEDIATRIC NURSING ACTIVITIES SCORE (P-NAS)

1	**Συνεχής παρακολούθηση και ανάλυση των παραμέτρων**	
1α	Ωριαία μέτρηση ζωτικών σημείων, τακτική καταγραφή και υπολογισμός του ισοζυγίου υγρών.	**4,5**
1β	Παρουσία του νοσηλευτή για 2 ή περισσότερες ώρες σε οποιαδήποτε βάρδια δίπλα στο κρεβάτι και συνεχή παρατήρηση ή εφαρμογή ενεργειών για λόγους ασφάλειας, κλινικής βαρύτητας, θεραπείας του ασθενή (όπως μη επεμβατικός μηχανικός αερισμός, διαδικασίες απογαλακτισμού, διέγερση, διανοητική σύγχυση, τοποθέτηση σε πρηνή θέση, διαδικασίες δωρεάς οργάνων, προετοιμασία και χορήγηση υγρών ή φαρμακευτικής αγωγής, παροχή βοήθειας σε συγκεκριμένες διαδικασίες κλπ).	**12,1**
1γ	Παρουσία του νοσηλευτή για 4 ή περισσότερες ώρες σε οποιαδήποτε βάρδια δίπλα στο κρεβάτι και συνεχή παρατήρηση ή εφαρμογή ενεργειών για λόγους ασφάλειας, κλινικής βαρύτητας, θεραπείας του ασθενή (βλέπε 1β).	**19,6**
2	**Εργαστηριακός, βιοχημικός και μικροβιολογικός έλεγχος**	**4,3**
3	**Χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής (εκτός αγγειοδραστικών φαρμάκων)**	**5,6**
4	**Διαδικασίες υγιεινής**	
4α	Εκτέλεση διαδικασιών υγιεινής ,όπως αλλαγή επιθεμάτων και ενδοαγγειακών καθετήρων, αλλαγή κλινοσκεπασμάτων, αλλαγή πάνας, πλύσιμο/λούσιμο ασθενή, εγκαύματα, τραύματα με εκροή, εξειδικευμένη χειρουργική επίδεση με έκπλυση τραύματος ,άλλες ειδικές διαδικασίες (π.χ. παροχή φροντίδας με ειδικά προφυλακτικά μέτρα ιματισμού σχετιζόμενα με διασταυρούμενη λοίμωξη, καθαρισμός του θαλάμου και υγιεινή προσωπικού μετά την είσοδο ασθενών με λοίμωξη).	**4,1**
4β	Εκτέλεση διαδικασιών υγιεινής που διήρκησε περισσότερο από 2 ώρες στην οποιαδήποτε βάρδια	**6,5**
4γ	Εκτέλεση διαδικασιών υγιεινής που διήρκησε περισσότερο από 4 ώρες στην οποιαδήποτε βάρδια (περισσότερες από 2 αιμοκαθάρσεις ή αποσυνδέσεις ανά μέρα)	**20**
5	**Φροντίδα, παρατήρηση και εκκένωση όλων των παροχετεύσεων (εκτός γαστρικού καθετήρα)**	**1,8**
6	**Κινητοποίηση και αλλαγή θέσης: όπως γύρισμα του ασθενή, κινητοποίησή του, μετακίνηση από το κρεβάτι στην καρέκλα και μετακίνηση που απαιτεί ομάδα νοσηλευτών (π.χ. ασθενής σε ακινησία , σε έλξη, σε πρηνή θέση)**	
6α	Οι διαδικασίες εκτελούνται μέχρι τρεις φορές το 24ωρο (κινητοποίηση, αλλαγή θέσης στο κρεβάτι, αγκαλιά, μέτρηση βάρους)	**5,5**
6β	Οι διαδικασίες εκτελούνται συχνότερα από τρεις φορές το 24ωρο ή απαιτούνται δύο νοσηλευτές ανεξαρτήτου συχνότητας	**12,4**
6γ	Οι διαδικασίες εκτελούνται με τρεις ή περισσότερους νοσηλευτές ανεξαρτήτου συχνότητας	**17**
7	**Υποστήριξη και φροντίδα των συγγενών και του ασθενή σε διαδικασίες όπως τηλεφωνική επικοινωνία, συνέντευξη και συμβουλευτική. Συχνά, η υποστήριξη και η φροντίδα είτε των συγγενών είτε του ασθενή πραγματοποιείται ταυτόχρονα με την εκτέλεση άλλων νοσηλευτικών δραστηριοτήτων (π.χ. η επικοινωνία με τους ασθενείς κατά τη διάρκεια παρουσίας του νοσηλευτή δίπλα στον ασθενή για την παρακολούθησή του). Συμπεριλαμβάνεται και η εκπαίδευση των γονέων.**	
7α	Υποστήριξη και φροντίδα των συγγενών και του ασθενή, η οποία απαιτεί αποκλειστική απασχόληση για περίπου 1 ώρα σε οποιαδήποτε βάρδια όπως π.χ. για περιγραφή της κλινικής κατάστασης, για διαχείριση του πόνου, της ψυχολογικής καταπόνησης και των δύσκολων οικογενειακών καταστάσεων, τηλεφωνική παροχή συμβουλών.	**4**
7β	Υποστήριξη και φροντίδα των συγγενών και του ασθενή, η οποία απαιτεί αποκλειστική αφοσίωση για τουλάχιστον 3 ώρες σε οποιαδήποτε βάρδια όπως: σε περίπτωση θανάτου, απαιτητικών καταστάσεων (π.χ. μεγάλος αριθμός συγγενών, προβλήματα γλώσσας, επιθετικοί συγγενείς)	32
8	**Διοικητικά και οργανωτικά καθήκοντα**	
8α	Εκτέλεση καθηκόντων ρουτίνας όπως: επεξεργασία των κλινικών δεδομένων, παραγγελία για διεξαγωγή εξετάσεων, ενημέρωση και αρχειοθέτηση φάκελου ασθενούς, (ιατρική) επίσκεψη – λογοδοσία, ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ συναδέλφων (πχ συζήτηση για τους αρρώστους)	4,2
8β	Εκτέλεση των διοικητικών και οργανωτικών καθηκόντων που απαιτούν αποκλειστική απασχόληση για περίπου 2 ώρες σε οποιαδήποτε βάρδια όπως: ερευνητικές δραστηριότητες εφαρμογή πρωτοκόλλων, διαδικασίες εισαγωγής και εξόδου ασθενών	23,2
8γ	Εκτέλεση των διοικητικών και οργανωτικών καθηκόντων που απαιτούν αποκλειστική απασχόληση για περίπου 4 ώρες ή περισσότερο χρόνο σε κάθε οποιαδήποτε βάρδια όπως: Διαδικασιών σε περίπτωση θανάτου ή δωρεάς οργάνων, συνεργασία με άλλους επιστήμονες, εποπτεία φοιτητών ανεξάρτητα από την παρεχόμενη φροντίδα στον ασθενή.	30
	Υποστήριξη αναπνευστικού συστήματος	
9	Αναπνευστική υποστήριξη: κάθε μορφή μηχανικού/υποβοηθούμενου αερισμού με ή χωρίς θετική τελοεκπνευστική πίεση (PEEP), με ή χωρίς μυοχαλαρωτικά, αυτόματη αναπνοή με ή χωρίς θετική τελοεκπνευστική πίεση (C-PAP), με ή χωρίς συμπληρωματική χορήγηση οξυγόνου με οποιαδήποτε μέθοδο	1,4
10	Φροντίδα τεχνητών αεραγωγών: ενδοτραχειακό σωλήνα ή σωλήνα τραχειοστομίας	1,8

11	Θεραπεία για τη βελτίωση της λειτουργίας των πνευμόνων: αναπνευστική φυσιοθεραπεία (εξάσκηση της αναπνοής με σπιρόμετρο), θεραπεία με εισπνεόμενα, αναρρόφηση.	4,4
	Υποστήριξη καρδιαγγειακού συστήματος	
12	Χορήγηση αγγειοδραστικού φαρμάκου ανεξαρτήτως είδους και δόσης	1,2
13	Ενδοφλέβια αναπλήρωση μεγάλου όγκου απολεσθέντων υγρών. Χορήγηση υγρών >3lit/m²/24h, ανεξαρτήτως του είδος των χορηγηθέντων υγρών	2,5
14	Παρακολούθηση λειτουργίας αριστερής καρδιάς: καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας με ή χωρίς μέτρηση της καρδιακής παροχής (pulse-induced contour cardiac output - PiCCO, καθετήρας πνευμονικής αρτηρίας, LIDCO, διοισοφάγειο υπερηχογράφημα καρδιάς - ECCO)	1,7
15	Καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση μετά από καρδιακή ανακοπή, κατά τη διάρκεια του τελευταίου 24ώρου (σε αυτό δεν περιλαμβάνεται όταν γίνεται με μία πλήξη)	7,1
	Υποστήριξη νεφρική λειτουργίας	
16	Τεχνικές εξωνεφρικής κάθαρσης (περιτοναϊκή κάθαρση, θεραπεία αιμοδιήθησης, θεραπεία αιμοκάθαρσης, πλασμαφαίρεση)	7,7
17	Ποσοτική μέτρηση των αποβαλλόμενων ούρων (π.χ. μέσω ουροκαθετήρα, ζύγισμα πάνας)	7
	Υποστήριξη νευρικού συστήματος	
18	Μέτρηση ενδοκράνιας πίεση	1,6
	Μεταβολική Υποστήριξη	
19	Θεραπεία μεταβολικής οξέωσης/αλκάλωσης με επιπλοκές [>2mmol/kg/μέρα, 2mmol=4ml tribonat (1,8 kg/7,2ml, 3kg/12ml, 5kg/20ml, 8 kg/32ml, 10kg/40ml, 20 kg/80ml, 30 kg/120ml, 40 kg/160ml, 50 kg/200ml) ή με διήθηση]	1,3
	Ολική Παρεντερική Διατροφή	
20	Ολική παρεντερική διατροφή ανεξαρτήτως ποσότητας	2,8
21	Εντερική διατροφή δια μέσου εντερικού καθετήρα (1ml ή περισσότερο) (πχ νηστιδοστομία). Έλεγχος θέσης / υπολείμματος.	1,3
	Ειδικές Παρεμβάσεις	
22	Ειδικές παρεμβάσεις στη ΜΕΘ Παίδων: ενδοτραχειακή διασωλήνωση, εισαγωγή βηματοδότη, χορήγηση μονοξείδιο του αζώτου, εισαγωγή διαφλέβιου βηματοδότη, καρδιακή ανάταξη με απινίδωση, ενδοσκοπήσεις, επείγουσες χειρουργικές επεμβάσεις κατά τη διάρκεια του προηγούμενου 24ώρου, θεραπευτική υποθερμία, δωμάτιο μόνωσης, επισκληρίδιος αναισθησία ή άλλοι αποκλεισμοί. *Δεν περιλαμβάνονται* παρεμβάσεις ρουτίνας χωρίς άμεσες επιδράσεις στην κλινική κατάσταση του ασθενούς, όπως ακτινογραφίες, υπερηχογραφήματα, ηλεκτροκαρδιογραφήματα, η επίδεση ή η εισαγωγή ενδοφλεβίων ή αρτηριακών καθετήρων	2,8
23	Ειδικές παρεμβάσεις εκτός ΜΕΘ Παίδων: χειρουργικές ή διαγνωστικές διαδικασίες πχ αξονική τομογραφία, μαγνητική τομογραφία, μεταφορά εκτός ΜΕΘ.	1,9

ΚΛΙΜΑΚΑ THERAPEUTIC INTERVENTION SCORING SYSTEM 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 (Άπαξ 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 παροχετεύσεων (εκτός γαστρικού καθετήρα)	3
	Υποστήριξη αναπνευστικού συστήματος	
8	Αναπνευστική υποστήριξη: κάθε μορφής 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 εισπνεόμενα, αναρρόφηση	1
	Υποστήριξη καρδιαγγειακού συστήματος	
12	Χορήγηση ενός αγγειοδραστικού φαρμάκου	3
13	Χορήγηση περισσότερα του ενός αγγειοδραστικού φαρμάκου, ανεξαρτήτως είδους και δόσης	4
14	Ενδοφλέβια αναπλήρωση μεγάλου όγκου απολεσθέντων υγρών υγρών. Χορήγηση υγρών >3lit/m^2/24h, ανεξαρτήτως του είδος 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
17	Κεντρική φλεβική γραμμή	2
18	Καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση μετά από καρδιακή ανακοπή, κατά τη διάρκεια του τελευταίου 24ώρου (σ΄αυτό δεν περιλαμβάνεται όταν γίνεται με μία πλήξη)	3
	Υποστήριξη νεφρικής λειτουργίας	
19	Αιμοδιάλυση ή αιμοδιήθηση ή αιμοκάθαρση	3
20	Παρακολούθηση διούρησης (μέσω ουροκαθετήρα ή μέσω ζυγίσματος πάνας)	2
21	Παρακολούθηση διούρησης υπό φαρμακευτική αγωγή με διουρητική αγωγή (π.χ furosemid > 0.5 mg/kg/day σε υπερφόρτωση).	3
	Υποστήριξη νευρικού συστήματος	
22	Μέτρηση ενδοκράνιο πίεση	4
	Μεταβολική Υποστήριξη	
23	Θεραπεία μεταβολική οξέωση/αλκάλωση με επιπλοκές	4
24	Ολική παρεντερική διατροφή	3
25	Εντερική διατροφή δια μέσου εντερικού καθετήρα (πχ γαστροστομία).	2
	Ειδικές παρεμβάσεις	
26	Ειδικές παρεμβάσεις στη ΜΕΘ Παίδων: ενδοτραχειακή διασωλήνωση, εισαγωγή διαφλέβιου βηματοδότη, καρδιακή ανάταξη με απινίδωση, ενδοσκοπήσεις, επείγουσες χειρουργικές επεμβάσεις κατά τη διάρκεια του προηγούμενου 24ώρου. *Δεν περιλαμβάνονται* παρεμβάσεις ρουτίνας χωρίς άμεσες επιδράσεις στην κλινική κατάσταση του ασθενούς, όπως ακτινογραφίες, υπερηχογραφήματα, ηλεκτροκαρδιογραφήματα, η επίδεση ή η εισαγωγή ενδοφλεβίων ή αρτηριακών καθετήρων	3
27	Περισσότερες από μία από τις παραπάνω παρεμβάσεις	5
28	Ειδικές παρεμβάσεις εκτός ΜΕΘ: χειρουργικές ή διαγνωστικές διαδικασίες	5

ΚΛΙΜΑΚΑ NINE EQUIVALENTS OF NURSING MANPOWER USE SCORE

	Βασική Παρακολούθηση	
1	Βασική παρακολούθηση. Ωριαία μέτρηση ζωτικών σημείων, τακτική καταγραφή και υπολογισμός του ισοζυγίου υγρών	9
2	Ενδοφλέβια χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής περισσότερα από ένα φάρμακα (Άπαξ ή συνεχιζόμενη χορήγηση)	6
	Υποστήριξη αναπνευστικού συστήματος	
3	Αναπνευστική υποστήριξη: κάθε μορφής μηχανικού/υποβοηθούμενου αερισμού με ή χωρίς θετική τελοεκπνευστική πίεση (PEEP), με ή χωρίς μυοχαλαρωτικά, αυτόματη αναπνοή με τη χρήση PEEP.	12
4	Φροντίδα του αναπνευστικού συστήματος. Συμπληρωματική χορήγηση οξυγόνου. Μέσω ενδοτραχειακού καθετήρα χωρίς PEEP, εκτός της μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής με την ρύθμιση παραμέτρων	3
	Υποστήριξη καρδιαγγειακού συστήματος	
5	Χορήγηση ενός αγγειοδραστικού φαρμάκου	7
6	Χορήγηση περισσότερα του ενός αγγειοδραστικού φαρμάκου, ανεξαρτήτως είδους και δόσης	12
	Υποστήριξη νεφρικής λειτουργίας	
7	Αιμοδιάλυση ή αιμοδιήθηση ή αιμοκάθαρση	6
	Ειδικές παρεμβάσεις	
8	Ειδικές παρεμβάσεις στη ΜΕΘ Παίδων: ενδοτραχειακή διασωλήνωση, εισαγωγή διαφλέβιου βηματοδότη, καρδιακή ανάταξη με απινίδωση, ενδοσκοπήσεις, επείγουσες χειρουργικές επεμβάσεις κατά τη διάρκεια του προηγούμενου 24ώρου. *Δεν περιλαμβάνονται* παρεμβάσεις ρουτίνας χωρίς άμεσες επιδράσεις στην κλινική κατάσταση του ασθενούς, όπως ακτινογραφίες, υπερηχογραφήματα, ηλεκτροκαρδιογραφήματα, η επίδεση ή η εισαγωγή ενδοφλεβίων ή αρτηριακών καθετήρων	5
9	Ειδικές παρεμβάσεις εκτός ΜΕΘ: χειρουργικές ή διαγνωστικές διαδικασίες	6

PEDIATRIC RISK OF MORTALITY III

ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΑ/ΝΕΥΡΟΓΟΛΙΚΑ ΖΩΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ (1-6)				
1. Συστολική Αρτηριακή Πίεση (mmHg)			Τιμή:	Σκορ:
	Σκορ=3	Σκορ=7		
Νεογνά	40-55	<40		
Βρέφη	45-65	<45		
Παιδιά	55-75	<55		
Έφηβοι	65-85	<65		
2. Θερμοκρασία			Τιμή:	Σκορ:
		Σκορ=3		
Όλες οι ηλικίες		< 33 ^{o}C ή > 40 ^{o}C		
3. Νοητική Κατάσταση			Τιμή:	Σκορ:
		Σκορ=5		
Όλες οι ηλικίες		Λήθαργος/Κώμα (GCS<8)		
4. Καρδιακή Συχνότητα (σφύξεις ανά λεπτό)			Τιμή:	Σκορ:
	Σκορ=3	Σκορ=4		
Νεογνά	215-225	>225		
Βρέφη	215-225	>225		
Παιδιά	185-205	>205		
Έφηβοι	145-155	>155		
5. Αντίδραση Κόρης			Τιμή:	Σκορ:
	Σκορ=7	Σκορ=11		
Όλες οι ηλικίες	Μία σταθερή	Δύο σταθερές Μία σε μυδρίαση		
ΟΞΕΟΒΑΣΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ/ΑΕΡΙΑ ΑΙΜΑΤΟΣ				
1. Οξέωση [Ολικό CO_2 (mmol/L) ή pH]			Τιμή:	Σκορ:
	Σκορ=2	Σκορ=6		
Όλες οι ηλικίες	pH = 7,0 – 7,28 ολικό CO_2 = 5 – 16,9	pH < 7,0 ολικό CO_2 < 5		
2. pH			Τιμή:	Σκορ:
	Σκορ=2	Σκορ=3		
Όλες οι ηλικίες	7,48 – 7,55	> 7,55		
3. pCO_2 (mmHg)			Τιμή:	Σκορ:
	Σκορ=1	Σκορ=3		
Όλες οι ηλικίες	50,0 – 75,0	> 75,0		
4. Ολικό CO_2 (mmol/L)			Τιμή:	Σκορ:
		Σκορ=4		
Όλες οι ηλικίες		> 34,0		
5. PaO_2 (mmHg)			Τιμή:	Σκορ:
	Σκορ=3	Σκορ=6		
Όλες οι ηλικίες	42,0 – 49,9	<42,0		
ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ				
1. Γλυκόζη			Τιμή:	Σκορ:
		Σκορ=2		
Όλες οι ηλικίες		> 200 mg/dl ή > 11,0 mmol/L		
2. Κάλιο			Τιμή:	Σκορ:
		Σκορ=3		
		> 6,9		

3. Κρεατινίνη		Τιμή:	Σκορ:
	Σκορ=2		
Νεογνά	> 0,85 mg/dl ή > 75 μmol/L		
Βρέφη	> 0,90 mg/dl ή > 80 μmol/L		
Παιδιά	> 0,90 mg/dl ή > 80 μmol/L		
Έφηβοι	> 1,30 mg/dl ή > 115 μmol/L		
4. Ουρία αίματος (BUN)		Τιμή:	Σκορ:
	Σκορ=3		
Νεογνά	> 11,9 mg/Dl ή > 4,3 mmol/L		
Άλλες ηλικίες	> 14,9 mg/Dl ή > 5,4mmol/L		
ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ			
1. Λευκά αιμοσφαίρια (κύτταρα/mm³)		Τιμή:	Σκορ:
	Σκορ=4		
Όλες οι ηλικίες	<3.000		
2. Αιμοπετάλια (κύτταρα/mm³)		Τιμή:	Σκορ:
Όλες οι ηλικίες	Σκορ=2 100.000 – 200.000 Σκορ=4 50.000 – 99.999 Σκορ=5 < 50.000		
3. Χρόνος προθρομβίνης (PT) ή Μερικός χρόνος θρομβοπλαστίνης (PTT) (δευτερόλεπτα)		Τιμή:	Σκορ:
	Σκορ=3		
Νεογνά	PT > 22,0 ή PTT > 85,0		
Όλες άλλες ηλικίες	PT > 22,0 ή PTT > 57,0		
ΑΛΛΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ			
☐ Μη χειρουργική καρδιαγγειακή νόσος		☐ Χρωμοσωμικές ανωμαλίες	
☐ Μετεγχειρητικά	☐ Είσοδος από τμήμα νοσηλείας (εξαιρούνται οι μετεγχειρητικοί ασθενείς)		
☐ Προηγούμενη εισαγωγή σε ΜΕΘ Παίδων		☐ Καρκίνος	☐ Διαβητική κετοξέωση

PEDIATRIC INDEX OF MORTALITY III

1.	Συστολική αρτηριακή πίεση, mmHg (μη γνωστή τιμή=120)
2.	Αντιδράσεις της κόρης στο φως (αν διάμετρος >3mm και αμφοτερόπλευρα σταθερές = 1, αν υπάρχει άλλη αντίδραση ή δεν είναι γνωστό = 0)
3.	([FiO_2x100]/PaO_2), PaO_2 mmHg, FiO_2 τη στιγμή του PaO_2 αν χορηγείται οξυγόνο μέσω ενδοτραχειακού σωλήνα ή hood (FiO_2 ή PaO_2 άγνωστο [(FiO_2x100)/PaO_2]=0.23)
4.	Περίσσεια βάσης στο αρτηριακό ή στο τριχοειδικό αίμα, mmol/l (άγνωστο=0)
5.	Μηχανικός αερισμός σε οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της πρώτης ώρας στη ΜΕΘ (όχι=0, ναι=1)
6.	Προγραμματισμένη εισαγωγή στην ΜΕΘ (όχι=0, ναι=1)
7.	Ανάκαμψη μετά από χειρουργείο ή άλλη διαδικασία είναι η κύρια αιτία εισαγωγής στην ΜΕΘ **[0]** Όχι **[1]** Ναι, ανάκαμψη μετά από αορτοστεφανιαία παράκαμψη **[2]** Ναι, ανάκαμψη μετά από καρδιακή επέμβαση, μη αορτοστεφανιαία παράκαμψη **[3]** Ναι, ανάκαμψη μετά από μη καρδιακή επέμβαση
8.	Υψηλού κινδύνου διάγνωση. Καταγράψτε τον αριθμό της παρένθεσης. Σε αμφιβολία καταγράψτε 0. **[0]** καμία **[1]** αυτόματη ενδοεγκεφαλική αιμορραγία **[2]** μυοκαρδιοπάθεια ή μυοκαρδίτιδα **[3]** υποπλαστικό σύνδρομο αριστερής καρδιάς **[4]** νευρο-εκφυλιστική νόσος **[5]** νεκρωτική εντεροκολίτιδα ως κύρια αιτία εισαγωγής στη ΜΕΘ
9.	Χαμηλού κινδύνου διάγνωση. Καταγράψτε τον αριθμό της παρένθεσης. Σε αμφιβολία καταγράψτε 0. **[0]** καμία **[1]** άσθμα ως η κύρια αιτία εισαγωγής στη ΜΕΘ **[2]** βρογχιολίτιδα ως η κύρια αιτία εισαγωγής στη ΜΕΘ **[3]** λαρυγγίτιδα ως η κύρια αιτία εισαγωγής στη ΜΕΘ **[4]** αποφρακτική άπνοια ύπνου ως η κύρια αιτία εισαγωγής στη ΜΕΘ **[5]** διαβητική κετοξέωση ως η κύρια αιτία εισαγωγής στη ΜΕΘ **[6]** επιληψία ως η κύρια αιτία εισαγωγής στη ΜΕΘ
10.	**Πολύ υψηλού κινδύνου διάγνωση.** Καταγράψτε τον αριθμό της παρένθεσης. Σε αμφιβολία καταγράψτε 0. **[0]** καμία **[1]** καρδιακή ανακοπή που προηγείται της εισαγωγής στη ΜΕΘ **[2]** σοβαρή συνδυασμένη ανοσοανεπάρκεια **[3]** λευχαιμία ή λέμφωμα μετά την πρώτη εισαγωγή **[4]** μεταμόσχευση μυελού των οστών **[5]** ηπατική ανεπάρκεια ως η κύρια αιτία εισόδου στη ΜΕΘ

PEDIATRIC LOGISTIC ORGAN DYSFUNCTION II

Παράμετρος	Σύστημα Βαθμολόγησης						
	0	1	2	3	4	5	6
Κεντρικό Νευρικό Σύστημα							
Κλίμακα Γλασκώβης	≥11	5-10			3-4		
Αντίδραση Κορών	Και οι 2 αντιδρώσες					Και οι 2 μη αντιδρώσες	
Καρδιαγγειακό Σύστημα							
Λακταιμία (mmol/L)	<5.0	5.0 – 10.9			≥11.0		
Μέση Αρτηριακή Πίεση (mmHg)							
0 έως < 1 μηνών	≥ 46		31 – 45	17 – 30			≤ 16
1 – 11 μηνών	≥ 55		39 – 54	25 – 38			≤ 24
12 – 23 μηνών	≥ 60		44 – 59	31 – 43			≤ 30
24 – 59 μηνών	≥ 62		46 – 61	32 – 44			≤ 31
60 – 143 μηνών	≥ 65		49 - 64	36 – 48			≤ 35
≥ 144 μηνών	≥ 67		52 - 66	38 – 51			≤ 37
Νεφροί							
Κρεατινίνη (mol/L)							
0 έως < 1 μηνών	≤ 70		≥ 69				
1 – 11 μηνών	≤ 23		≥ 22				
12 – 23 μηνών	≤ 35		≥ 34				
24 – 59 μηνών	≤ 51		≥ 50				
60 – 143 μηνών	≤ 59		≥ 58				
≥ 144 μηνών	≤ 93		≥ 92				
Αναπνευστικό Σύστημα							
PaO_2 (mmHg)/FiO_2	≥61		≤60				
$PaCO_2$ (mmHg)	≥58	59 - 94		≥ 95			
Μηχανικός Αερισμός	Όχι			Ναι			
Αιμοποιητικό Σύστημα							
Λευκά Αιμοσφαίρια (10^9/L)	>2		≤2				
Αιμοπετάλια (10^9/L)	≥ 142	77 – 141	≤76				

ΚΛΙΜΑΚΑ HUMPTY DUMPYY FALLS

Παράμετροι		Σκορ
Ηλικία	Κάτω των 3 ετών	4
	3-7 ετών	3
	7-13 ετών	2
	13 ετών και άνω	1
Φύλο	Άνδρας	2
	Γυναίκα	1
Διάγνωση	Νευρολογική Διάγνωση	4
	Διαταραχή στην οξυγόνωση (αναπνευστική νόσος, αφυδάτωση, αναιμία, ανορεξία, συγκοπή/ζάλη	3
	Ψυχολογικές/Συμπεριφορικές Διαταραχές	2
	Άλλη διάγνωση	1
Περιβαλλοντικοί Παράγοντες	Ιστορικό πτώσεων ή βρέφος-νήπιο που κοιμάται στο κρεβάτι των γονιών του	4
	Ο ασθενής χρησιμοποιεί βοηθητικές συσκευές ή βρέφος-νήπιο	3
	Ασθενής τοποθετημένος σε κρεβάτι	2
	Μη νοσηλευόμενοι ασθενείς	1
Επέμβαση/Αναισθησία/Καταστολή	Εντός 24 ωρών	3
	Εντός 48 ωρών	2
	Πάνω από 48 ώρες/Καθόλου	1
Φαρμακευτική Αγωγή	Χρήση 2 ή περισσότερων από τα φάρμακα: καταστολή(εξαιρούνται ασθενείς ΜΕΘ σε καταστολή και μυοχάλαση),υπνωτικά, βαρβιτουρικά, φαινοθειαζίδες, αντιυπερτασικά, διουρητικά, ναρκωτικά)	3
	Ένα από τα παραπάνω φάρμακα	2
	Άλλη φαρμακευτική αγωγή/Τίποτα	1

ΚΛΙΜΑΚΑ BRADEN Q SCORE

Παράμετροι					σκορ
Κινητικότητα	1.Εντελώς ακίνητο	2.Πολύ περιορισμένη	3.Ελαφρός περιορισμένη	4.Χωρίς περιορισμούς	
Δραστηριότητα	1.Κρεβάτι	2.Chairfast	3.Περιστασιακό περπάτημα	4.Περπατά συχνά	
Αισθητηριακή αντίληψη	1.Εντελώς περιορισμένη	2.Πολύ περιορισμένη	3.Ελαφρώς περιορισμένη	4.Χωρίς εξασθένηση	
Υγρασία	1.Διαρκώς υγρό	2.Πολύ υγρό	3.Περιστασιακά υγρό	4.Σπάνια υγρό	
Τριβή-τριβή διάτμησης	1.Σημαντικό πρόβλημα	2.Πρόβλημα	3.Πιθανό πρόβλημα	4.Χωρίς φαινομενικό πρόβλημα	
θρέψη	1.Πολύ κακή	2.Ανεπαρκής	3.Επαρκής	4.Εξαιρετική	
Διάχυση ιστών και οξυγόνωση	1.ΜΑΠ<50mmHg	2.SatO2<95% ή Hb<10mg/dl ή τριχοειδής πλήρωση> 2 sec.Το pH του ορού< 7.40	3.SatO2<95% ή Hb<10mg/dl ή τριχοειδής πλήρωση> 2 sec.Το pH του ορού είναι φυσιολογικό	4.SatO2> 95%. Κανονική αιμοσφαιρίνη? Και τριχοειδής επαναπλήρωση < 2 δευτερόλεπτα	