

Κλινικοί Δείκτες Ποιότητας οι οποίοι σχετίζονται με την Εντατική Νοσηλευτική Φροντίδα: Συστηματική Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας

Clinical quality indicators sensitive to intensive and critical care Nursing: a systematic literature review

Authors: Ευαγγέλου Έ¹, Λαμπρινού Α²

1. RN, BSc, MSc, PhD Μεταπτυχιακή συνεργάτιδα Τμήμα Νοσηλευτικής Σχολή Επιστημών Υγείας Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

2. RN, BSc, MSc, PhD Αναπληρώτρια καθηγήτρια Τμήμα Νοσηλευτικής Σχολή Επιστημών Υγείας Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Περίληψη

Εισαγωγή: Η αξιολόγηση δεικτών ποιότητας στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) είναι δυνατό να οδηγήσει στη βελτίωση των εκβάσεων των ασθενών. Αυτό αποτελεί σημαντική πρόκληση για τη νοσηλευτική επιστήμη.

Σκοπός: Ο εντοπισμός κλινικών δεικτών ποιότητας της παρεχόμενης νοσηλευτικής φροντίδας στη ΜΕΘ. Επιμέρους στόχος τέθηκε η κατηγοριοποίηση των δεικτών.

Υλικό και Μέθοδος: Η διαδικασία ανασκόπησης της βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με προκαθορισμένο κριτήριο το χρονικό διάστημα 2000-2019. Πραγματοποιήθηκε στοχευμένη και προτυποποιημένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας σε συγκεκριμένες βάσεις δεδομένων (Ovid Medline, Pubmed, CINAHL και της βιβλιοθήκης Cochrane) και με συγκεκριμένες λέξεις κλειδιά.

Αποτελέσματα: Μέσα από τις 14 μελέτες οι οποίες συμπεριλήφθηκαν προέκυψαν 46 δείκτες. Οι δείκτες κατηγοριοποιήθηκαν σε πρωτεύοντες και δευτερεύοντες. Δεν εντοπίστηκαν αρκετοί κοινοί δείκτες. Παρατηρήθηκε ποικιλομορφία αναφορικά με: τους δείκτες νοσηλευτικής στελέχωσης, τους δείκτες έκβασης, καθώς και τα ποσοστά θνητότητας και νοσηρότητας.

Συμπεράσματα: Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση συγκεντρώνει δείκτες οι οποίοι επηρεάζονται από τη νοσηλευτική φροντίδα. Η εφαρμογή μιας μεθόδου συμφωνίας είναι δυνατό να οδηγήσει στη δημιουργία ενός εργαλείου που λείπει από τη βιβλιογραφία.

Λέξεις - κλειδιά: Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, δείκτες ποιότητας, αξιολόγηση της ποιότητας, νοσηλευτική φροντίδα, νοσηλευτική στελέχωση.

Abstract

Introduction: The assessment of quality indicators (QIs) may guide to the improvement of patients' outcomes in the Intensive Care Unit (ICU). This is a key challenge for nursing science.

Aim: The identification of clinical quality indicators associated with nursing care delivered in the ICU. Secondary aim is the classification of the QIs obtained.

Methods: The process of literature review was conducted according pre-defined criteria from 2000 to 2019. A focused and standardized review was established through certain electronic data bases (Ovid Medline, Pubmed, CINAHL και της βιβλιοθήκης Cochrane) and specific key words and mesh terms were used.

Results: Among 14 studies that were included 46 nursing QIs were emerged. Identified QIs were classified in primary and secondary. Nurse staffing measures, clinical outcomes as well as mortality and morbidity rates, among the included studies varied considerably. Findings suggest that quality and quantity of nursing care are strongly associated with primary and secondary QIs. .

Conclusion: This systematic review is pooling nursing QIs for the ICU. The implementation of a consensus method may guide the development of a tool that lacks from the scientific society.

Keywords: Intensive Care Unit, health care quality indicators, quality assessment, nursing care, nurse staffing

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι δείκτες ποιότητας αποτελούν ποσοτικά μέτρα της ποιότητας. Αρκετοί ερευνητές έχουν δημιουργήσει ή υιοθετήσει δείκτες ποιότητας ώστε να αξιολογήσουν και να βελτιώσουν την ποιότητα στον κλινικό χώρο (Mainz 2003, Savitz et al., 2005, Mitchell 2008). Η αξιολόγηση της ποιότητας είναι δυνατό να γίνει διαμέσου κλινικών δεικτών δομής, διαδικασίας και έκβασης και εφόσον βασιστεί σε ένα θεωρητικό πλαίσιο (structure, process, outcome- SPO model) (Donabedian 1992).

Τα φόρουμ και επιστημονικές εταιρείες, όπως είναι Υπηρεσία Έρευνας και Ποιότητας στον τομέα της υγείας (AHRQ 2006) και το Εθνικό φόρουμ για την ποιότητα (NQF 2004) δεν έχουν προτείνει δείκτες αποκλειστικά για τη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ). Επιπλέον, η Ινδική και η Ισπανική κοινότητα εντατικής έχουν προτείνει δείκτες οι οποίοι αξιολογούν την απόδοση της (ΜΕΘ), όμως δεν είναι εξειδικευμένοι στη νοσηλευτική φροντίδα της ΜΕΘ (Delgado et al., 2005, Ray et al., 2009).

Η διερεύνηση της συσχέτισης της νοσηλευτικής στελέχωσης ως δείκτης δομής και των εκβάσεων (αποτελεσμάτων) του ασθενή, όπως είναι ο ρυθμός λοιμώξεων, έχει εξεταστεί σε επίπεδο θαλάμου και νοσοκομείου (Griffiths et al., 2008, Van den Heede et al., 2007, Needleman et al., 2002). Στη διεθνή βιβλιογραφία δε φαίνεται να υπάρχει ένα εξειδικευμένο, έγκυρο και αξιόπιστο εργαλείο με τη μορφή ομάδας δεικτών ποιότητας το οποίο να έχει δοκιμαστεί στη ΜΕΘ και να ποσοτικοποιεί τη νοσηλευτική φροντίδα (Evangelou and Lambrinou 2010, McGahan et al., 2012).

ΣΚΟΠΟΣ

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε με σκοπό τον εντοπισμό δεικτών ευαίσθητων στη νοσηλευτική οι οποίοι σχετίζονται με την ποιότητα και ποσότητα της νοσηλευτικής φροντίδας σε ΜΕΘ ενηλίκων. Επί μέρους στόχος τέθηκε η κατηγοριοποίηση των δεικτών.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

Σχεδιασμός

Πρόκειται για συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Η διαδικασία ανασκόπησης της βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τον οδηγό του Κέντρου Ανασκόπησης και Διάχυσης (Centre of Review and Dissemination, CRD guidance) (CRD 2009).

Η σύνθεση των δεδομένων βασίστηκε σε ειδικό και προσχεδιασμένο πρωτόκολλο. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση κάθε δείκτη.

Στρατηγική Αναζήτησης

Πραγματοποιήθηκε στοχευμένη και προτυποποιημένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας των ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων Ovid Medline, Pubmed, CINAHL και της βιβλιοθήκης Cochrane. Η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε για το χρονικό διάστημα 2000- 2017 και ανανεώθηκε το 2019 με τις ακόλουθες λέξεις κλειδιά και mesh terms: "intensive care unit(s)", "quality indicators- health care" nurs*

(nurses, nursing, nurse staffing, personnel staffing, critical care nursing). Οι όροι αναζήτησης ελέγχθηκαν σε όλους τους δυνατούς συνδυασμούς. Η εφαρμογή των σχετικών άρθρων της PubMed χρησιμοποιήθηκε προκειμένου να εντοπιστούν επιπλέον σχετικά άρθρα και εξετάστηκαν οι παραπομπές των επιλεγμένων άρθρων.

Κριτήρια Επιλογής Μελετών

Συμπεριλήφθηκαν μόνο τα πρωτογενή ερευνητικά άρθρα. Επιπλέον, επιλέχθηκαν μελέτες οι οποίες αξιολόγησαν μεταβλητές δομής αναφορικά με την ποιότητα και ποσότητα της νοσηλευτικής φροντίδας (π.χ. επίπεδα εκπαίδευσης του νοσηλευτικού προσωπικού, ανάμειξη των δεξιοτήτων) οι οποίες σχετίστηκαν με τα αποτελέσματα των ενηλίκων ασθενών στη ΜΕΘ. Επιπλέον, λήφθηκαν υπόψη κλινικές εκβάσεις οι οποίες εστιάζουν στους ασθενείς (patient-center outcomes).

Η αναζήτηση περιορίστηκε στην ελληνική και αγγλική βιβλιογραφία και σε μελέτες οι οποίες αναφέρονται σε ενήλικες συμμετέχοντες ηλικίας άνω των 16 ετών. Η προσβασιμότητα στο πλήρες άρθρο θεωρήθηκε ως σημαντικό κριτήριο.

Κριτήρια Αποκλεισμού

Πλήρεις μελέτες οι οποίες δημοσιεύτηκαν σε γλώσσα εκτός της ελληνικής ή της αγγλικής, αποκλείστηκαν. Μελέτες οι οποίες αναφέρονταν σε παιδιατρική ΜΕΘ ή ΜΕΘ νεογνών αποκλείστηκαν. Επιπλέον, αποκλείστηκαν μελέτες που αξιολόγησαν τη συσχέτιση των δεικτών με το νοσηλευτικό μετά το εξιτήριο στη ΜΕΘ, σε άλλο τμήμα και κατά τη μεταφορά από τη ΜΕΘ. Αποκλείστηκαν μελέτες οι οποίες εστίασαν στα αποτελέσματα σε επίπεδο νοσοκομείου. Μη προσβάσιμα άρθρα αποκλείστηκαν.

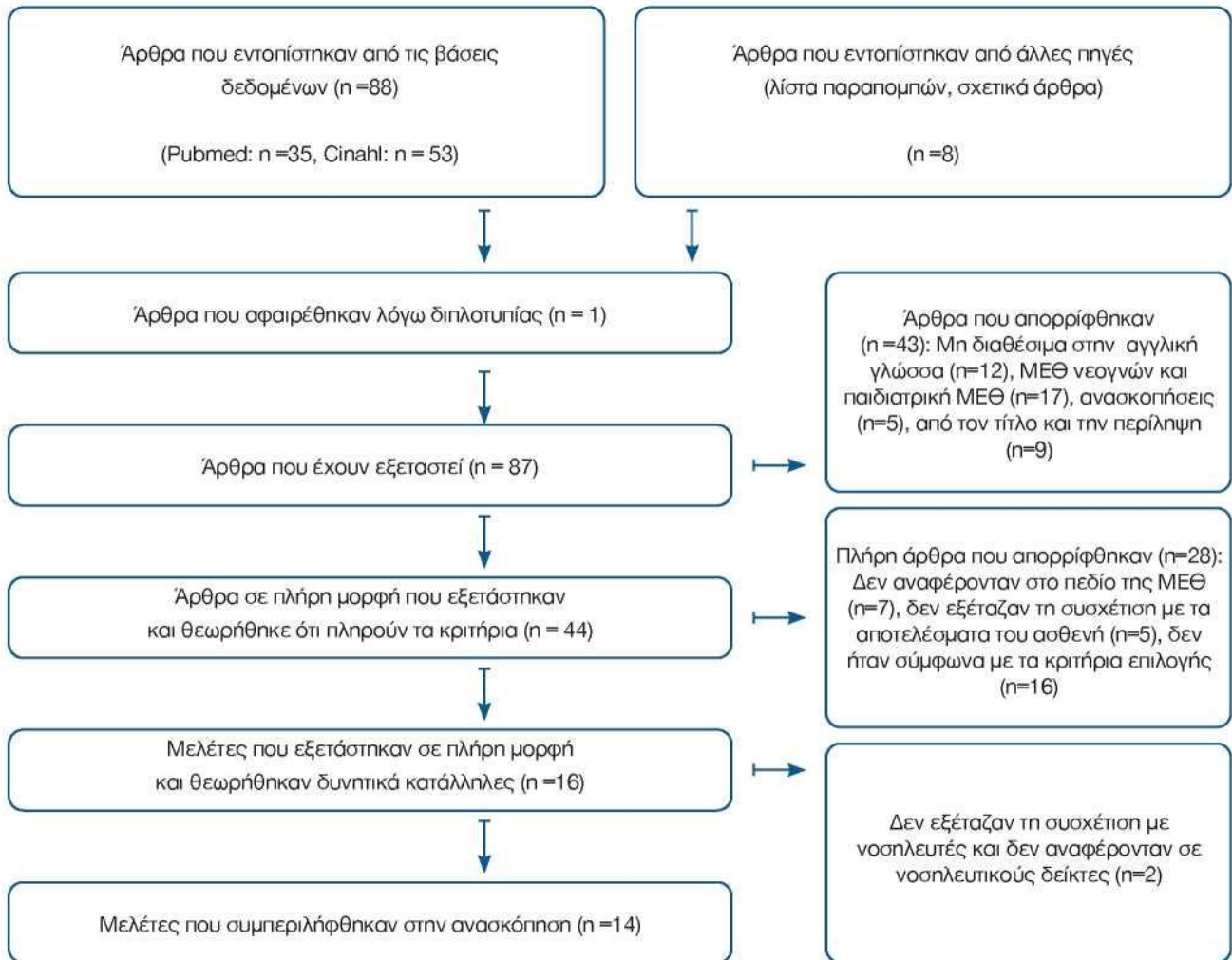
Συλλογή των Δεδομένων

Σχεδιάστηκε και χρησιμοποιήθηκε ένα έντυπο συλλογής των δεδομένων (CRD 2009). Τα δεδομένα τα οποία συλλέχθηκαν από τις μελέτες παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε ανεξάρτητα από τα ίδια άτομα που αναζήτησαν τα σχετικά άρθρα. Οποιοσδήποτε διαφωνίες επιλύθηκαν με συζήτηση και ζητώντας την παρέμβαση τρίτου ατόμου. Η διαδικασία τελείωνε με την πλήρη συμφωνία τους αναφορικά με τα κριτήρια καταλληλότητας που τέθηκαν και έπειτα από λεπτομερή εξέταση των άρθρων σε πλήρη μορφή.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μέσα από την αναζήτηση εντοπίστηκαν συνολικά 88 τίτλοι άρθρων. Μόνο 14 μελέτες συμπεριλήφθηκαν για περαιτέρω διερεύνηση και ανάλυση (Σχήμα 1). Μέσα από την ανάλυση τους προέκυψαν 46 δείκτες (Σχήμα 1, Πίνακας 1).



Οι 46 δείκτες έκβασης που προέκυψαν μέσα από τα 14 άρθρα: 1. Θνητότητα (παρατηρηθείσα και αναμενόμενη), 2. Θνητότητα εντός 30 ημερών, 3. Διάρκεια παραμονής στη ΜΕΘ, 4. Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο, 5. Κόστος, 6. Επανεισαγωγές, 7. Λοίμωξη σχετιζόμενη με τη χρήση ουροκαθετήρα, 8. Λοίμωξη σχετιζόμενη με τη χρήση ΚΦΓ, 9. Σηψαιμία, 10. Μετεγχειρητική σηψαιμία, 11. Μετεγχειρητική λοίμωξη, 12. Μετεγχειρητική πνευμονία, 13. Πνευμονία σχετιζόμενη με τη χρήση αναπνευστήρα, 14. Λάθη κατά τη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής, 15. Έλκη κατάκλισης, 16. Πτώσεις, 17. Επαναδιασωλήνωση, 18. Τυχαία αποσωλήνωση, 19. Εισρόφηση, 20. Έμφραγμα μυοκαρδίου, 21. Καρδιακή ανακοπή, 22. Επιπλοκές μετά από διαδικασίες, 23. Αναπνευστική ανεπάρκεια, 24. Αναπνευστήρας > 96 ώρες, 25. Νεφρική ανεπάρκεια, 26. Μετάγγιση αίματος, 27. Καρδιολογικές επιπλοκές, 28. Επανάληψη χειρουργείου λόγω αιμορραγίας, 29. Χειρουργικές επιπλοκές, 30. Ατυχείς συμβάντα, 31. Λάθη σχετικά με γραμμές και καθετήρες, 32. Λάθη σχετικά με το αναπνευστικό σύστημα, 33. Λάθη σχετικά με το καρδιαγγειακό σύστημα, 34. Λάθη σχετικά με επιπλοκές οφειλόμενες στη χρήση ναρκωτικών, 35. Λάθη σχετικά με επιπλοκές νευρολογικού συστήματος, 36. Λάθη σχετικά με επιπλοκές ουροποιητικού συστήματος, 37. Λάθη σχετικά με επιπλοκές του γαστρεντερικού συστήματος, 38. Λάθη σχετικά με το μυϊκό σύστημα, 39. Λάθη σχετικά με επιπλοκές που οφείλονται στη διαχείριση, 40. Ικανοποίηση του ασθενή από τη διαχείριση του πόνου, 41. Εφαρμογή περιοριστικών μέτρων, 42. Ατυχείς συμβάντα σχετικά με τη ΦΑ, 43. Ατυχείς συμβάντα σχετικά τον αεραγωγό, 44. Ατυχείς συμβάντα σχετικά με τις γραμμές (καθετήρες, παροχευτικούς σωλήνες, αρτηριακές γραμμές, ΚΦΓ, καθετήρες πνευμονικής αρτηρίας, ουροκαθετήρες, καθετήρες αιμοδιάλυσης, ρινογαστρικούς), 45. Επίπτωση ατυχημάτων σχετιζόμενων με μεταφορά, 46. Επίπτωση της δερματίτιδας σχετιζόμενης με ακράτεια.

Σχήμα 1. Σχηματική απεικόνιση της διαδικασίας που ακολουθήθηκε κατά την ανασκόπηση συμπεριλαμβανομένου των νοσηλευτικών δεικτών ποιότητας που εντοπίστηκαν.

Συγγραφείς / Έτος δημοσίευσης / Χώρα	Ερευνητικός σκοπός / στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός / εργαλεία / διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές / δείκτες δομής	Αποτελέσματα
1. Yang S et al/ 2019/ Κίνα, Ασία	Να δημιουργηθούν τεκμηριωμένοι δείκτες ποιότητας για τη νοσηλευτική φροντίδα για τις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας στην Κίνα	Μελέτη των Δελφών. Συλλογή δεδομένων στα πλαίσια δυο συστηματικών επαναλαμβανόμενων επαφών (γύρων) / - ομάδα αποτελούμενη από 40 ειδικούς (31 νοσηλευτές και 9 εντατικολόγους) από 11 νοσοκομεία και οκτώ περιοχές στην Κίνα. Ως ειδικοί ορίστηκαν νοσηλευτές με διοικητικά καθήκοντα ή εξειδίκευση (κάτοχοι πτυχίου ή/ και μεταπτυχιακού), καθώς και εντατικολόγοι / - Ερωτηματολόγιο με πενταβάθμια κλίμακα του Likert το οποίο συμπληρωνόταν στα πλαίσια φυσικής παρουσίας / Δεν αναφέρεται	Επίπτωση: - Λοίμωξης οφειλόμενη στη χρήση ενδοαγγειακού καθετήρα - Λοίμωξης του ουροποιητικού συστήματος οφειλόμενη στη χρήση ουροκαθετήρα - Πνευμονίας οφειλόμενη στη χρήση αναπνευστήρα - Ελκών κατακλίσεων - Δερματίτιδας οφειλόμενη σε ακράτεια - Μη προγραμματισμένη αποσωλήνωσης - Ατυχημάτων οφειλόμενα σε μεταφορά του ασθενή * οι φόρμουλες σε πίνακα του άρθρου	- Αναλογία νοσηλευτών ανά κλίνη - Το ποσοστό των νοσηλευτών με εμπειρία μεγαλύτερη από 3 χρόνια - Αναλογία νοσηλευτών οι οποίοι έχουν εκπαιδευτεί στην καρδιολογική αναζωογόνηση	- Ομάδα νοσηλευτικών δεικτών αποτελούμενη από 20 δείκτες ποιότητας για τις ΜΕΘ στην Κίνα οι οποίοι κατηγοριοποιούνται σε δείκτες δομής, διαδικασίας και έκβασης

Πίνακας 1. Κύρια χαρακτηριστικά των μελετών που συμπεριλήφθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

Συγγραφείς / Έτος δημοσίευσης / Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
2. Kendall-Gallagher and Blegen/ 2009/ ΗΠΑ	Να εξετάσει: - Τη σχέση μεταξύ της αναλογίας διπλωματούχων νοσηλευτών και τον κίνδυνο να βλάψουν τους ασθενείς - Τα οργανωτικά και νοσηλευτικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τη συχνότητα των ατυχών συμβάντων (ΑΣ)	- Συγχρονική μελέτη συσχέτισης, σχεδιασμός σε επίπεδο μονάδας, - Δευτερεύουσα ανάλυση δεδομένων από 48 ΜΕΘ ενηλίκων από 29 νοσοκομεία τα οποία επιλέγηκαν τυχαία / Συλλογή δεδομένων ανά τετράμηνο με τη χρήση δυο ερωτηματολογίων / 1 χρόνος	- Πτώσεις: συχνότητα ανά 1000 ασθενοημέρες, - Λάθη κατά τη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής (ΦΑ): συχνότητα ανά 1000 ασθενοημέρες, - Ελκη κατάκλισης: συχνότητα ανά 1000 ασθενοημέρες, - Λοίμωξη ουροποιητικού συστήματος: συχνότητα ανά 1000 ασθενοημέρες, - Λοίμωξη κεντρικής φλεβικής γραμμής (ΚΦΓ): συχνότητα ανά 1000 ασθενοημέρες,	- Το επίπεδο εκπαίδευσης των εγγεγραμμένων νοσηλευτών - Τα χρόνια εμπειρίας εγγεγραμμένων νοσηλευτών - Οι συνολικές ώρες νοσηλευτικής φροντίδας ανά ημέρα - Η ανάμειξη προσόντων	- Η αναλογία των διπλωματούχων εγγεγραμμένων νοσηλευτών σχετίστηκε αντιστρόφως ανάλογα με τη συχνότητα πτώσεων. - Οι συνολικές ώρες νοσηλευτικής φροντίδας ανά ασθενοημέρα σχετίστηκε θετικά με τη λοίμωξη της ΚΦΓ και τη λοίμωξη σχετιζόμενης με ουροκαθετήρα (p= 0,04). - Οι συνολικές ώρες νοσηλευτικής φροντίδας σχετίστηκαν με τα λάθη ΦΑ (p=0,006). - Η ανάμειξη δεξιοτήτων σχετίστηκε θετικά με τα λάθη κατά τη χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής (ΦΑ) και αρνητικά με τις λοιμώξεις σχετιζόμενες με τη χρήση ουροκαθετήρα. - Η νοσηλευτική εμπειρία σχετίστηκε θετικά με τα λάθη της ΦΑ

Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
3. Cho et al/ 2008/ Κορέα, Ασία	Να εξετάσει τη σχέση μεταξύ του νοσηλευτικού προσωπικού και της θνητότητας στη ΜΕΘ	Μελέτη συσχέτισης. Συλλογή δεδομένων από βάσεις δεδομένων / - 27,372 ασθενείς που έλαβαν εξιτήριο από 42 τριτοβάθμια και 194 νοσοκομεία δευτεροβάθμιας φροντίδας (σύνολο 236 νοσοκομεία) με 26 πρωτεύοντες διαγνώσεις/ - Χρησιμοποιήθηκαν 3 πηγές δεδομένων: τα δεδομένα έρευνας της ΜΕΘ, τα ιατρικά δεδομένα και η βάση δεδομένων/ 3 μήνες	- Θνητότητα: θάνατοι που συνέβηκαν στο νοσοκομείο ή κατά την ημερομηνία εξιτηρίου	- Τα χρόνια εμπειρίας των νοσηλευτών - Η στελέχωση από εγγεγραμμένους νοσηλευτές	- Η συνολική θνητότητα στα νοσοκομεία τριτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας φροντίδας ήταν 17% και 22%, αντίστοιχα - Η αναλογία πρακτικών προς τους διπλωματούχους νοσηλευτές σχετίστηκε σημαντικά με τη θνητότητα (OR=1,43, 95% (CI) 1,161,77, p=0,001) - Κάθε επιπλέον ασθενής που αναλογεί σε ένα νοσηλευτή σχετίστηκε με 9% αύξηση της πιθανότητας θνητότητας (OR=1,09, 95% CI 1,04-1,14).
Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
4. Robert et al/ 2000/ Ατλάντα, ΗΠΑ	Να καθοριστούν οι παράγοντες κινδύνου λοίμωξης ΚΦΓ, συμπεριλαμβανομένου της επίδρασης των επιπέδων των εγγεγραμμένων νοσηλευτών	Μελέτη περίπτωσης / 28 ασθενείς με πρωτοπαθή λοίμωξη ΚΦΓ (ομάδα περίπτωσης) και 99 τυχαία επιλεγμένοι ασθενείς (ομάδα ελέγχου) οι οποίοι νοσηλεύτηκαν για περισσότερο από 3 ημέρες σε χειρουργική ΜΕΘ με δύναμη 20 κλίνες, σε πανεπιστημιακό δημόσιο νοσοκομείο με 1000 κλίνες/ Ειδικό έντυπο για τη συλλογή δεδομένων και αποτελέσματα μικροβιολογικού εργαστηρίου/ 1 χρόνος	- Πρωτοπαθής λοίμωξη ΚΦΓ: σύμφωνα με τα κριτήρια του CDC, ανά 1000 ασθενοημέρες	- Σύνθεση του νοσηλευτικού προσωπικού (τακτικό και μη προσωπικό) - Ο μέσος της αναλογίας των νοσηλευτών προς τους ασθενείς (N/P ratio)	- Η βακτηριαιμία ήταν 4,6 ανά 1000 ασθενοημέρες - Η βακτηριαιμία ήταν πιο συχνή σε περίοδο μείωσης κανονικού νοσηλευτικού προσωπικού (9,1 ώρες/ ασθενή, p< 0,001) και αύξησης του μη μόνιμου προσωπικού (4,4 ώρες/ ασθενή, p< 0,001 (7,6 και 2,8 βακτηριαιμίες/1000 ασθενοημέρες αντίστοιχα, p=0,004)

Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
5. Dang et al., 2002/ Maryland, ΗΠΑ	Η επίδραση του νοσηλευτικού προσωπικού στα αποτελέσματα του ασθενή (ιατρικές επιπλοκές οι οποίες σχετίζονται με τη θνητότητα και θεωρούνται ευαίσθητες στη νοσηλευτική) εξετάζοντας τη συσχέτιση μεταξύ της νοσηλευτικής στελέχωσης και την πιθανότητα επιπλοκών έπειτα από χειρουργείο κοιλιακής αορτής	Αναδρομική μελέτη με δευτερεύουσα ανάλυση των δεδομένων του νοσοκομείου/ 2606 ασθενείς 30 ετών και πάνω με κύρια διάγνωση χειρουργείο κοιλιακής αορτής, 38 ΜΕΘ σε 1 πολιτεία/ Τα δεδομένα συλλεγόταν από : 1. τη βάση δεδομένων κατά το εξιτήριο, 2. ερωτηματολόγιο για τα νοσηλευτικά δεδομένα, 3. εργαλείο με 32 αντικείμενα για τα οργανωτικά χαρακτηριστικά, 4. ειδική επιτροπή / 3 χρόνια	- Οξύ EM (ICD-9-CM code: 410) -Ανακοπή (ICD-9-CM code: 4275) - Αναπνευστική ανεπάρκεια (ICD-9-CM codes: 5184, 5185, 5188) - Επαναδιασωλήνωση (ICD-9-CM code: 9604) - Εισρόφηση ICD-9-CM codes: 507, 9973 - Μηχανικός αερισμός > 96 ώρες ICD-9-CM code: 9672 - Οξεία νεφρική ανεπάρκεια ICD-9-CM code: 584 - Σηψαιμία: ICD-9-CM code: 038 - Μετάγγιση ICD-9-CM code: 9905	- Ένταση του νοσηλευτικού φόρτου εργασίας την ημέρα και το βράδυ	- Η ένταση της νοσηλευτικής στελέχωσης σχετίστηκε με όλες τις επιπλοκές που εξετάστηκαν - Σε ΜΕΘ με χαμηλής έντασης παρακολούθηση από νοσηλευτές ήταν 5 φορές πιο συχνή η ανάπτυξη αναπνευστικής ανεπάρκειας μετά από χειρουργείο (OR= 5,11, CI 2,89-9,04), δυο φορές πιο πιθανό να είναι υπό ΜΕΜΑ μετά από 96 ώρες (OR= 2,39, CI 1,553,69) και δυο φορές πιθανό να επαναδιασωληνωθούν οι ασθενείς (OR= 2,09, CI 1,47-3,03) - Οι ασθενείς που νοσηλεύτηκαν σε ΜΕΘ με μέτρια έντασης παρακολούθηση ήταν πιο πιθανό να έχουν καρδιολογικές επιπλοκές (OR=1,78, 95% CI=1,16-2,72, p=0,29) και άλλες επιπλοκές (OR=1,74 95% CI= 1,152,63, p=0,49) συγκριτικά με αυτούς που νοσηλεύτηκαν σε μονάδα με υψηλής έντασης παρακολούθηση

Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
6. Amavardi et al., 2000/ Maryland, ΗΠΑ	Να προσδιοριστεί εάν: η αναλογία N/P ratio κατά τη νυκτερινή βάρδια στη ΜΕΘ σχετίζεται με κλινικά και οικονομικά αποτελέσματα του ασθενή που υποβάλλεται σε εκτομή του οισοφάγου	Μελέτη παρατήρησης και κοορτής / 353/366 ενήλικες χειρουργικοί ασθενείς της ΜΕΘ σε 32/35 νοσοκομεία με κύρια διάγνωση οισοφαγική εκτομή/ Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω: - Βάσης δεδομένων - Ερωτηματολόγιο με 32 αντικείμενα - Κωδικών ICD-9-CM που περιλαμβάνουν την κύρια διάγνωση και 14 δευτερεύουσες - Πάνελ ειδικών/ 4 χρόνια	Πρωτεύοντες: - Θνητότητα - Διάρκεια παραμονής - Κόστος Δευτερεύοντες: - Λοίμωξη (ICD-9-CM code:9985) - Εισρόφηση (ICD-9-CM codes: 507, 9973) - Επαναδιασωλήνωση (ICD-9-CM code: 9604) - Αναπνευστική ανεπάρκεια (ICD-9-CM codes: 5184, 5185, 5188) - Πνευμονία (ICD-9-CM codes: 480-487) - Σηψαιμία ICD-9-CM code: 038 - Καρδιολογικές επιπλοκές (ICD-9-CM code: 9971) - Καρδιακή ανακοπή (ICD-9-CM code: 4257)	N/P ratio κατά το βράδυ	- Η συνολική θνητότητα ήταν 8,1%. - Τα ποσοστά θνητότητας για τους ασθενείς με αναλογία νοσηλευτών προς ασθενείς κατά τη νύκτα (NNPR)<1:2 και τους ασθενείς με NNPR>1:2 ήταν 15% και 5,6%, αντίστοιχα (p=0,009). - Η μέση διάρκεια παραμονής για τους ασθενείς με NNPR<1:2 και NNPR >1:2 ήταν 15 και 9 μέρες (p<0,001). - Ασθενείς που νοσηλεύτηκαν όταν NNPR<1:2, είχαν αυξημένη πιθανότητα επαναδιασωλήνωσης (OR 2,6, 95% CI, 1,4-4,5, p=0,001), ανάπτυξης πνευμονίας (OR 2,4, 95% CI 1,2-4,7, p=0,012) και σηψαιμίας (OR 3,6, 95% CI 1,112,5, p=0,04).

Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
			<ul style="list-style-type: none"> - Οξύ έμφραγμα μυοκαρδίου (ICD-9- CM code: 410) - Οξεία νεφρική ανεπάρκεια (ICD-9- CM code: 584) - Χειρουργείο λόγω αιμορραγίας (ICD- 9-CM codes: 3941, 3949, 3998) - Χειρουργικές επιπλοκές (ICD-9-CM codes: 9981, 9982, 9983) 		
Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
7. Alonso-Echanove et al., 2003 ΗΠΑ	Να αξιολογηθεί ο ρόλος των ασθενών, και οι παράγοντες νοσηλευτικής στελέχωσης στον κίνδυνο ανάπτυξης βακτηριαιμίας σχετιζόμενης με τη χρήση κεντρικής φλεβικής γραμμής (ΚΦΓ)	Προοπτική μελέτη παρατήρησης, πολυκεντρική, κοορτής που πραγματοποιήθηκε σε ένα μη ερευνητικό κέντρο υγείας/ 4535 ενήλικες σε 8 ΜΕΘ σε 6 απομακρυσμένα νοσοκομεία που αντιπροσωπεύουν 8593 ΚΦΓ και 56627 καθετηροημέρες/ - Η συλλογή δεδομένων βασίστηκε στο σύστημα NNIS - Αναπτύχθηκαν 3 έντυπα συλλογής : έντυπο εισαγωγής, καθημερινό έντυπο καταγραφής, έντυπο 2 χρόνια	- Βακτηριαιμία σχετιζόμενη με ΚΦΓ: Σύμφωνα με τον ορισμό του συστήματος NNIS ανά 1000 καθετηροημέρες	- Μη τακτικός νοσηλευτής (Float nurse) - Μέση αναλογία N/P - Μέση αναλογία βοηθού νοσηλευτή προς ασθενή	- 27 από τους 60 παράγοντες κινδύνου σχετίστηκαν σημαντικά με τη σηψαιμία - 2,8% των ΚΦΓ σχετίστηκαν με τη σηψαιμία σχετιζόμενη με την ΚΦΓ - Οι ασθενείς οι οποίοι έτυχαν φροντίδας από περιστασιακούς νοσηλευτές για περισσότερο από το 60% του χρόνου, ήταν 2,6 πιο πιθανό να αναπτύξουν βακτηριαιμία σχετιζόμενη με τη ΚΦΓ (7 από τους 884, 7,92 BSIs ανά 1000 καθετηροημέρες, p=0,01) - Η αναλογία περιστασιακών νοσηλευτών > 60% ήταν ανεξάρτητος παράγοντας (p=0,0019). - Ο κίνδυνος για σηψαιμία δε σχετίστηκε με το N/P ratio ή με τη μέση αναλογία βοηθού νοσηλευτή προς ασθενή

Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
8. Whitman et al., 2002/ Δυτικές ενωμένες πολιτείες, ΗΠΑ	Να περιγράψει τα ποσοστά επιλεγμένων δεικτών εκβάσεων οι οποίοι είναι ευαίσθητοι στη νοσηλευτική και να καθορίσει εάν υπάρχουν διαφορές των ποσοστών μεταξύ των μονάδων	Δευτερεύουσα ανάλυση δεδομένων που συλλέγονταν κάθε μήνα προοπτικά και με την παρατήρηση/ 95 μονάδες σε 10 νοσοκομεία οξείας φροντίδας ενηλίκων/ Η μέθοδος συλλογής ήταν διαφορετικοί για κάθε δείκτη (από το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για λοιμώξεις, αναφορές διαχείρισης κινδύνου, συνεντεύξεις ασθενών, οικονομικές γραφειακές αναφορές) / 1 χρόνο	- Λοίμωξη ΚΦΓ: Αριθμός λοιμώξεων/ αριθμό καθετηροημερών -Έλκη κατάκλισης: αριθμός ελκών κατάκλισης (βαθμού II ή μεγαλύτερου) / αριθμό ασθενών που αξιολογήθηκαν για έλκη -Λάθη ΦΑ: αριθμός αναφερόμενων λαθών/ αριθμός δοθείσας ΦΑ -Πτώσεις: αριθμός μη προγραμματισμένων περιστατικών στο έδαφος/ ασθενοήμερες - Ικανοποίηση ασθενών με τη διαχείριση πόνου: ποσοστό ασθενών που δήλωσαν πολύ ικανοποιημένοι - εφαρμογή περιοριστικών	Δεν αναφέρονται	- Η λοίμωξη ΚΦΓ και τα έλκη ήταν πιο ψηλά σε μη καρδιολογικές ΜΕΘ (p=0,037). - Η συχνότητα των πτώσεων ήταν πιο υψηλή μονάδες παθολογικές/ χειρουργικές, συγκριτικά με καρδιολογικές και μη ΜΕΘ(p=0,003,p=0,035) - Η ικανοποίηση κυμάνθηκε από 0,48 σε 0,57. - Η διάρκεια χρήσης περιοριστικών μέτρων ήταν υψηλότερη σε καρδιολογικές και μη ΜΕΘ(p=0,001) - Τα λάθη κατά τη χορήγηση ΦΑ κυμάνθηκαν από 0,1 με 0,5.
Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
			μέτρων: αριθμός ωρών σε περιορισμό/ αριθμός διαθέσιμων συνολικών ωρών για περιορισμό των ασθενών		

Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
9. Bracco et al., 2001/ Σουηδία, Ευρώπη	Να καθοριστεί η συχνότητα των επειγουσών συμβάντων εστιάζοντας στον ανθρώπινο παράγοντα. Επιμέρους στόχος τέθηκε η αναγνώριση ασθενών ή καταστάσεις σε κίνδυνο και η προσπάθεια καθορισμού κλινικών και οικονομικών συνεπειών	Προοπτική μελέτη παρατήρησης/ 1024 ασθενείς σε πολυδύναμη ΜΕΘ 11 κλινών σε μη πανεπιστημιακό νοσοκομείο 280 κλινών Για τη συλλογή δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν μια λίστα με 105 αντικείμενα και ένα έντυπο καταγραφής Τα συμβάντα αναλύθηκε σε διάστημα 24 ωρών/ 1 χρόνο	- Θνητότητα - Επανεισαγωγές - Ατυχείς συμβάντα - Κόστος - Διάρκεια παραμονής -Ανθρώπινα λάθη: ενδοαγγειακές γραμμές και καθετήρες, αναπνευστικό και καρδιαγγειακό σύστημα, επιπλοκές σχετιζόμενες με ΦΑ, επιπλοκές σχετιζόμενες με το νευρολογικό σύστημα, επιπλοκές ουροποιητικού, γαστρεντερικού, δέρματος και μυϊκό σύστημα Οι ορισμοί τέθηκαν σύμφωνα με τα διαγνωστικά κριτήρια	- Ανθρώπινα λάθη - Ανάμειξη προσόντων - Διπλωματούχοι νοσηλευτές - Διπλωματούχοι με επιπλέον εκπαίδευση - Εγγεγραμμένοι νοσηλευτές με ή χωρίς δίπλωμα εντατικής	- Παρατηρήθηκαν 241 ανθρώπινα λάθη, 777 ατυχή συμβάντα, 2% οφειλόμενα σε τεχνικό εξοπλισμό, 67% υποκείμενη νόσο - 9,2 συμβάντα ανά 100 ασθενοημέρες σχετιζόμενα με τον εξοπλισμό , 3,3 συμβάντα ανά 100 ασθενοημέρες σχετιζόμενα με τον αεραγωγό και 1,3 συμβάντα ανά 100 ασθενοημέρες σχετιζόμενες με προειδοποιητικούς συναγερμούς (alarm) - Η μέση διάρκεια παραμονής ήταν 1,9 ημέρες, η συχνότητα επανεισαγωγής 4,3% και η θνητότητα 5,9% (P<0,0001, OR:6,6, 95% CI 3,7-9,4). Το κόστος οφειλόμενο σε ανθρώπινο λάθος υπολογίστηκε στα 800,000 ευρώ το χρόνο, ενώ το κόστος για τη ΜΕΘ ανά ασθενή ήταν 1900 ευρώ - Οι ασθενείς είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα για ανθρώπινο λάθος όταν είχαν κάποια επεμβατική τεχνική ΜΥΑ (26,4%, Relative risk [RR]=2,8, p=0,0001), πνευμονικό αρτηριακό καθετήρα (35,4%, RR=2,7, p=0,0001) και νεφρική υποστήριξη (50,0%, RR=3,4, p=0,0001).

Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
10. Valentin et al., 2006/ Australia, Austria, Belgium, Brazil, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hong Kong, India, Indonesia, Italy, Latvia, Macedonia, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Singapore, Slovakia, Slovenia, Spain, Switzerland, United Kingdom, United States	Να αξιολογηθεί η συχνότητα και οι αιτιολογικοί παράγοντες επιλεγμένων ΑΣ που επηρεάζουν την ασφάλεια των ασθενών στη ΜΕΘ	Παρατήρησης προοπτική. Σχεδιασμός συγχρονική / 1913 ενήλικες ασθενείς >18 ετών σε 205/280 ΜΕΘ από 29 χώρες και 4 ηπείρους/ Τα δεδομένα συλλέχτηκαν από ένα ανώνυμο ερωτηματολόγιο για τα ΑΣ, από ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με τα χαρακτηριστικά των ΜΕΘ και παράγοντες σχετικούς με τους ασθενείς και τους νοσηλευτές, καθώς και ένα σκορ νοσηλευτικού φόρτου εργασίας. Επιπλέον, τα δεδομένα των ασθενών συλλέγονταν από ένα κεντρικό σύστημα/ 24ωρη περίοδος παρατήρησης	Τα ΑΣ παρουσιάζονταν ως ποσοστά ανά 100 ασθενομέρες Λάθη ΦΑ: - Συνταγογράφησης - Χορήγησης - Λάθος δόση και οδός Αεραγωγός: - Τυχαία αποσωλήνωση - Απόφαξη - Διαρροή αεροθαλάμου - Επαναδιασωλήνωση γραμμές: - Ενδοφλέβια κάνουλα και τα σερ χορήγησης Καθετήρες: αρτηριακής και κεντρικής γραμμής πνευμονικής αρτηρίας, ουροκαθετήρας, αιμοδιάλυση	- Νοσηλευτικός φόρτος εργασίας όπως μετρήθηκε από το σύστημα NEMS - N/P ratio κάθε βάρδια	- 584 ατυχές συμβάντα (ΑΣ) επηρέασαν 391/1913 ασθενείς - Παρατηρήθηκαν 38,8 ΑΣ ανά 100 ασθενομέρες (95% CI 34,7-42,9) - Τα πιο συχνά ΑΣ σχετιζόνταν με γραμμές, καθετήρες και παροχετεύσεις και έγιναν σε 158 ασθενείς - Καταγράφηκαν 14,5 ΑΣ σχετιζόμενα με γραμμές, καθετήρες και παροχετεύσεις ανά 100 ασθενομέρες (95% CI 12,0-16,9), 10,5 ΑΣ σχετιζόμενα με ΦΑ/ 100 ασθενομέρες (95% CI 8,6-12,4), 9,2 ΑΣ σχετιζόμενα με τον εξοπλισμό/ 100 ασθενομέρες (95% CI 7,4-11,1), 3,3 ΑΣ σχετιζόμενα με τον αεραγωγό ανά 100 ασθενομέρες (95% CI 2,4-4,3) και 1,3 ΑΣ σχετιζόμενα με συναγερούς / 100 ασθενομέρες (95% CI 0,6-1,9). - Η αναλογία ασθενείς προς τους νοσηλευτές (P/N ratio) έδειξε ελαφρώς μη γραμμική σχέση ($p=0,04$, quadratic term $p=0,006$) - Η αναλογία ασθενών προς νοσηλευτές είχε θετική συσχέτιση ($p=0,04$, quadratic term $p=0,006$)
Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
			(αφαίρεση, αποσύνδεση τυχαία παροχετεύσεων στήθους και Ρ/Γ σωλήνα) Αποτυχία εξοπλισμού: - συσκευές χορήγησης - αναπνευστήρα - μηχανής αιμοκάθαρσης - παροχή ρεύματος και οξυγόνου Συναγερούς: - ακατάλληλο κλείσιμο		

Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/ Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
11. Tamow- Mordt et al., 2000/ Σκωτία, Ευρώπη	Η διερεύνηση της θνητότητας ως ανεξάρτητα σχετιζόμενος παράγοντας με τη νοσηλευτική, καθώς και άλλα μέτρα του φόρτου εργασίας	Αναδρομική ανάλυση δεδομένων από προοπτική μελέτη κοορτής / 1050 επεισόδια ενηλίκων που αντιπροσωπεύουν 1025 ασθενείς (25 επανεισαγωγές) σε 1 ΜΕΘ/ Χρησιμοποιήθηκε προσυμφωνημένη τοπική φόρμουλα για τον υπολογισμό του αριθμού κατελημμένων κλινών/ Οι απαιτήσεις σε νοσηλευτικό προσωπικό ανά βάρδια υπολογίζονταν από την προϊστάμενη στο τέλος κάθε βάρδιας σύμφωνα με τις εισηγήσεις της Αγγλικής κοινότητας Εντατικής /4 χρόνια	- Θνητότητα - Διάρκεια παραμονής - Επανεισαγωγές	- Πληρότητα ανά βάρδια - Μέγιστη πληρότητα ανά βάρδια - Αναγκαιότητα σε νοσηλευτικό προσωπικό ανά βάρδια - Αριθμός κατελημμένων κλινών προς τις κατάλληλα στελεχωμένες κλίνες - Νοσηλευτικός φόρτος εργασίας	- Σε σύνολο 1286 εισαγωγές καταγράφηκαν 337 θάνατοι (226 στη ΜΕΘ, 111 πριν το εξιτήριο του νοσοκομείου) και 61 επανεισαγωγές. - Η μέση διάρκεια παραμονής ήταν 2,2 ημέρες (0,3-95,8). - Η μέση διάρκεια κατελημμένων κλινών προς τις κατάλληλα στελεχωμένες κλίνες ήταν 1,3 (0,4-2,2). - Η μέση αναγκαιότητα σε νοσηλευτικό προσωπικό ανά βάρδια ήταν 9,2 (2,5-14,9). - Η θνητότητα ήταν μεγαλύτερη για τους ασθενείς που ήταν εκτεθειμένοι σε υψηλό , συγκριτικά με μέτριο φόρτο εργασίας (OR= 4,0, 95% CI 2,6-6,2) - Η θνητότητα σχετίστηκε με την αναλογία κατελημμένων κλινών προς τις κατάλληλα στελεχωμένες κλίνες ανά βάρδια, τη μέγιστη πληρότητα και την αναγκαιότητα σε νοσηλευτικό προσωπικό ανά κατελημμένη κλίνη ανά βάρδια

Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
12. Garcia and Fugu- lin/ 2012/ Sao Paulo-Βραζιλία, ΗΠΑ	Να αναλύσει το χρόνο που χρειάζεται η νοσηλευτική ομάδα να αξιολογήσει τους ασθενείς της ΜΕΘ, καθώς και να εξετάσει τη συσχέτιση του με δείκτες ποιότητας	Ποσοτική περιγραφική μελέτη συσχέτισης / Όλοι οι ασθενείς που εισήχθηκαν στη ΜΕΘ ενηλίκων κατά την περίοδο της μελέτης/ Χρησιμοποιήθηκαν δείκτες οι οποίοι ήδη χρησιμοποιούνται στη ΜΕΘ και έχουν ήδη αξιολογηθεί στη Βραζιλία / Μηγιάια συλλογή δεδομένων από τα εργαλεία της διοίκησης: 1. έντυπο για τον υπολογισμό του απαιτούμενου νοσηλευτικού χρόνου φροντίδας 2. έντυπο για τη μέτρηση των δεικτών/ 2 χρόνια	-Απώλεια Ρ/Γ σωλήνα: ορισμός του Αμερικανικού συνδέσμου νοσηλευτών (ANA) -Απώλεια ΚΦΓ: αριθμός χαμένων ΚΦΓ/ αριθμός (αρ.) ασθενών με ΚΦΓ ανά ημέρα x 100 -Έλκη κατάκλισης: ορισμός του ANA -Τυχαία αποσωλήνωση: ορισμός του ANA	- Νοσηλευτικός χρόνος που χρειάζεται για την αξιολόγηση του ασθενή	- Ο μέσος αριθμός νοσηλευτικών ωρών ήταν 13,9 ώρες ανά ασθενημέρα ανά ημέρα (ώρες/ασθ/ημέρα) το 2008 και 14,1 ώρες/ασθ/ ημέρα το 2009. - Η αναλογία του νοσηλευτικού χρόνου ήταν 31% ενώ για τους νοσηλευτικούς τεχνίτες ήταν 69%. - Ο νοσηλευτικός χρόνος σχετίστηκε θετικά με την τυχαία αποσωλήνωση ($r=0,454$, $p=0,026$) - Η μέση συχνότητα τυχασίας αποσωλήνωσης ήταν 0,73 (SD: 0,57) και 0,46 (SD: 0,58) για το 2008 και 2009, αντίστοιχα.

Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης/Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές μεταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
13. Metnitz et al., 2008/ Αυστρία, Ευρώπη	Να αξιολογηθεί η σχέση μεταξύ του όγκου των ασθενών και της έκβασης	Προοπτική, πολυκεντρική μελέτη κοορτής/ 83259 ασθενείς από 40 ΜΕΘ/ -Χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο για να εξετάσει τα δομικά χαρακτηριστικά των ΜΕΘ - Τα δεδομένα συλλέχθηκαν προδρομικά με τη χρήση της βάσης δεδομένων ASDI / 7 χρόνια	- Μοιραία έκβαση (Fatal outcome) - Παρατηρηθείσα προς την αναμενόμενη θνητότητα (SAPS II) - Διάρκεια παραμονής στη ΜΕΘ - Διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο	- Επίπεδο παρεχόμενης φροντίδας (TISS 28) - P/N ratio -Αποτελεσματικότητα νοσηλευτικού προσωπικού (ειδική φόρμουλα) - Ποσοστό πληρότητας	- Η διάρκεια παραμονής στη ΜΕΘ ήταν 3 ημέρες (median Q1-Q2, 2-7). - Η παρατηρηθείσα / αναμενόμενη θνητότητα ήταν 0,90 (95% CI 0,890,91). - Η αύξηση του P/N ratio (OR:1,082, 95% 1,0191,149) και η αύξηση στον αριθμό των διαγνωστικών κατηγοριών (OR:1,065, 95% CI 1,044-1,086) σχετίστηκαν θετικά με χειρότερη έκβαση του ασθενή - Όταν η αναλογία P/N αυξανόταν κατά 1 και ο νοσηλευτής έπρεπε να φροντίζει ακόμη ένα ασθενή ο κίνδυνος θανάτου για τους ασθενείς αυξανόταν κατά 8% και 30% στην μη παραγοντική και πολυπαραγοντική ανάλυση, αντίστοιχα

Συγγραφείς/ Έτος δημοσίευσης /Χώρα	Ερευνητικός σκοπός/ στόχοι	Μέθοδος (σχεδιασμός / πληθυσμός/ εργαλεία/ διάρκεια της μελέτης)	Δείκτες έκβασης και φόρμουλα υπολογισμού ή αριθμητής	Νοσηλευτικές με- ταβλητές/ δείκτες δομής	Αποτελέσματα
14. Stone et al., 2007/ Νέα Υόρκη, Αμερική	Η εξέταση της επίδρασης μιας ομάδας εργασιακών καταστάσεων στις εκβάσεις ασφάλειας των ηλικιωμένων ασθενών της ΜΕΘ	Μελέτη παρατήρησης/ 51 ΜΕΘ ενηλίκων σε 31 νοσοκομεία, 15846 ηλικιωμένοι ασθενείς/ -Τα δεδομένα συλλέγονταν από: τα ιατρικά δεδομένα, το σύστημα ελέγχου και διαχείρισης λοιμώξεων (NNIS), τη βάση ελέγχου των δεδομένων (σύστημα AHA) και τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με τη διερεύνηση του οργανωτικού κλίματος για τους RNs / Κατά το έτος 2002	-Λοίμωξη ΚΦΓ: σύμφωνα με τα πρωτόκολλα του NNIS -Πνευμονία: σύμφωνα με τα πρωτόκολλα του NNIS -Λοίμωξη ουροποιητικού: σύμφωνα με τα πρωτόκολλα του NNIS - Θνητότητα εντός 30 ημερών (30-day mortality), -Έλκος κατάκλισης: σύμφωνα με τα πρωτόκολλα της υπη- ρεσίας έρευνας και ποιότητας (AHRQ)	- RNs ώρες ανά ασθενοημέρα - Αναλογία υπε - ρωριών προς τον κανονικό χρόνο των RNs - Μέσος όρος μισθού των RNs ανά ΜΕΘ - Υπερωρίες - Αποτελεσμα - τικές συνθήκες εργασίας μέσω της κλίμακας νοσηλευτικής εργασίας	- Η συχνότητα της θνητό - τητας εντός 30 ημερών ήταν 22%. -Η συνολική συχνότητα των λοιμώξεων ήταν χαμηλή: CLBSI: 0,95% (61/6385), CAUTI: 1,7% (102/6031), VAP: 1,5% (81/5462). - Η συχνότητα του έλκους κατάκλισης ήταν 2,0%. - Ασθενείς που εισήχθη - καν σε ΜΕΘ με πιο θετικό περιβάλλον εργασίας, οι ασθενείς είχαν 39% λιγότερες πιθανότητες ανάπτυξης λοιμώξεως σχε- τίζομενης με ουροκαθετήρα (adjusted OR:0,61, 95% CI 0,44-0,83). - Οι ασθενείς με περισ - σότερες ώρες νοσηλείας από εγγεγραμμένους νοσηλευτές ανά ασθε- νοημέρα είχαν λιγότερα ποσοστά λοιμώξεων σχετιζόμενα με τη χρήση ΚΦΓ, αναπνευστήρα, θνητότητα εντός 30 ημερών και έλκος κατάκλισης (p <=0,05). - Σε ΜΕΘ όπου οι νοσηλευτές δουλεύουν λιγότερες υπερωρίες οι ασθενείς είχαν λιγότερα ποσοστά ΚΦΓ (adjusted OR:0,33, 95% CI 0,150,72).

Δείκτες Δομής

Οι νοσηλευτικές μεταβλητές που διερευνήθηκαν σε καθεμιά από τις 14 μελέτες που συμπεριλήφθηκαν παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Δείκτες Έκβασης

Οι 14 μελέτες αποκάλυψαν 46 δείκτες οι οποίοι φαίνονται στο Σχήμα 1 και στον Πίνακα 1. Γενικά, οι δείκτες που εντοπίστηκαν είναι δυνατό να κατηγοριοποιηθούν σε πρωτεύοντες και δευτε- ρεύοντες (Amavardi et al., 2000, Pronovost et al., 1999).

Οι πρωτεύοντες δείκτες περιλαμβάνουν:

1. Θνητότητα (συμπεριλαμβανομένου της θνητότητας εντός 30 ημερών, το προτυποποιημένο πηλίκιο θνησιμότητας, μοιραίο αποτέλεσμα, την παρατηρηθείσα και αναμενόμενη θνητότητα καθώς και τη ρυθμισμένη και μη ρυθμισμένη θνητότητα) (Amavardi et al., 2000, Tarnow-Mordi et al., 2000, Bracco et al., 2001, Stone et al., 2007, Metnitz et al., 2008, Cho et al., 2008).
2. Διάρκεια παραμονής (Amavardi et al., 2000, Tarnow-Mordi et

al., 2000, Bracco et al., 2001, Dang et al., 2002, Valentin et al., 2006, Metnitz et al., 2008).

3. Κόστος (Amavardi et al., 2000, Bracco et al., 2001) και
 4. Επανεισαγωγές (Tarnow-Mordi et al., 2000, Bracco et al., 2001).
- Οι δευτερεύοντες δείκτες αναφέρονται στη νοσηρότητα και πε- ριλαμβάνουν:

1. Μετεγχειρητικές επιπλοκές (Amavardi et al., 2000, Dang et al., 2002).
2. Ποσοστά λοιμώξεων (Robert et al., 2000, Whitman et al., 2002, Alonso- Echanove et al., 2003, Stone et al., 2007, Kendall- Gallagher and Blegen 2009, Garcia and Fugulin 2012, Yang et al., 2019).
3. Ατυχείς συμβάντα και γεγονότα ή ανθρώπινα λάθη και συμ- βάντα (Bracco et al., 2001, Bracco et al., 2001, Valentin et al., 2006, Valentin et al., 2006 Garcia and Fugulin 2012, Yang et al., 2019).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Μέσα από τη γενική εικόνα της μελέτης φαίνεται ότι υπάρχει ενδιαφέρον στην επιστημονική κοινότητα, σε παγκόσμιο επίπεδο, για την επίδραση της νοσηλευτικής φροντίδας στα αποτελέσματα των βαριά πασχόντων ασθενών.

Όλοι οι δείκτες που εντοπίστηκαν θεωρούνται δείκτες έκβασης (Donabedian 1992) και αντιπροσωπεύουν την οξεία φροντίδα (Mainz 2003). Η διάσταση της ποιότητας η οποία καλύπτεται πιο πολύ στους δείκτες που εντοπίστηκαν είναι η ασφάλεια (IOM 2001). Πιο συχνά εντοπίστηκαν αρνητικοί δείκτες απόδοσης (Needleman et al., 2002, Savitz et al., 2005, Mitchell 2008). Οι πιο συχνά χρησιμοποιημένοι δείκτες είναι η θνητότητα και η σηψαιμία.

Φαίνεται ότι η επιλογή των δεικτών σε κάθε μελέτη βασίζεται στον τύπο και στις ανάγκες κάθε ΜΕΘ, καθώς και στο ερευνητικό ερώτημα. Επιπλέον, εξαρτάται από τα διαθέσιμα μέσα, καθώς και από τη γεωγραφική θέση και τις κύριες αιτίες θανάτου του υπό μελέτη πληθυσμού (Whitman et al., 2002, Mainz 2003, Yang et al., 2019).

Υπάρχουν δείκτες με πληθώρα ονομάτων και εξετάζουν τους ίδιους ή διαφορετικούς αριθμητές ή παρονομαστές. Για παράδειγμα ο δείκτης έλκη κατάκλισης αναφέρεται ως pressure ulcer (Whitman et al., 2002, Yang et al., 2019), pressure sore (Garcia and Fugulin (2012), decubitus ulcer (Stone et al., 2007), skin break down (Kendall-Gallagher and Blegen 2009) και προκαλεί σύγχυση.

Η αξιολόγηση παρόμοιων δεικτών (π.χ. σηψαιμία σχετιζόμενη με καθετήρα ή λοίμωξη σχετιζόμενη με ΚΦΓ) είναι δυνατό να οδηγήσουν σε διαφορετικούς υπολογισμούς εφόσον η φόρμουλα υπολογισμού, τα κριτήρια αποδοχής και αποκλεισμού που παρέχονται από διαφορετικούς οργανισμούς μπορεί να διαφέρουν (AHRQ 2006).

Στις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν, τα ποσοστά θνητότητας στη ΜΕΘ ποικίλουν στα διάφορα ινστιτούτα που εξετάστηκαν (Πίνακας 1). Αυτή η ποικιλομορφία πιθανό να σχετίζεται με διαφορές στη δομή της ΜΕΘ, στις διαδικασίες της φροντίδας, αλλά και στις πολιτικές που ακολουθούνται (Pronovost et al., 1999). Επιπλέον, δεν υπάρχουν καθολικά συστήματα προκειμένου να διευκολύνεται η συλλογή των δεδομένων, αλλά ούτε και ομοιόμορφοι ορισμοί και περιγραφές των δεικτών ποιότητας (Whitman et al., 2002).

Επίσης, οι δείκτες είναι δυνατό να αναφέρονται σε ειδικές διαγνωστικές ομάδες ασθενών της ΜΕΘ όπως π.χ. ο Amavardi et al., (2000) εξέτασε τους ασθενείς με οισοφαγική εκτομή και ο Dang et al., (2002) ασθενείς οι οποίοι υποβλήθηκαν σε χειρουργείο κοιλιακής αορτής.

Η πλειοψηφία των μελετών χρησιμοποίησαν μεγάλες δημόσιες βάσεις δεδομένων οι οποίες ποικίλουν όσον αφορά στην ακρίβεια τους (λάθη αναφορικά με την κωδικοποίηση, συνοδές παθήσεις και επιπλοκές). Επιπλέον, ο Dang et al., (2002) και ο Metnitz et al., (2008), χρησιμοποίησαν μεγάλο μέγεθος δείγματος και συνεπώς μπορούσαν να γενικεύσουν τα αποτελέσματά τους. Ο Cho et al., (2008) και ο Tarnow-Mordi et al., (2000), ανέφεραν ότι η σύγκριση με άλλες μελέτες ήταν περιορισμένη.

Υπάρχει ποικιλομορφία αναφορικά με τον τύπο του νοσηλευτικού

μέτρου που αξιολογήθηκε στη κάθε μελέτη (π.χ. αναλογία νοσηλευτών προς ασθενείς, αναλογία νοσηλευτών ανά κατειλημμένη κλίνη, ώρες νοσηλευτικής φροντίδας) (Numata et al., 2006, West et al., 2009, Penoyer 2010). Ακόμη και στην περίπτωση που εξεταζόταν η ίδια νοσηλευτική μεταβλητή όπως είναι το N/P ratio, αξιολογήθηκε με διαφορετικούς και εναλλακτικούς τρόπους (π.χ. αναλογία νοσηλευτή προς ασθενείς, αναλογία νοσηλευτή προς ασθενείς κατά τη νυκτερινή βάρδια) (Amavardi et al., 2000, Dang et al., 2002, Valentin et al., 2006, Cho et al., 2008).

Οι Alonso-Echanove et al., (2003) και οι Robert et al., (2000) αναφέρονται στους προσωρινούς νοσηλευτές και στους περιστασιακούς νοσηλευτές αντίστοιχα, όμως μόνο ο Robert et al., (2000) ανέφερε ότι συμπεριέλαβε εγγεγραμμένους νοσηλευτές. Ο Cho et al., (2008) αναφέρθηκε στην αναλογία στελέχωσης από εγγεγραμμένους νοσηλευτές (ADC/ RN ratio) ενώ η Stone et al., (2007) αναφέρει ότι συμπεριέλαβε εγγεγραμμένους νοσηλευτές προκειμένου να περιγράψει τη συχνότητα διοικητικών διαδικασιών που σχετίζονται με τις νοσηλευτικές εργασιακές συνθήκες. Στις υπόλοιπες μελέτες δεν είναι σαφές εάν το δείγμα νοσηλευτών που συμπεριλήφθηκε είναι εγγεγραμμένοι νοσηλευτές.

Οι μελέτες οι οποίες συμπεριλήφθηκαν βρήκαν συσχέτιση τουλάχιστο ενός μέτρου νοσηλευτικής στελέχωσης με τουλάχιστο ένα μέτρο αποτελέσματος του ασθενή. Συνεπώς, ο αυξημένος φόρτος εργασίας, η χαμηλή στελέχωση, οι λιγότεροι εγγεγραμμένοι στο μητρώο νοσηλευτές, η χρήση προσωρινών νοσηλευτών, η υψηλή αναλογία νοσηλευτών προς τους ασθενείς και οι αυξημένες υπερωρίες σχετίζονται σημαντικά με τα ατυχή συμβάντα, τη θνητότητα και τις επιπλοκές. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι πρόκειται για μελέτες παρατήρησης και δεν είναι δυνατό να αναφερθεί με σιγουριά μια θεμελιώδης σχέση της νοσηλευτικής στελέχωσης με τα αποτελέσματα του ασθενή (Numata et al., 2006). Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν ομάδες δεικτών ποιότητας οι οποίες αξιολογούν την απόδοση των ΜΕΘ (Pronovost et al., 2003, Mularski et al., 2006, Iqbal et al., 2007, De Vos et al., 2007, Najjar-Pellet et al., 2008). Επιπλέον, υπάρχουν ομάδες δεικτών οι οποίες εστιάζουν σε συγκεκριμένο πληθυσμό της ΜΕΘ: παιδιατρικό (Rice and Nelson 2005), νευρολογικό (Russell et al., 2002), τελικού σταδίου (Clarke et al., 2003), ανακουφιστική φροντίδα (Mularski et al., 2006), χειρουργικό και παθολογικό πληθυσμό (Pronovost et al., 2003) και καρδιολογικό (Idemoto and Kresevic 2007). Η μόνη τεκμηριωμένη και ολοκληρωμένη ομάδα δεικτών η οποία ποσοτικοποιεί τη νοσηλευτική φροντίδα στη ΜΕΘ υπό την έννοια του τρίπτυχου δομή- διαδικασία- έκβαση είναι αυτή που προτείνεται από τον Yang et al., 2019. Αξίζει να σημειωθεί ότι είναι σημαντικό να εφαρμοστούν για να δοκιμαστεί η μετρησιμότητα τους στην κλινική πράξη.

Περιορισμοί

Υπάρχει πληθώρα περιορισμών σε αυτήν την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Η χρήση των ιατρικών όρων (MESH terms) πιθανό να περιορίσει τα αποτελέσματα (Pronovost et al., 1999). Η έρευνα δεν συμπεριέλαβε γκρίζα βιβλιογραφία. Παρά το γεγονός ότι υπήρχαν αρκετές μελέτες από την Ευρώπη και συγκεκριμένα από

την Πορτογαλία, την Ισπανία, την Γερμανία, καθώς και Κορέα, αυτές οι μελέτες δε συμπεριλήφθηκαν καθότι ήταν δεν ήταν δημοσιευμένες στην Αγγλική γλώσσα (π.χ. Isfort 2013). Οι ΜΕΘ νεογνών και οι παιδιατρικές ΜΕΘ αποκλείστηκαν (π.χ. Gephart et al., 2011), καθότι η παρούσα ανασκόπηση εστίασε σε δείκτες εξειδικευμένους στη ΜΕΘ ενηλίκων. Αποκλείστηκαν μελέτες οι οποίες δεν εξέταζαν τη συσχέτιση με την ποιότητα και ποσότητα της νοσηλευτικής φροντίδας (π.χ. Nakahashi et al., 2018). Τέλος, δεν συμπεριλήφθηκαν άλλες δομικές μεταβλητές της ποιότητας (π.χ. συμμόρφωση με πρωτόκολλα) εκτός από τη νοσηλευτική στελέχωση, ούτε και μελέτες οι οποίες δεν αναφέρθηκαν σε δείκτες αποτελέσματος (π.χ. Fugaca et al., 2015).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Παρά την ποικιλομορφία που παρατηρήθηκε, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης είναι σύμφωνα με προηγούμενες σχετικές μελέτες ανασκόπησης (Penoyer 2010, West et al., 2009, Griffiths 2008, Van den Heede et al., 2007, Numata et al., 2006, Needleman et al., 2002). Οι δείκτες οι οποίοι εντοπίστηκαν φαίνεται να σχετίζονται θετικά με το νοσηλευτικό προσωπικό (ποιότητα και ποσότητα) και είναι δυνατό να θεωρηθεί ότι επηρεάζονται από τη νοσηλευτική φροντίδα στη ΜΕΘ και άρα είναι ευαίσθητοι στη νοσηλευτική (Yang et al., 2019).

Εφόσον στη βιβλιογραφία δεν υπάρχει μια εξειδικευμένη ομάδα νοσηλευτικών δεικτών ποιότητας για τις ΜΕΘ σε Ευρωπαϊκές χώρες, θα ήταν χρήσιμη μια δομημένη και προσεγγισμένη ερευνητική προσέγγιση. Η διαθέσιμη τεκμηρίωση και η εφαρμογή μιας μεθοδολογίας η οποία βασίζεται στην ελεύθερη γνώμη και επιπλέον στην προαγωγή της συμφωνίας ομάδας ειδικών, θα μπορούσε να οδηγήσει στη δημιουργία μιας ομάδας δεικτών που λείπει από τη βιβλιογραφία (Yang et al., 2019, Schnitker et al., 2015, Evangelou et al., 2013).

Στην Κύπρο, έχει ήδη τροχοδρομηθεί η εφαρμογή ενός νέου γενικού συστήματος υγείας (Ministry of Health 2019) και η χώρα βρίσκεται σε περίοδο έντονων διαρθρωτικών μεταρρυθμίσεων και αναδιαρθρώσεων εκ βάθρων του τομέα της υγείας. Η καταγραφή των δεικτών ποιότητας δεν είναι υποχρεωτική προς το παρόν, όπως σε άλλες χώρες (Amavardi et al., 2000, Dang et al., 2002, Alonso-Echanove et al., 2003, Flatten 2012). Προκειμένου να συμβαδίζουμε με τις τρέχουσες εξελίξεις, δεν αποκλείεται στα επόμενα χρόνια η καταγραφή των δεικτών ποιότητας να γίνει υποχρεωτική, όπως και σε άλλες χώρες, ίσως και σε εθνικό επίπεδο (De Vos et al., 2007, Iqbal et al., 2007, Flatten 2012).

Τώρα περισσότερο από ποτέ η αξιολόγηση ομάδας δεικτών ποιότητας είναι ζωικής σημασίας για τους επαγγελματίες υγείας λαμβάνοντας υπόψη την εφαρμογή ενός καινούργιου γενικού συστήματος υγείας σε συνδυασμό με την αυτονόμηση των κρατικών νοσηλευτηρίων. Οι νοσηλευτές χρειάζονται εργαλεία τα οποία να αναγνωρίζουν και να ποσοτικοποιούν την απόδοσή τους. Η εφαρμογή μιας ομάδας νοσηλευτικών δεικτών είναι δυνατό να ενισχύσει το σύστημα υγείας ώστε να λειτουργεί με τρόπο κατά τον οποίο να είναι εύκολο για το νοσηλευτή να κάνει το σωστό και δύσκολο να κάνει το λάθος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. AHRQ Quality indicators, 2006. Guide to patient safety indicators, Version 3 [on line] Available at: <http://www.qualityindicators.ahrq.gov> [Accessed 5 May 2007].
2. Alonso-Echanove, J., Edwards, J.R., Richards, M.J., Brennan, P., Venezia, R.A., Keen, J., Ashline, V., Kirkland, K., Chou, E., Hupert, M., Veeder, A.V., Speas, J., Kaye, J., Sharma, K., Martin, A., Moroz, V.D., Gaynes, R.P., 2003. Effect of Nurse Staffing and Antimicrobial Impregnated Central Venous Catheters on the Risk for Bloodstream Infections in Intensive Care Units. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 24 (12), pp. 916-925.
3. Amaravadi, R.K., Dimick, J.B., Pronovost, P.J., Lipsett, P.A., 2000. ICU nurse-to-patient ratio is associated with complications and resource use after esophagectomy. *Intensive care Medicine*, 26(12), pp. 1857-1862.
4. Bracco, D., Favre, J.B., Bissonnette, B., Wasserfallen, J.B., Revelly, J.P., Ravussin, P., Chiolerio, R., 2001. Human errors in a multidisciplinary intensive care unit: a 1-year prospective study. *Intensive Care Medicine*, 27(1), 137-145.
5. Center for Reviews and Dissemination., 2009. Systematic reviews. CRD's guidance for undertaking reviews in health care. ISBN: 9781900640473. York: CRD, University of York, pp. 6-90.
6. Cho, S.H., Hwang, J.H., Kim, J., 2008. Nurse staffing and patient mortality in intensive care units. *Nursing research*, 57(5), 322-330.
7. Clarke, E.B., Curtis, J.R., Luce, J.M., Levy, M., Danis, M., Nelson, J., Solomon, M.Z., 2003. Quality indicators for end-of-life care in the intensive care unit. For the Robert Wood Johnson Foundation Critical Care End-of-Life Peer Workshop Members. *Crit Care Med*, 31, pp.2255-2262.
8. Dang, D., Johantgen, M.E., Pronovost, P.J., Jenckes, M.W., Bass, E.B., 2002. Postoperative complications: does intensive care unit staff nursing make a difference? *Heart and Lung: The Journal of critical care*, 31(3), pp. 219-228.
9. De Vos, M., Graafmans, W., Keesman, E., Westert, G., Van der Voort, P., 2007. Quality measurement at the intensive care units: Which indicators should we use? *Journal of Critical Care*, 22(4), pp. 267-274.
10. Delgado, M.C.M., Pericas LC, Moreno JR, Torra LB, Varela JB, Suero FC, Anunciabay PG, Guiseris J.R., 2005. Quality indicators in critically ill patients. ISBN: 978-84-615-36702. Madrid: SEMICYUC.
11. Donabedian, A., 1992. The role of outcomes in quality assessment and assurance. *Quality Review Bulletin*, 18(11), pp. 356-60.
12. Evangelou, E. and Lambrinou, E., 2010. Assessment of the perceived quality of care in the ICU. *Nursing and research*, 26, pp. 40-48.
13. Evangelou, E., Lambrinou, E., Kouta, C., 2013. Methodological issues regarding the appropriate application of a Delphi

method. *Nursing chronicles*, 14(1), pp. 6-15.

14. Flaatten, H., 2012. The present use of quality indicators in the intensive care unit. *Acta Anaesthesiol Scand*, 9, pp. 1078-83.
15. Fugaca, N.P.A., Cubas, M.R., Carvalho, D.R., 2015. Use balanced indicators as a management tool in nursing. *Revista Latino-americana de Enfermagem*, 23(6), pp. 1049-56.

16. Garcia, P.C., Fugulin, F.M.T., 2012. Nursing care time and system in terms of structure and process. *Intensive Care Medicine*, 34(2), pp. 278-85.
17. Gephart, S.M., McGrath, J.M., Effken, J.A., 2011. Failure to rescue in neonatal care. *J Perinat Neonatal Nurs*, 25(3), pp. 275-82.
18. Griffiths, P., Jones, S., Maben, J., Murrells, T. 2008. State of the art metrics for nursing: a rapid appraisal. National Nursing Research Unit. King's College London: University of London, pp. 2-16. Available at: <http://www.kcl.ac.uk/schools/nursing/nrru>.
19. Idemoto, B., and Kresevic. D., 2007. Emerging Nurse-Sensitive Outcomes and Evidence-Based Practice in Postoperative Cardiac Patients. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 19(4), pp. 371-384.
20. Iqbal, M., Rehmani, R., Venter, J., Alaitan, A., 2007. Quality assurance in an adult intensive care unit, Eastern region, Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal*, 28(3), pp. 22-26.
21. Isfort, M., 2013. Influence of personnel staffing on patient care and nursing in German intensive care units. Descriptive study on aspects of patient safety and stress indicators of nursing. *Med Klin Intensivmed Notfmed*, 108(1), pp. 71-7.
22. Kendall-Gallagher, D., and Blegen, M.A., 2009. Competence and certification of registered nurses and safety of patients in intensive care units. *American Journal of Critical Care*, 18(2), pp. 106-114.
23. Mainz, J., 2003. Developing evidence-based clinical indicators: a state of the art methods primer. *International Journal for Quality in Health Care*. 15(suppl. 1), pp. 5-11.
24. McGahan, M., Kucharski, G., Coyer, F., 2012. Nurse staffing levels and the incidence of mortality and morbidity in the adult intensive care unit: a literature review. *Australian critical care*. 25, (2), pp. 64-77.
25. Metnitz, B., Metnitz, P.G.H., Bauer, P., Valentin, A., 2008. Patient volume affects outcome in critically ill patients. *Wiener Klinische Wochenschrift- the middle European Journal of Medicine*, 121(1-2), pp. 34-40.
26. Ministry of Health (2019). Available at https://www.moh.gov.cy/moh/moh.nsf/page34_gr/page34_gr?OpenDocu-ment [Accessed 21/5/19].
27. Mitchell, P.H., 2008. Defining patient safety and quality care. In Hughes, R.G. (ed). *Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses*. AHRQ (US): Rockville.
28. Mularski, R.A., Curtis, J.R., Billings, J.A., Burt, R., Byock, I., Fuhrman, C., Mosenthal, A.C., Medina, J., Ray, D.E., Rubenfeld, G.D., Schneiderman, L.J., Treece, P.D., Truog, R.D., Levy, M.M., 2006. Proposed quality measures for palliative care in the critically ill: A consensus from the Robert Wood Johnson Foundation. Critical Care Workgroup. *Critical Care Medicine*, 34(11), pp. 404-411.
29. Najjar-Pellet, J., Jonquet, O., Jambou, P., Fabry, J., 2008. Quality assessment in intensive care units: proposal for a scoring
30. Nakahashi, S., Imai, H., Imanaka, H., Ohshimo, S., Satou, T., Shima, M., Yanagisawa, M., Yamashita, C., Ogura, T., Yamada, T., Shime, N. for the VAEs Review Committee in the Japanese Society of Intensive Care Medicine (JSICM), 2018. Ventilator-associated events: prevalence and mortality in Japan. *J Thorac Dis*, 10(12), pp. 6942-6949.
31. National quality forum (NQF) (2004). National Voluntary Consensus Standards for Nursing-Sensitive Care: An Initial Performance measure set. A consensus report, by the National Quality Forum. Washington: U.S.A., pp. 1-14.
32. Needleman, J., Buerhaus, P., Mattke, S., Stewart, M., Zelevinsky, K., 2002. Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals. *The New England Journal of Medicine*, 346(22), pp. 1715-22.
33. Numata, Y., Schulzer, M., Van der Wal, R., Globerman, J., Semeniuk, P., Balka, E., Fitzgerald, J.M., 2006. Nurse staffing levels and hospital mortality in critical care settings: literature review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 55(4), pp. 435-48.
34. Penoyer, D.A., 2010. Nurse staffing and patient outcomes in critical care: A concise review. *Critical Care Medicine*, 38(7), pp. 1521-1528.
35. Pronovost, P.J., Berenholtz, S.M., Ngo, K., McDowell, M., Holzmueller, C., Haraden, C., Resar, R., Rainey, T., Nolan, T., Dorman, T., 2003. Developing and Pilot Testing Quality Indicators in the Intensive Care Unit. *Journal of Critical Care*, 18(3), pp. 145-155.
36. Pronovost, P.J., Jenckes, M.W., Dorman, T., Garrett, E., Breslow, M.J., Rosenfeld, B.A., Lipsett, P.A., Bass, E., 1999. Organizational characteristics of intensive care units related to outcomes of abdominal aortic surgery. *Journal of the American Medical Association*, 281(14), pp. 1310-1317.
37. Ray, B., Samaddar, D. P, Todi, S. K, Ramakrishnan, N., John, G., Ramasubban, S., 2009. Quality indicators for ICU: ISCCM guidelines for ICUs in India. *Indian J Crit Care Med*, 13(4), pp. 173-206. Available at: <http://www.ijccm.org/text.asp?2009/13/4/173/60172>
38. Rice, B.A. and Nelson, C., 2005. Safety in the Pediatric ICU: The key to quality outcomes, *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 17(4), pp. 431-440.
39. Robert, J., Fridkin, S.K., Blumberg, H.M., Anderson, B., White, N., Ray, S.M., Chan, J., Jarvis, W.R., 2000. The influence of the composition of the nursing staff on primary bloodstream infection rates in a surgical intensive care unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 21(1), pp. 12-17.
40. Russell, D., Vorder-Bruegge, M., Burns, S., 2002. Effect of an outcomes managed approach to care of neuroscience

- patients by acute care nurse practitioners. *American journal of critical care* 11(4), pp. 353-362.
41. Savitz, L.A., Jones, C.B., Bernard, S., 2005. Quality indicators sensitive to nurse staffing in acute care settings. In: Henriksen, K., Battles, J.B., Marks, E.S., Lewin, D.I., (editors) *Advances in patient safety: from research to implementation (volume 4: programs, tools and products)*. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality (US). pp. 375- 385.
 42. Schnitker, L.M., Martin-Khan, M., Burkett, E., Beattie, E.R., Jones, R.N., Gray, L.C., 2015. Research Collaboration for Quality Care of Older Persons: Emergency Care Panel. Process quality indicators targeting cognitive impairment to support quality of care for older people with cognitive impairment in emergency departments. *Acad Emerg Med*, 22(3), pp. 285-98.
 43. Stone, P.W., Mooney-Kane, C., Larson, E.L., Horan, T., Glance, L.G., Zwanziger, J., Dick, A.W., 2007. Nurse working conditions and patient safety outcomes. *Medical Care*, 45(6), pp. 571-578.
 44. Tarnow-Mordi, W.O., Hau, C., Warden, A., Shearer, J., 2000. Hospital mortality in relation to staff workload: a 4 year study in an adult ICU. *The Lancet*, 356(9225), 185-189.
 45. Valentin, A., Capuzzo, M., Guidet, B., Moreno, R.P., Dolan-ski, L., Bauer, P., Metnitz, P.G., 2006. Patient safety in intensive care: results from the multinational sentinel events evaluation (SEE) study. *Intensive Care Medicine*, 32(10), pp. 1591- 1598.
 46. Van den Heede, K., Clarke, S.P., Sermeus, W., Vleugels, A., Aiken, L.H., 2007. International Experts' Perspectives on the State of the Nurse Staffing and Patient Outcomes Literature. *Journal of nursing scholarship*, 39(4), pp. 290-297.
 47. West, E., Mays, N., Rafferty, A.M., Rowan, K., Sanderson, C., 2009. Nursing resources and patient outcomes in intensive care: a systematic review of the literature. *International Journal of Nursing Studies*, 46(7), pp. 993-1011.
 48. Whitman, G.B., Kim, Y., Davidson, L.J., Wolf, G.A., Wang, S.L., 2002. Measuring nurse-sensitive patient outcomes across specialty units. *Outcomes management*, 6(4), pp. 152-158.
 49. Yang, S., Huang, L., Zhao, X., Xing, M., Shao, L., Zhang, M., Shao, R., Wei, J., Gao, C., 2019. Using the Delphi method to establish nursing-sensitive quality indicators for ICU nursing in China. *Research in Nursing health*, (42), pp. 48-60.