

## Γνώσεις νοσηλευτών στη διαχείριση του αεραγωγού

Μοσχονά Ελένη<sup>1</sup>, Σκούρα Αντιγόνη<sup>2</sup>, Αντωνιάδου Ήρα<sup>3</sup>, Κοσμίδης Δημήτριος<sup>4</sup>, Θεοφανίδης Δημήτριος<sup>5</sup>

1. Νοσηλεύτρια, Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης Άγιος Παύλος
2. Νοσηλεύτρια, Θεαγένειο Αντικαρκινικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης
3. Νοσηλεύτρια, Γενικό Νοσοκομείο Ξάνθης
4. Νοσηλευτής PhD, Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας
5. Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Νοσηλευτικής, Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδας

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Παρότι η διαχείριση του αεραγωγού σε μονάδες νοσηλείας κρίσιμες για τη ζωή των ασθενών, όπως οι ΜΕΘ, τα ΤΕΠ και τα Αναισθησιολογικά τμήματα, περιλαμβάνει νοσηλευτικές διαδικασίες που απαιτούν γνώσεις και δεξιότητες, οι δύο αυτοί παράγοντες, αποτελούν ένα αμφισβητούμενο πεδίο καθώς δεν έχουν μελετηθεί στην Ελλάδα.

**Σκοπός:** Η αξιολόγηση του επιπέδου γνώσης των νοσηλευτών ΜΕΘ, ΤΕΠ και Αναισθησιολογικών τμημάτων σχετικά με τη διαχείριση του αεραγωγού.

**Υλικό και μέθοδος:** Πραγματοποιήθηκε συγχρονική έρευνα με τη χρήση ενός αυτοσυμπληρούμενου ερωτηματολογίου που διανεμήθηκε σε δείγμα 211 νοσηλευτών εργαζόμενων σε 24 τμήματα (ΜΕΘ, ΤΕΠ και Αναισθησιολογικά) σε 8 νοσοκομεία της Βορείου Ελλάδας. Το εργαλείο ελέγχου γνώσεων αποτελούνταν από 25 ερωτήσεις γνώσεων κλειστού τύπου. Υπολογίστηκαν ο μέσος όρος της βαθμολογίας (κλίμακα 0-25), το επίπεδο γνώσεων, οι σχέσεις της βαθμολογίας με τα υπόλοιπα δημογραφικά δεδομένα καθώς και ορισμένοι πιθανοί αιτιολογικοί παράγοντες, ως ανεξάρτητες μεταβλητές για την ερμηνεία της διακύμανσης της βαθμολογίας των γνώσεων.

**Αποτελέσματα:** Το εργαλείο γνώσεων έδειξε ικανοποιητική αξιοπιστία (Cronbach's  $\alpha=0,706$ ) και εγκυρότητα περιεχομένου (CVI=0,907). Ο μέσος όρος βαθμολογίας των γνώσεων του δείγματος ήταν 16,87 και το επίπεδο χαρακτηρίστηκε «πολύ καλό». Οι διαφορές στις βαθμολογίες μεταξύ ΜΕΘ, Αναισθησιολογικού και ΤΕΠ αποδόθηκαν κυρίως στη φύση και την εξειδίκευση των νοσηλευτών. Η πολλαπλή παλινδρόμηση ανέδειξε την εργασία σε συγκεκριμένα νοσοκομεία, το τμήμα, το είδος του νοσοκομείου (επαρχιακό ή Θεσσαλονίκης), τη συχνότητα της επιμόρφωσης, την εμπειρική (επαγγελματική) γνώση, και την πιστοποίηση BLS και ILS ως ανεξάρτητες μεταβλητές για την ερμηνεία της διακύμανσης του επιπέδου γνώσεων των νοσηλευτών.

**Συμπεράσματα:** Οι γνώσεις των νοσηλευτών των ΜΕΘ, ΤΕΠ και Αναισθησιολογικών τμημάτων της παρούσας μελέτης στη διαχείριση του αεραγωγού θεωρούνται καλές έως πολύ καλές. Ωστόσο είναι αναγκαίο να ενσωματωθεί σε συχνή, τακτική βάση μία συνεχιζόμενη και εξειδικευμένη επιμόρφωση, τουλάχιστον σε ορισμένα κρίσιμα τμήματα παροχής φροντίδας. Οι παράγοντες που επιδρούν στην θεωρητική επίδοση των νοσηλευτών πρέπει να μελετηθούν περαιτέρω για να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα.

**Λέξεις Κλειδιά:** Διαχείριση αεραγωγού, νοσηλευτές, γνώσεις, νοσηλευτική φροντίδα.

**Υπεύθυνος αλληλογραφίας:** Μοσχονά Ι. Ελένη, Ευελπίδου 5, Καλαμαριά ,55132, Θεσσαλονίκη,6944615795, [elemos08@yahoo.gr](mailto:elemos08@yahoo.gr)

### Knowledge of nurses in airway management

Moschona Eleni<sup>1</sup>, Skoura Antigoni<sup>2</sup>, Antoniadou Hra<sup>3</sup>, Kosmidis Dimitrios<sup>4</sup>, Theofanidis Dimitrios<sup>5</sup>

1. RN, General Hospital Agios Paulos, Thessaloniki
2. RN, Anti-Cancer Hospital Theageneio, Thessaloniki
3. RN, General Hospital of Xanthi
4. RN, PhD, General Hospital of Kavala
5. Assistant Professor, Nursing Department, International Hellenic University

### ABSTRACT



**Introduction:** Airway management in critical care units, such as ICUs, A&Es and Anesthesiology Departments, includes nursing procedures that require expert knowledge and skills. These two key elements remain a controversial clinical area as they have not been studied in Greece.

**Aim:** To evaluate the level of knowledge in airway management of nurses working in ICU, A&E and Anesthesiology Departments.

**Material and Methods:** A cross-sectional study was conducted using a self-administered questionnaire which was distributed to a sample of 211 nurses working in 24 departments (ICU, A&E and Anesthesiology) in 8 hospitals of Northern Greece. The knowledge test tool consisted of 25 closed-ended knowledge questions. The mean score (0-25 scale), knowledge level, ratings relationship with other demographic data, as well as some possible causal factors as independent variables for interpreting the variation of scores were calculated.

**Results:** The research tool showed satisfactory reliability (Cronbach's  $\alpha=0.706$ ) and content validity (CVI = 0.907). The average knowledge score of the sample was 16.87 and this level was rated as "very good". Differences in ICU, Anesthesiology and A&E scores were mainly attributed to the background and expertise of the nurses. Multiple regression identified specific hospitals, department, type of hospital (provincial or big city), frequency of training, empirical (professional) knowledge, BLS and ILS certification as independent variables for interpreting the variation in the level of the nurses' knowledge.

**Conclusions:** Overall, the knowledge of airway management of the nurses in this study is considered 'good' to 'very good'. However, it is necessary to incorporate on a regular basis a continuous and specialized training program, at least in some critical care units. Factors affecting the theoretical performance of nurses need to be further studied for safe conclusions.

**Keywords:** Airway management, nurses, knowledge, nursing care.

**Corresponding Author:** *Moschona I. Eleni, Evelpidou 5, Kalamaria, 55132, Thessaloniki, mobile 6944615795, elemos08@yahoo.gr*

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαχείριση του αεραγωγού αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της εκπαίδευσης και της κλινικής πρακτικής των γιατρών και νοσηλευτών στην επείγουσα και εντατική φροντίδα.<sup>1</sup> Περιλαμβάνει αρκετές διαδικασίες που προϋποθέτουν γνώσεις, δεξιότητες και εξοικείωση, όπως κατά την παροχή βοήθειας σε μια έκτακτη διασωλήνωση στο ΤΕΠ ή στη ΜΕΘ κατά την εισαγωγή, τον κατάλληλο αερισμό, τη φροντίδα και τη διατήρηση της βατότητας των διάφορων τεχνητών αεραγωγών, τη φροντίδα της τραχειοστομίας αλλά και γενικότερες γνώσεις για διαδικασίες που αφορούν την πρόληψη των σχετιζόμενων επιπλοκών. Είναι διαδικασίες που πολύ συχνά πρέπει να εφαρμόζονται έγκαιρα και με ασφαλή τρόπο και συνεπώς η διατήρηση

αυτών των γνώσεων απαιτεί καλή εκπαίδευση και τακτικές ευκαιρίες εξάσκησης.<sup>2</sup> Αυτοί οι δύο παράγοντες φαίνεται να είναι αμφιλεγόμενοι σε μονάδες νοσηλείας κρίσιμες για τη ζωή των ασθενών όπως οι ΜΕΘ τα ΤΕΠ και τα Αναισθησιολογικά τμήματα, καθώς σε αυτά αναλογεί κυρίως η φροντίδα γενικότερα του αεραγωγού. Στην Ελλάδα, το επίπεδο γνώσεων των νοσηλευτών στη διαχείριση του αεραγωγού, μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί ένα επίσης αμφισβητούμενο πεδίο καθώς είναι γνωστό ότι δεν υπάρχει κάποιου είδους υποχρεωτική μετεκπαίδευση στους επαγγελματικούς χώρους, αλλά και όταν αυτή υφίσταται, επαφίεται συνήθως σε περιστασιακές και σε κάθε περίπτωση μη

υποχρεωτικές προσπάθειες παροχής γνώσεων από επιστημονικές ημερίδες, σεμινάρια ή παρουσιάσεις επιστημονικών φορέων, που συνήθως δεν καλύπτουν παρά μόνο ένα μέρος των απαιτούμενων γνώσεων. Άγνωστη είναι επίσης και η απόκτηση των γνώσεων που προέρχονται από την επιστημονική βιβλιογραφία στο αντικείμενο που αφορά τον αεραγωγό, αφού τόσο η απόκτηση όσο και η διεύθυνσή τους στην κλινική πρακτική δεν φαίνεται να έχουν διερευνηθεί, τουλάχιστον στον Ελλαδικό χώρο. Στους δε νεότερους επαγγελματίες νοσηλευτές, η μετάδοση των γνώσεων φαίνεται να βασίζεται κυρίως σε εμπειρικές πηγές, με κύρια προέλευση τους παλαιότερους επαγγελματίες - συναδέλφους. Ωστόσο παραμένει ζητούμενο το κατά πόσο αυτές είναι επικαιροποιημένες και σύμφωνες με την σύγχρονη επιστημονική τεκμηρίωση. Από μελέτες στη διεθνή βιβλιογραφία, τόσο για το επίπεδο γνώσεων όσο και για τις πρακτικές δεξιότητες αποδεικνύεται σημαντικό έλλειμμα γενικότερα σε αρκετές χώρες. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν μελέτες σχετικά με τις γνώσεις και δεξιότητες των νοσηλευτών στην διασωλήνωση της τραχείας στην Μ. Βρετανία,<sup>2</sup> σχετικά με τη διαχείριση των αεραγωγών και τη βασική υποστήριξη της ζωής σε νοσηλευτές ΜΕΘ στην Τουρκία,<sup>3</sup> για την διαδικασία της αναρρόφησης στην Μ. Βρετανία,<sup>4</sup> Ισπανία,<sup>5</sup> Ιράν,<sup>6</sup> Τανζανία<sup>7</sup> και της

τραχειοστομίας.<sup>8,9</sup> Τα ευρήματα των ανωτέρω μελετών, εκτός από το έλλειμμα στις γνώσεις, υποδεικνύουν και την σπουδαιότητα της ανίχνευσης και της καταγραφής τόσο του επιπέδου γνώσεων όσο και των δεξιοτήτων των νοσηλευτών σε ένα μεγάλο φάσμα πεδίων στη διαχείριση του αεραγωγού.

## **ΣΚΟΠΟΣ**

Ο σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να διερευνηθεί και να αξιολογήσει το επίπεδο γνώσεων του νοσηλευτικού προσωπικού στη διαχείριση του αεραγωγού καθώς και ορισμένους πιθανούς αιτιολογικούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν την διακύμανση των επιπέδων αυτών.

## **ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ**

Για τους σκοπούς της μελέτης κρίθηκε καταλληλότερος και χρησιμοποιήθηκε ο περιγραφικός συγχρονικός σχεδιασμός.<sup>10,11</sup> Ο πληθυσμός αφορούσε όλους τους νοσηλευτές και βοηθούς νοσηλευτές που εργάζονταν σε ΜΕΘ, ΤΕΠ και Αναισθησιολογικά Τμήματα, ενώ εξαιρέθηκαν από την μελέτη οι παιδιατρικές και οι καρδιολογικές - στεφανιαίες ΜΕΘ (στην πλειονότητά τους δεν περιλαμβάνουν φροντίδα διασωληνωμένων ασθενών). Στη μελέτη χρησιμοποιήθηκε η τεχνική επιλεκτικής δειγματοληψίας (δείγμα ευκολίας). Στο δείγμα συμπεριλήφθηκαν και νοσηλευτές με τυπική διοικητική

αρμοδιότητα (προϊστάμενοι ή αναπληρωτές προϊστάμενοι). Τα Νοσοκομεία επιλέχθηκαν με βάση την προσβασιμότητα των ερευνητών σε αυτά και την ανταπόκριση στην αίτηση άδειας για την διεξαγωγή της μελέτης, ενώ ο αριθμός τους ορίστηκε με βάση τις ανάγκες της έρευνας για το ελάχιστο μέγεθος του δείγματος (N=218), λαμβάνοντας υπόψη το περιθώριο σφάλματος (margin of error = 5%), το επίπεδο εμπιστοσύνης (confidence level = 95%), τον κατά προσέγγιση πληθυσμό (population size=500) και τη κατανομή απόκρισης response distribution=50%).<sup>12</sup> Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε συνολικά 24 τμήματα: σε 8 ΜΕΘ και ισάριθμα ΤΕΠ και Αναισθησιολογικά τμήματα, 8 νοσοκομείων της Βορείου Ελλάδας, εκ των οποίων 4 στην πόλη της Θεσσαλονίκης (ΓΝΘ "Αγ. Δημήτριος", ΓΝΘ «Αγ. Παύλος», ΓΝΘ «Γ. Γεννηματάς») και 4 σε όμορους νομούς (ΓΝ Ξάνθης, ΓΝ Καρδίτσας, ΓΝ Καβάλας και ΓΝ Δράμας). Το εργαλείο μελέτης αποτέλεσε ένα αυτοσυμπληρούμενο ερωτηματολόγιο με α) 10 ερωτήσεις που αφορούσαν δημογραφικά στοιχεία και β) 25 ερωτήσεις γνώσεων. Οι ερωτήσεις γνώσεων προέκυψαν από μια διαδικασία αναζήτησης κλασσικών συγγραμμάτων από τη διεθνή και ελληνική βιβλιογραφία για την διαχείριση του αεραγωγού. Με μια διαδικασία επιλογής, μετά από διαβούλευση μεταξύ των ερευνητών και τις συμβουλές ειδικών στο αντικείμενο, από μια αρχική δεξαμενή 40 περίπου ερωτήσεων,

ο τελικός αριθμός τους περιορίστηκε στις 25. Οι τελικές ερωτήσεις ήταν όλες κλειστού τύπου (πολλαπλής επιλογής, πολλαπλής απάντησης και σωστού λάθους). Το επίπεδο γνώσεων βασίστηκε στη συνολική βαθμολογία των ερωτήσεων που υπολογίστηκε με το αλγεβρικό άθροισμα των επιμέρους βαθμολογιών των ερωτήσεων (κάθε σωστή ερώτηση = 1 βαθμός). Για τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και πολλαπλής απάντησης που σημειώνονταν με διαφορετικές από τις ζητούμενες σωστές απαντήσεις, έγινε διόρθωση στη βαθμολόγηση σύμφωνα με τον αλγόριθμο Balanced scoring method των Tarasowa & Auer που θεωρήθηκε η ιδανικότερη και δικαιότερη βαθμολόγηση.<sup>13</sup> Ως εκ τούτου η συνολική βαθμολογία που ήταν δυνατό να προκύψει κυμαινόταν μεταξύ 0 και 25. Ο χαρακτηρισμός του επιπέδου γνώσεων των ερωτηθέντων αποδόθηκε ανάλογα με την συνολική βαθμολογία ως εξής: βαθμοί <= 5 ως «Ανεπαρκές», 5 έως 10 «Επαρκές», 11 έως 15 «Καλό», 16-20 «Πολύ καλό» και 21 – 25 «Άριστο». Η αξιολόγηση της εγκυρότητας περιεχομένου του ερωτηματολογίου γνώσεων για την διαχείριση του αεραγωγού, ελέγχθηκε με τον δείκτη CVI (Content Validity Index).<sup>14</sup> Για τον υπολογισμό του, συμμετείχαν 4 εμπειρογνώμονες (ένας πανεπιστημιακός καθηγητής, δύο νοσηλευτές εργαζόμενοι σε δημόσια νοσοκομεία, με μεγάλη εξειδίκευση και εμπειρία στο

αντικείμενο, και ένας νοσηλευτής εργαζόμενος με 10ετή εμπειρία σε ΜΕΘ), που κλήθηκαν να αξιολογήσουν τη συνάφεια κάθε ερώτησης, σε κλίμακα 4 σημείων (1=σχετική, 2=κάπως σχετική, 3=αρκετά σχετική, και 4=πολύ ή εξαιρετικά σχετική). Ο δείκτης CVI για κάθε στοιχείο - ερώτηση υπολογίστηκε ως το άθροισμα της βαθμολογίας των 4 εμπειρογνομώνων, διαιρούμενη με τον αριθμό των εμπειρογνομώνων.<sup>15</sup> Με τον τρόπο αυτό προέκυψε ο CVI (τιμή 0 έως 1) για την κάθε ερώτηση του ερωτηματολογίου. Η συνολική τιμή CVI του ερωτηματολογίου (CVI<sub>mean</sub>) υπολογίστηκε από τον μέσο όρο των CVI όλων των ερωτήσεων και θεωρήθηκε ικανοποιητική (CVI<sub>mean</sub>=0,907) σύμφωνα με την σχετική βιβλιογραφία.<sup>16,17</sup> Για τον υπολογισμό της αξιοπιστίας της κλίμακας υπολογίστηκε ο συντελεστής α του Cronbach, η τιμή του οποίου (0,706) θεωρήθηκε επαρκής (οριακά) για την αξιοπιστία του εργαλείου. Στα νοσοκομεία επιλογής διανεμήθηκαν συνολικά 310 ερωτηματολόγια και το αρχικό ποσοστό επιστροφής ήταν 82,25% (N=255). Από την περαιτέρω ανάλυση αποκλείστηκαν ερωτηματολόγια που περιείχαν ελλιπείς τιμές σε βασικές δημογραφικές μεταβλητές (N=42) και αυτές με 8 ή περισσότερες (>30% των ερωτήσεων) μη απαντημένες ερωτήσεις από το σύνολο των 25 ερωτήσεων γνώσεων (N=2). Με τους ανωτέρω περιορισμούς αποκλείστηκαν συνολικά 44 ερωτηματολόγια και το τελικό

ποσοστό απαντητικότητας ήταν 68,06%. Το τελικό δείγμα αποτέλεσαν απαντήσεις από 211 νοσηλευτές και η μικρή του απόκλιση από το ελάχιστο απαιτούμενο δείγμα (218) κρίθηκε αποδεκτή, αφού αυτό βασίστηκε στον κατά προσέγγιση υπολογισμό και όχι στον ακριβή αριθμό του πληθυσμού. Για τις στατιστικές αναλύσεις των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα IBM Statistics SPSS v25.0. Η έρευνα διεξήχθη στο διάστημα από τις 20/05/2019 έως τις 30/07/2019 αφού πρώτα εξασφαλίστηκαν άδειες από τα αρμόδια επιστημονικά συμβούλια των νοσοκομείων, μετά την κατάθεση της σχετικής αίτησης και του πρωτοκόλλου έρευνας. Το ερωτηματολόγιο ήταν ανώνυμο και οι πληροφορίες που αντλήθηκαν χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά για τους σκοπούς της μελέτης, διασφαλίζοντας με τον τρόπο αυτό τα προσωπικά δεδομένα των συμμετεχόντων και των χώρων εργασίας τους. Ειδικότερα στην ανάλυση και παρουσίαση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε η αντικατάσταση των ονομάτων των 8 συμμετεχόντων νοσοκομείων με αριθμούς (πχ. Νοσοκομείο 1, Νοσοκομείο 2 κ.λ.π) ώστε να αποφευχθεί η οποιαδήποτε ταυτοποίηση των αποτελεσμάτων με συγκεκριμένα νοσοκομεία, τμήματα ή πρόσωπα.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ



Στη μελέτη συμμετείχαν 173 (82%) γυναίκες και 38 (18%) άντρες. Το 55% του δείγματος ήταν από νοσοκομεία της Θεσσαλονίκης ενώ τη μεγαλύτερη συμμετοχή στη μελέτη είχε το ΓΝΘ "ΑΓ. ΠΑΥΛΟΣ" (N=38) και τη μικρότερη το ΓΝΘ "ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ" (N=12).

Το 53,6% (N=113) του δείγματος ήταν εργαζόμενοι σε ΜΕΘ ενώ το υπόλοιπο ποσοστό μοιράστηκε σχεδόν ισότιμα (24,2% ΤΕΠ και 22,3% Αναισθησιολογικό).

Η μέση ηλικία του δείγματος ήταν  $44,24 \pm 7,8$  SD έτη, οι 152 (72,1%) ήταν νοσηλευτές (ΠΕ/ΤΕ) και οι 59 (28%) βοηθοί νοσηλευτές (ΔΕ). Οι 120 (56%) από τους νοσηλευτές ήταν χωρίς και οι 32 (15,2%) με μεταπτυχιακές σπουδές. Από τους 211 ερωτηθέντες, μόνο οι 34 (16,1%) είχαν προϋπηρεσία μικρότερη ή ίση με 10 έτη ενώ η επικρατούσα ομάδα προϋπηρεσίας ήταν αυτή των 21-25 ετών. Αθροιστικά, το 87% του δείγματος είχε συνολική προϋπηρεσία μεταξύ 16 έως 25 έτη. Ο μέσος όρος δε, της εξειδικευμένης προϋπηρεσίας (σε ΜΕΘ, ΤΕΠ ή Αναισθησιολογικό) ήταν τα  $12,07 \pm 7,8$  SD έτη. Σχετικά με την τυπική επιμόρφωση για την βασική και εξειδικευμένη γνώση στην υποστήριξη της ζωής, σχεδόν το 70% δήλωσε ότι είχε πιστοποίηση BLS, το 16,6% πιστοποίηση ILS και μόνο το 8,1% πιστοποίηση ALS. Το 32,6% των κατόχων BLS δήλωσαν ότι έχουν ανανεώσει την πιστοποίησή τους στην τελευταία τριετία, ενώ ελάχιστα είναι τα αντίστοιχα ποσοστά

των υπολοίπων πιστοποιήσεων. Στην ανίχνευση για την προέλευση των γνώσεων που είχαν οι νοσηλευτές για τον αεραγωγό (γράφημα 1), η «επαγγελματική εμπειρία» ήταν αυτή που παρουσίασε το μεγαλύτερο ποσοστό (80,1%). Σε ότι αφορούσε στη συχνότητα οποιασδήποτε επιμόρφωσης, σχετικά με την διαχείριση του αεραγωγού κατά την τελευταία 5ετία, το μεγαλύτερο ποσοστό (40,2%) δήλωσε «Σπάνια» (μία φορά την τελευταία 5ετία), ενώ η «Πολύ συχνή» επιμόρφωση ήταν μόνο 8,6%. Συνολικά στην τελευταία 5ετία, το 53,6% είχε μία ή καμία επιμόρφωση («σπάνια» ή «ποτέ») σχετικά με τον αεραγωγό.

Σε ότι αφορά τις ερωτήσεις γνώσεων (Πίνακας 1), η ερώτηση σχετικά με τον τρόπο χορήγησης οξυγόνου σε ασθενή με τραχειοστομία (No 25) είχε το μεγαλύτερο ποσοστό σωστών αποκρίσεων (96,6%), ενώ η ερώτηση σχετικά με τις λάθος τεχνικές διασωλήνωσης (No 3) το μικρότερο (24,9%). Ο μέσος όρος βαθμολογίας στο σύνολο των ερωτήσεων όλου του δείγματος ήταν 16,87 (κλίμακα 1-25) και, σύμφωνα με την ταξινόμηση που ορίστηκε για το επίπεδο γνώσεων, θεωρήθηκε ως «Πολύ καλό» σε ποσοστό 54,0%.

Η συνολική βαθμολογία ανά τμήμα ανέδειξε τους νοσηλευτές των ΜΕΘ με την υψηλότερη μέση βαθμολογία ( $MO=17,6 \pm 3,3SD$ ), με τα Αναισθησιολογικά να ακολουθούν με ελάχιστη διαφορά ( $MO=17,4 \pm 2,3SD$ ) και τα

ΤΕΠ να έχουν την χαμηλότερη (ΜΟ=14,6±3,8SD). Οι ανωτέρω διαφορές των βαθμολογιών και οι αντιστοιχίες τους στο επίπεδο γνώσεων φαίνονται στο γράφημα 2. Από τη στατιστική συσχέτιση της διακύμανσης της μέσης βαθμολογίας με κάθε ένα από τα δημογραφικά δεδομένα του δείγματος, προέκυψαν ορισμένα ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Σε ότι αφορά τη βαθμολογία και το τμήμα εργασίας των νοσηλευτών προέκυψε ότι μεταξύ των Αναισθησιολογικών τμημάτων και ΜΕΘ/ΤΕΠ υπήρξε στατιστικά σημαντική συσχέτιση ( $p<0,05$ ) ενώ μεταξύ των ΜΕΘ και των ΤΕΠ δεν υπήρξε διαφορά σε στατιστικά σημαντικό βαθμό ( $p>0,05$ ). Για την περαιτέρω ανάλυση και ερμηνεία των διαφορών αυτών ελέγχθηκαν τα ποσοστά των σωστών βαθμολογιών ανά τύπο τμήματος για κάθε ερώτηση. Οι μεγαλύτερες διαφορές ( $\geq 30\%$ ) μεταξύ των τμημάτων παρατηρήθηκαν σε 9 συγκεκριμένες ερωτήσεις (Πίνακας 1, ερωτήσεις 1,2,4,6,11,13,14, 22 και 23). Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων της βαθμολογίας των γνώσεων με κάθε ένα από τα δημογραφικά χαρακτηριστικά φαίνονται συνοπτικά στον πίνακα 2. Η βαθμολογία γνώσεων διαπιστώθηκε ότι σχετίζεται με τον τύπο του νοσοκομείου, δηλαδή από το εάν ήταν κεντρικό (Θεσσαλονίκης) ή επαρχιακό, ενώ μεταξύ των πανεπιστημιακών και μη πανεπιστημιακών νοσοκομείων ή τμημάτων η συσχέτιση που προέκυψε ήταν οριακά μη

σημαντική ( $p=0,06$ ). Η βαθμολογία είχε σημαντική διαφορά μεταξύ νοσηλευτών (ΜΟ=17,44) και βοηθών νοσηλευτών (ΜΟ=15,30) σε στατιστικά σημαντικό βαθμό, όπως και αντίστοιχα μεταξύ των νοσηλευτών με μεταπτυχιακές σπουδές (ΜΟ=18,45) και των νοσηλευτών χωρίς μεταπτυχιακούς τίτλους (ΜΟ=16,59). Η συχνότητα επιμόρφωσης είχε επίσης στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την βαθμολογία γνώσεων ( $p<0,01$ ). Για την διερεύνηση των αιτιολογικών παραγόντων, δηλαδή των χαρακτηριστικών που μπορεί να εξηγούν ως ανεξάρτητοι αιτιολογικοί παράγοντες την διακύμανση της βαθμολογίας, χρησιμοποιήθηκε η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση (multinomial linear regression). Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με την διαδικασία της Αυτόματης Γραμμικής Μοντελοποίησης (Automatic Linear Modeling).<sup>18</sup> Η ανάλυση αυτή έχει προταθεί ως καλύτερη από την μη αυτόματη διαδικασία της πολλαπλής παλινδρόμησης καθώς περιλαμβάνει εξ ορισμού κάποια πλεονεκτήματα, όπως τη δυνατότητα επιλογής για την εισαγωγή των επιδράσεων (effects) με κριτήριο την τιμή  $p$  (π.χ  $p<0,05$  ή  $p<0,1$ ), τον αυτόματο μετασχηματισμό – τροποποίηση των μεταβλητών για τις ανάγκες της ανάλυσης και την αυτόματη συμπλήρωση των ελλειπουσών τιμών. Η ανάλυση παραμετροποιήθηκε με τη μέθοδο Forward – Stepwise και κριτήριο το

Information Criterion του Akaike's (Akaike's Information Criterion Corrected: AICC).<sup>19</sup> Η ανάλυση έδειξε ακρίβεια (Adjusted R square) 46,1%. Από το μοντέλο της ανάλυσης αναδείχθηκαν οι σημαντικότερες μεταβλητές επίδρασης στην διακύμανση της βαθμολογίας των γνώσεων (πίνακας 3 και γράφημα 3).

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη η συμμετοχή (68,06%) ήταν πολύ μεγαλύτερη της θεωρητικά αναμενόμενης 30-40%<sup>14</sup> Το εύρημα αυτό δείχνει πιθανόν τη στάση των νοσηλευτών να αφιερώνουν χρόνο για την αυτοαξιολόγησή τους, υποδηλώνοντας πιθανόν την αγωνία τους για την επάρκεια ή το έλλειμμα γνώσεων που μπορεί να έχουν σε καίρια επαγγελματικά πεδία της εξειδίκευσής τους. Η ερευνητική ομάδα θεωρεί ότι το δείγμα (N=211) που συμμετείχε στη μελέτη είχε χαρακτηριστικά που μπορεί να συγκλίνουν με αυτά της ελληνικής επικράτειας, χωρίς όμως αυτό να μπορεί να επιβεβαιωθεί και κατ'επέκταση να στοιχειοθετηθεί η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Στην έρευνα φάνηκε ότι η συσχέτιση με το είδος του τμήματος ήταν στατιστικά σημαντική. Συγκεκριμένα, οι μέσοι όροι βαθμολογίας των νοσηλευτών ΜΕΘ, Αναισθησιολογικού και ΤΕΠ διέφεραν μεταξύ τους σε σημαντικό βαθμό ( $p < 0,05$ ). Το αποτέλεσμα αυτό κατά την δευτερογενή ανάλυση ερμηνεύτηκε από τις ίδιες τις ερωτήσεις του τεστ, όπου

προέκυψε ότι οι νοσηλευτές του κάθε τύπου τμήματος είχαν διαφορετικές επιδόσεις σε συγκεκριμένες ερωτήσεις. Αυτό ήταν αναμενόμενο καθώς οι ερωτήσεις ήταν επιλεγμένες κατά τέτοιο τρόπο ώστε να έχουν στόχο γενικές αλλά και ειδικές γνώσεις, όπως για παράδειγμα η ερώτηση για τα φάρμακα κατά τη διασωλήνωση (ερώτηση No 23). Ωστόσο υπήρχαν και ερωτήσεις όπως για παράδειγμα σχετικά με την πίεση του αέρα που εισάγεται στον αεροθάλαμο του τραχειοσωλήνα (ερώτηση No 11) που ενώ ήταν αναμενόμενο να τις γνωρίζουν κάποια τμήματα περισσότερο από τα άλλα, αυτό δεν συνέβαινε. Σε γενικές γραμμές οι περισσότερες ερωτήσεις απαντήθηκαν περισσότερο σωστά από τους νοσηλευτές σε τμήματα με εμπειρία στην φύση και στο αντικείμενο της κάθε ερώτησης. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι η βαθμολογική επίδοση είχε διαφοροποιήσεις ανάλογα με το είδος της κάθε ερώτησης (θεωρητικό υπόβαθρο – κλινική πρακτική). Πράγματι σε ερωτήσεις που οι νοσηλευτές καλούνταν να έχουν θεωρητική γνώση χωρίς όμως αυτή να έχει άμεση πρακτική εφαρμογή ή να μην είναι άμεση ευθύνη των νοσηλευτών (π.χ ερώτηση 3 σχετικά με τις λάθος τεχνικές διασωλήνωσης) εντούτοις είχαν μικρότερη επίδοση και το αντίστροφο (π.χ ερώτηση 25 σχετικά με τον τρόπο χορήγησης οξυγόνου σε ασθενή με τραχειοστομία). Αυτό ήταν αποτέλεσμα σχετικά αναμενόμενο καθώς



είναι γνωστό ότι οι νοσηλευτές και οι βοηθοί νοσηλευτές πολλές φορές πραγματοποιούν καθήκοντα που δεν είναι σαφώς καθορισμένα και νομικά κατοχυρωμένα.<sup>20</sup> Σε λόγους που χρήζουν περαιτέρω έρευνας οφείλεται και η μη αναμενόμενη μικρή παρατηρούμενη διαφορά της βαθμολογίας γνώσεων σε σχέση με την συνολική προϋπηρεσία, ενώ η συσχέτιση με την εξειδικευμένη προϋπηρεσία σε ΜΕΘ, ΤΕΠ και Αναισθησιολογικό ήταν αναμενόμενη. Το εύρημα της στατιστικά σημαντικής σχέσης με την πιστοποίηση BLS, και ILS ( $p < 0,05$ ) ήταν επίσης αναμενόμενο και θετικό για την εγκυρότητα του ερωτηματολογίου. Αντίθετα η μη συσχέτιση της βαθμολογικής επίδοσης με την πιστοποίηση ALS, ήταν μη αναμενόμενο αποτέλεσμα που ίσως μπορεί όμως να εξηγηθεί από το ότι: α) οι περισσότεροι (80% περίπου) από αυτούς που δήλωσαν ότι έχουν πιστοποίηση ALS, δήλωσαν επίσης ότι δεν έχουν ανανεώσει την πιστοποίηση την τελευταία 3ετία, β) το μικρό σχετικά αριθμό των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου που αφορούσαν γνώσεις για την υποστήριξη της ζωής και γ) στο μέγεθος του δείγματος. Η συσχέτιση της βαθμολογίας με την προέλευση των γνώσεων για την διαχείριση του αεραγωγού έδειξε σημαντική συσχέτιση αλλά μόνο από πηγές όπως συνέδρια/ημερίδες/κλινική εκπαίδευση, από επαγγελματική εμπειρία και από προσωπικό ενδιαφέρον. Το αποτέλεσμα αυτό σε

συνδυασμό με την συχνότητα επιμόρφωσης η οποία συσχετίστηκε και αυτή ισχυρά με την βαθμολογική επίδοση κατέδειξε ότι η επιμόρφωση μέσω σχετικών σεμιναρίων και η συχνότητα αυτής είναι δύο σημαντικοί παράγοντες για τις γνώσεις των νοσηλευτών στη διαχείριση του αεραγωγού. Ωστόσο τα αποτελέσματα αυτά σε συνδυασμό με το μέσο όρο της βαθμολογίας σε όλο το δείγμα ( $MO = 16,87 \pm 3,5SD$ ) υποδηλώνουν ότι παρότι το επίπεδο γνώσεων χαρακτηρίζεται οριακά «Πολύ καλό», εντούτοις απέχει αρκετά από το «Άριστο» ( $MO = 21-25$ ) και σίγουρα επιδέχεται σημαντικές βελτιώσεις. Δείχνουν ότι η επιμόρφωση και η συχνότητά της είναι βεβαίως σημαντικοί παράγοντες, παρόλα αυτά, για το επιθυμητό αποτέλεσμα στο συγκεκριμένο δείγμα δεν ήταν επαρκείς. Τέλος η διερεύνηση της σχέσης του μέσου όρου βαθμολογίας του τεστ γνώσεων με την μεταβλητή πανεπιστημιακά - μη πανεπιστημιακά νοσοκομεία κατέδειξε οριακά μη στατιστικά σημαντική σχέση ( $p = 0,055$ ) δεδομένο που μπορεί να αποδοθεί σε συστηματικό σφάλμα λόγω μεγέθους του δείγματος (1 νοσοκομείο πανεπιστημιακό) ενώ η ανάλυση της βαθμολογίας ανάλογα με τον τύπο του νοσοκομείου (επαρχιακά ή κεντρικά - Θεσσαλονίκης) έδειξε στατιστικά σημαντική σχέση. Ο παράγοντας αυτός μπορεί να οφείλεται στις ενδογενείς διαφορές των δύο ομάδων, στο γεγονός δηλαδή ότι οι νοσηλευτές των κεντρικών νοσοκομείων

(Θεσσαλονίκης) στο δείγμα εμφάνιζαν κάποια διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι των αντίστοιχων επαρχιακών (μεγαλύτερο ποσοστό των αντρών νοσηλευτών, των νοσηλευτών με πτυχίο ΠΕ/ΤΕ, με μεταπτυχιακούς τίτλους, μεγαλύτερο ποσοστό εργαζόμενων σε ΜΕΘ και Αναισθησιολογικά τμήματα και τέλος μεγαλύτερο ποσοστό πρόσβασης σε ημερίδες συνέδρια και σεμινάρια). Για τον συνδυασμό των ανωτέρω ως αιτιολογικών παραγόντων δηλαδή τον συνδυασμό των χαρακτηριστικών που μπορεί να εξηγούν ως ανεξάρτητες μεταβλητές την διακύμανση της βαθμολογίας χρησιμοποιήθηκε η πολλαπλή παλινδρόμηση και συγκεκριμένα η ανάλυση του Αυτόματου Γραμμικού Μοντέλου. Από την μέθοδο αυτή και μετά από την αυτόματη τροποποίηση ορισμένων μεταβλητών (κατηγοριοποίηση νοσοκομείων και τμημάτων, συμπλήρωση ελλειπουσών τιμών) και περιορισμό μόνο στους παράγοντες που επιδρούν με στατιστικά σημαντική σχέση ( $p < 0,05$ ), προέκυψαν οι εξής 2 ομάδες παραγόντων: 1η) το Νοσοκομείο και το τμήμα εργασίας και 2η) ο τύπος του νοσοκομείου (κεντρικό-επαρχιακό), η συχνότητα επιμόρφωσης, η προέλευση γνώσεων, η πιστοποίηση BLS και ILS και ο ανώτερος τίτλος σπουδών. Πρέπει να σημειωθεί ότι οι δύο πρώτοι παράγοντες της πρώτης ομάδας αποτέλεσαν τους σημαντικότερους ενώ οι υπόλοιποι

παράγοντες στη δεύτερη ομάδα παρά τη στατιστική συσχέτιση είχαν πολύ μικρότερη ως ελάχιστη επίδραση στη βαθμολογία των γνώσεων. Η ερμηνεία του πρώτου παράγοντα «Νοσοκομείο» με την μεγαλύτερη συνολικά επίδραση εμπερικλείει προφανώς δημογραφικές λεπτομέρειες δύο συγκεκριμένων νοσοκομείων της Θεσσαλονίκης και ενός επαρχιακού με επιμέρους χαρακτηριστικά των νοσηλευτών που «ανεβάζουν» περισσότερο από κάθε άλλο παράγοντα την επίδοση σε γνώσεις για τον αεραγωγό ή πιθανόν να εμπεριέχουν άλλους ενδογενείς παράγοντες που χρήζουν περαιτέρω διερεύνησης. Ο δεύτερος σε επίδραση παράγοντας «τμήμα εργασίας» όπως επίσης προαναφέρθηκε, σχετίζεται πιθανόν με το είδος και τη φύση της κάθε ερώτησης που μετέχει στο ερωτηματολόγιο και τη σχέση της ερώτησης με τα επιμέρους αντικείμενα των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε κάθε τμήμα. Ειδικότερα από ότι διαπιστώθηκε και από το αρνητικό πρόσημο του συντελεστή (-2,685) το τμήμα «ΤΕΠ» αποτέλεσε ανεξάρτητη μεταβλητή με αρνητική επίδραση στην βαθμολογία γνώσεων για τον αεραγωγό. Αυτό φανερώνει προφανώς μεγαλύτερο έλλειμμα στα συγκεκριμένα τμήματα και μπορεί πιθανόν να εξηγηθεί από την μικρότερη εμπειρική εμπλοκή των νοσηλευτών των ΤΕΠ με τον αεραγωγό σε σχέση με τους νοσηλευτές των ΜΕΘ ή των Αναισθησιολογικών τμημάτων.

Από τη δεύτερη ομάδα παραγόντων πρέπει να σημειωθεί ότι η μεγάλη συχνότητα επιμόρφωσης παρότι δεν είχε (οριακά) τη απαιτούμενη στατιστική σημαντικότητα στο μοντέλο ( $p=0,06$ ), έδειξε σημαντική επίδραση στην διακύμανση της βαθμολογίας με αρκετά μεγάλο συντελεστή (1,361). Επίσης η προέλευση γνώσεων για τον αεραγωγό που περιλάμβανε την επαγγελματική εμπειρία αποτέλεσε ανεξάρτητη μεταβλητή με σημαντική επίδραση στη διακύμανση της βαθμολογίας. Αυτό μπορεί να θεωρηθεί αναμενόμενο αποτέλεσμα και πιθανόν να δείχνει την μεγάλη σχετικά εξειδικευμένη εμπειρία του δείγματος των νοσηλευτών ή αντίστροφα την μικρή βαθμολογική επίδοση των νοσηλευτών με μικρή επαγγελματική εμπειρία. Ο αρνητικός συντελεστής συσχέτισης για τους τρεις τελευταίους παράγοντες (η μη πιστοποίηση BLS και ILS και ο ΔΕ ως ανώτερος τίτλος σπουδών) ήταν αναμενόμενα αποτελέσματα αλλά παρόλα αυτά με πολύ μικρή επίδραση που αντανακλά α) την μικρή ίσως αναλογική συμμετοχή των ερωτήσεων για θέματα υποστήριξης της ζωής και β) την αρνητική αλλά ωστόσο μικρή (σε σχέση με άλλους παράγοντες) σημασία του τίτλου σπουδών των βοηθών νοσηλευτών στις εξειδικευμένες γνώσεις σχετικά με τον αεραγωγό. Η ανάλυση στο μοντέλο ανάλυσης είχε ακρίβεια 46,1% (Adjusted R square=0,461). Αυτό σημαίνει ότι το 46,1% της διακύμανσης της βαθμολογίας των

γνώσεων εξηγείται από τους προαναφερθέντες παράγοντες. Προφανώς το υπόλοιπο ποσοστό περιλαμβάνει άλλες παραμέτρους που επηρεάζουν τη βαθμολογική επίδοση γνώσεων για τον αεραγωγό και που δεν μετρήθηκαν στην παρούσα έρευνα, δεδομένο που μπορεί να αποτελέσει πεδίο περαιτέρω μελέτης και διερεύνησης.

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Η μελέτη αυτή έδειξε ότι ο αεραγωγός και η διαχείρισή του είναι ένα κρίσιμο για τους νοσηλευτές πεδίο, ιδιαίτερου γνωστικού ενδιαφέροντος σε διάφορους χώρους άσκησης της νοσηλευτικής φροντίδας. Τέτοιοι είναι οι ΜΕΘ, τα ΤΕΠ και τα Αναισθησιολογικά τμήματα. Ωστόσο από την έρευνα προέκυψε ότι οι νοσηλευτές δεν επιτυγχάνουν τη μέγιστη δυνατή απόδοση, τουλάχιστον σε ότι αφορά τις εξειδικευμένες και άριστες γνώσεις που απαιτούνται για την έγκαιρη και ασφαλή παροχή φροντίδας. Παρότι δεν μελετήθηκαν οι δεξιότητές τους σε πρακτικό επίπεδο, οι γνώσεις αποδείχθηκε ότι υστερούν κυρίως λόγω της ελλειμματικά οργανωμένης, συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και ότι αυτές βασίζονται περισσότερο σε εμπειρική συσσώρευση παρά σε θεωρητική επιμόρφωση. Επίσης διαπιστώθηκε ότι ορισμένα νοσοκομεία και τμήματα κυρίως κεντρικά, επιτυγχάνουν υψηλότερες επιδόσεις προφανώς λόγω των ευνοϊκότερων

συνθηκών, όπως η πρόσβαση στην επιμόρφωση, η επαφή με μεγαλύτερο όγκο και ποικιλία περιστατικών και ίσως λόγω άλλων παραγόντων που αποτελούν ένα έρευμα για περαιτέρω έρευνα. Το είδος του τμήματος εργασίας (ΜΕΘ, ΤΕΠ Αναισθησιολογικό) είχε επίσης διαφορετική επίδραση στην αξιολόγηση των γνώσεων υποδηλώνοντας την διαφοροποίηση των εξειδικευμένων γνώσεων ανάλογα με το τμήμα. Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά όπως η συχνή επιμόρφωση, η εργασία σε ορισμένα νοσοκομεία, η εμπειρική προέλευση γνώσεων, η οργανωμένη παρακολούθηση σεμιναρίων που οδηγεί σε πιστοποίηση BLS ή ILS και ο ανώτερος τίτλος σπουδών φαίνεται να επιδρούν θετικά αλλά όχι σε τόσο μεγάλο βαθμό στην θεωρητική επίδοση των νοσηλευτών για την διαχείριση του αεραγωγού.

## Περιορισμοί

Παρά το ικανοποιητικό μέγεθος του δείγματος η μελέτη δεν μπορεί να εγλυθηθεί τη γενίκευση των συμπερασμάτων λόγω της μη επιβεβαίωσης της αντιπροσωπευτικότητας και της ανομοιογένειας του δείγματος και η επανάληψή της ή η συμπλήρωσή της με παρόμοιες μελέτες θα μπορούσε να οδηγήσει σε ασφαλέστερα συμπεράσματα.

## Ευχαριστίες

Ο πρώτος συγγραφέας υποστηρίχθηκε οικονομικά από τον κληροδότημα «Αφών Ζωσιμά» για τις μεταπτυχιακές του σπουδές

στη Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας. Θερμές ευχαριστίες στον Καθηγητή του τμήματος Κινηματογράφου της Σχολής Καλών Τεχνών κ. Κωνσταντίνο Καφέτσιο για την παραχώρηση των εξής κλιμάκων: Wong Law Emotional Intelligence Scale, Emotion Regulation Questionnaire και Job Affect Scale στην ελληνική γλώσσα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Altobelli N. Airway management. In: Kacmarek R, Stoller J, Heuer A. Egan's Fundamentals of Respiratory Care. 11th ed. St. Louis: Mosby; 2013. p.739-789
2. Williams C, Parry A. Knowledge and skills of critical care nurses in assisting with intubation. *Br J Nurs*. 2018;27(4):204-209. doi:10.12968/bjon.2018.27.4.204
3. Gök F. An assessment of the Current Knowledge of Nurses, Staffed in Intensive Care Units, About Airway Management and Basic Life Support. *J Chest Dis Crit Care Med*. 2014;1(2):56-60
4. Day T, Farnell S, Haynes S, Wainwright S, Wilson-Barnett J. Tracheal suctioning: an exploration of nurses' knowledge and competence in acute and high dependency ward areas. *J Adv Nurs*. 2002;39(1):35-45. doi:10.1046/j.1365-2648.2002.02240.x
5. González N, Mingo A, Sagardoy M, Margall M, Erro M. Assessment of practice competence and scientific knowledge of

- 
- ICU nurses in the tracheal suctioning. *Enferm Intensiva*. 2004; 15(3):101-11.
6. Heidari M, Shahbazi S. Nurses' Awareness about Principles of Airway Suctioning [J Clin Diagn Res](#). 2017;11(8):LC17-LC19. doi:10.7860/JCDR/2017/25550.10452
7. Mwakanyanga ET, Masika GM, Tarimo E. Intensive care nurses' knowledge and practice on endotracheal suctioning of the intubated patient: A quantitative cross-sectional observational study. *PloS one*. 2018;13(8):e0201743. doi:10.1371/journal.pone.0201743
8. McDonough K, Crimlisk J, Nicholas P, Cabral H, Quinn EK, Jalisi S. Standardizing nurse training strategies to improve knowledge and self-efficacy with tracheostomy and laryngectomy care. *Appl Nurs Res*. 2016;32:212-216. doi:10.1016/j.apnr.2016.08.003.
9. Yelverton JC, Nguyen JH, Wan W, Kenerson MC, Schuman TA. Effectiveness of a standardized education process for tracheostomy care. *Laryngoscope*. 2015;125(2): 342-347. doi:10.1002/lary.24821
10. Burns N, Grove S. *The practice of nursing research: conduct, critique & utilization*. Philadelphia: WB. Saunders Comp; 2001.
11. Farag AA. *Multigenerational nursing workforce value differences and work environment: impact on RNs' turnover intentions [Dissertation on the Internet]*. Frances Payne Bolton School of Nursing, Case Western Reserve University Cleveland Ohio US; 2008 [cited 2019 Mar 22]. Available from: [https://etd.ohiolink.edu/!etd.send\\_file?accession=case1196441618&disposition=inline](https://etd.ohiolink.edu/!etd.send_file?accession=case1196441618&disposition=inline)
12. Raosoft Incorporation. *Raosoft Sample Size Online Calculator*. [Internet] c2004 (cited 2019 May 12). Available from: <http://www.raosoft.com/samplesize.html>.
13. Tarasowa D, Auer S. Balanced scoring method for multiple-mark questions. In: *5th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2013)* [Internet]. 2013 (cited 2019 May 22). Available from: [http://svn.aksw.org/papers/2013/CSEDU2013\\_Balanced\\_scoring/public.pdf](http://svn.aksw.org/papers/2013/CSEDU2013_Balanced_scoring/public.pdf)
14. Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Res Nurs Health*. 2007;30(4):459-467. doi:10.1002/nur.20199
15. Davis L. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*. 1992; 5(4):194-197.
16. Haynes S, Richard D, Kubany E. Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*. 1995;7(3):238-247. doi:10.1037/1040-3590.7.3.238
-





17. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. [Nurs Res.](#) 1986;35(6):382-5.
18. Yang H. The case for being automatic: Introducing the automatic linear modeling (LINEAR) procedure in SPSS statistics. *Mult Linear Regression Viewp.* 2013;39(2):27-37.
19. Bozdogan H. Model selection and Akaike's information criterion (AIC): The general theory and its analytical extensions. *Psychometrika*, 1987;52(3):345-370. doi:10.1007/BF02294361
20. Καθορισμός επαγγελματικών δικαιωμάτων των πτυχιούχων των τμημάτων α) Νοσηλευτικής, β) Μαιευτικής,...των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων. Προεδρικό Διάταγμα 351/1989 (ΦΕΚ 159/Α/14-06-1989)

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.** Θέματα ερωτήσεων και ποσοστά σωστών απαντήσεων ανά τμήμα, ανά ερώτηση και συνολικά.

Ερωτήσεις	Ποσοστά (%) σωστών απαντήσεων ανά ερώτηση και ανά τμήμα.			
	ΤΕΠ (N=51)	ΜΕΘ (N=113)	ΑΝΑΙΣΘ/ΚΟ (N=47)	ΣΥΝΟΛΟ ΤΜΗΜΑΤΩΝ (N=211)
ΕΡ 1. Ενέργειες κατά την άφιξη ενός βαρέως πάσχοντα	56,86%	79,36%	39,72%	65,09%
ΕΡ 2. Σειρά ανατομικών στοιχείων κατά τη διασωλήνωση της τραχείας	66,67%	99,12%	74,47%	85,78%
ΕΡ 3. Λάθος τεχνικές διασωλήνωσης	29,41%	17,70%	37,60%	24,96%
ΕΡ 4. Δίσκος διασωλήνωσης	21,57%	76,11%	55,32%	58,29%
ΕΡ 5. Έλεγχος δίσκου διασωλήνωσης	88,24%	81,42%	91,49%	85,31%
ΕΡ 6. Η πρώτη ενέργεια αμέσως μετά τη διασωλήνωση	49,02%	69,91%	85,11%	68,25%
ΕΡ 7. Η ασφαλέστερη μέθοδος εξασφάλισης αεραγωγού έναντι του κινδύνου εισρόφησης;	82,35%	85,84%	95,74%	87,20%
ΕΡ 8. Η επιλογή του μεγέθους του ενδοτραχειακού σωλήνα	39,18%	53,34%	47,47%	48,61%
ΕΡ 9. Ευρήματα της ακρόασης του θώρακα για τη σωστή τοποθέτηση του ενδοτραχειακού σωλήνα	90,20%	96,46%	97,87%	95,26%
ΕΡ 10. Η λάθος διασωλήνωση του οισοφάγου.	53,43%	66,37%	78,19%	65,88%
ΕΡ 11. Η πίεση του αέρα που εισάγεται στον αεροθάλαμο (cuff) του τραχειοσωλήνα	64,71%	62,83%	27,66%	55,45%
ΕΡ 12. Υπερβολική πίεση αέρα στον αεροθάλαμο (cuff) του τραχειοσωλήνα	67,65%	62,39%	72,34%	65,88%
ΕΡ 13. Ορθός τρόπος μέτρησης της πίεσης αέρα του αεροθαλάμου (cuff) του τραχειοσωλήνα	64,71%	96,46%	95,74%	88,63%
ΕΡ 14. Ασφαλέστερη διαδικασία κατά τη διάρκεια της διασωλήνωσης σε ασθενείς με	66,67%	87,61%	97,87%	84,83%
ΕΡ 15. Καθημερινή περιποίηση - καθαριότητα της τραχειοστομίας	54,90%	27,43%	42,55%	37,44%
ΕΡ 16. Τοποθέτηση της λαρυγγικής μάσκας (L.M.A.) στο ΤΕΠ και θωρακικές συμπίεσεις	62,75%	59,29%	46,81%	57,35%
ΕΡ 17. Τοποθέτηση και αερισμός με λαρυγγική μάσκα (L.M.A.);	50,98%	76,11%	75,53%	69,91%
ΕΡ 18. Λιπαντική ουσία για τη διευκόλυνση τοποθέτησης της λαρυγγικής μάσκας (L.M.A.)	39,18%	52,75%	47,47%	48,29%
ΕΡ 19. Ενδείξεις τοποθέτησης ρινοφαρυγγικού αεραγωγού:	64,06%	81,42%	82,98%	77,57%
ΕΡ 20. Υπολογισμός κατάλληλου μεγέθους στοματοφαρυγγικού (guedel) αεραγωγού	84,31%	91,15%	95,74%	90,52%
ΕΡ 21. Αντενδείξεις στοματοφαρυγγικού (guedel) αεραγωγού.	78,43%	76,11%	91,49%	80,09%
ΕΡ 22. Η χρήση μικρότερου μεγέθους στοματοφαρυγγικού (guedel) αεραγωγού σε ασθενή	29,41%	68,14%	57,45%	56,40%
ΕΡ 23. Φάρμακα που χρησιμοποιούνται κατά τη διασωλήνωση ως υπναγωγά	42,65%	57,30%	79,26%	58,65%
ΕΡ 24. Αντενδείξεις τραχειοστομίας;	18,96%	44,25%	29,79%	34,91%



EP 25. Τρόπος χορήγησης οξυγόνου σε ασθενή με τραχειοστομία	98,04%	95,58%	97,87%	96,68%
---	--------	--------	--------	--------

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.** Συσχετίσεις βαθμολογίας με δημογραφικά, (ΜΟ, τυπική απόκλιση, p value).

Μεταβλητή	Μέση τιμή, - τυπική απόκλιση	pvalue
Φύλο Γυναίκες Άντρες	16,77±3,52 17,33±3,4	0,313*
Ηλικία	44,24±7,8	0,329†
Συνολική προϋπηρεσία (έτη) 1-10 11-15 16-20 21-25 26-30 >30	15,38±4,04 16,96±3,30 16,93±3,04 17,73±3,40 18,30±2,60 15,73±3,79	0,113†
Προϋπηρεσία σε ΜΕΘ, ΤΕΠ, Αναισθ/κό (έτη)	12,07±7,8	<b>0,015†</b>
Νοσοκομείο No1 (N=34) No2 (N=32) No3 (N=38) No4 (N=12) No5 (N=16) No6 (N=37) No7 (N=28) No8 (N=14)	16,01±2,88 19,26±2,02 17,76±3,24 15,04±3,26 15,15±2,02 17,84±2,81 14,64±3,58 16,45±6,02	0,084†
Τμήμα Εργασίας ΤΕΠ (N=51) ΜΕΘ (N=113) Αναισθησιολογικό (N=47)	14,64±3,88 17,64±3,33 17,43±2,30	<b>0,000†</b>
Τίτλος σπουδών ΠΕ/ΤΕ (N=152) ΔΕ (N=59)	17,44±3,34 15,39±3,48	<b>0,000†</b>
Μεταπτυχιακές σπουδές Ναι (N=32) Όχι (N=179)	18,45±2,81 16,59±3,54	<b>0,000†</b>
Πιστοποίηση από την ERC: BLS (N=147) ILS (N=35) ALS (N=17)	17,30±3,35 18,45±2,86 17,91±2,82	<b>0,009†</b> <b>0,010†</b> 0,328*
Προέλευση γνώσεων από: Βασική εκπαίδευση (N=143) Μεταπτυχιακές σπουδές (N=15) Συνέδρια/ημερίδες/κλινική εκπαίδευση (N=106) Προσωπικό ενδιαφέρον (N=93) Επαγγελματική εμπειρία (N=169)	16,96±3,53 18,38±2,82 17,64±3,29 17,53±3,49 17,32±3,38	0,491† 0,104† <b>0,001†</b> <b>0,006†</b> <b>0,000†</b>

Τρίμηνη, ηλεκτρονική έκδοση του Τμήματος Νοσηλευτικής,  
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Συχνότητα επιμόρφωσης την τελευταία 5ετία Ποτέ (N=28) Σπάνια (N=84) Συχνά (N=79) Πολύ συχνά (N=18)	14,49±4,15 16,52±3,04 18,23±3,10 16,11±3,95	<b>0,000†</b>
Τύπος νοσοκομείου/τμήματος πανεπιστημιακό (N=12) μη πανεπιστημιακό (N=199)	15,04±3,2 16,98±3,49	0,06†
Τύπος νοσοκομείου κεντρικό (N=116) επαρχιακό (N=95)	17,38±3,16 16,24±3,79	<b>0,031†</b>
*: Mann-Whitney U, †: Spearman's rho		

**Πίνακας 3.** Οι παράγοντες στην διακύμανση της βαθμολογίας των γνώσεων. Διακρίνονται ο συντελεστής συσχέτισης, η τιμή  $r$ , και η σπουδαιότητα του κάθε παράγοντα.

Coefficients							
Target Variable: ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ							
Variable	Coefficient	St. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval		Importance
					Lower	Upper	
Intercept	17,150	1,155	14,854	0,000	14,873	19,427	
Νοσοκομείο Νο2*	4,631	0,811	5,713	0,000	3,032	6,230	0,354
Νοσοκομείο Νο3, Νο6*	3,684	0,587	6,270	0,000	2,525	4,842	0,354
Νοσοκομείο Νο1, Νο8*	2,009	0,675	2,978	0,003	0,679	3,339	0,354
Τμήμα	-2,685	0,465	-5,779	0,000	-3,602	-1,769	0,234
Συχνότητα επιμόρφωσης*	1,361	0,720	1,890	0,060	-0,060	2,782	0,117
Νοσοκομείο=Κεντρικό	1,672	0,514	3,251	0,001	0,658	2,686	0,074
Προέλευση γνώσεων Εμπειρική γνώση=OXI	-1,145	0,476	-2,404	0,017	-2,084	-0,206	0,040
Κάτοχος BLS=OXI	-1,012	0,509	-2,312	0,022	-1,875	0,149	0,037
Κάτοχος ILS=OXI	-1,174	0,509	-2,306	0,022	-2,177	-0,170	0,037
Τίτλος σπουδών=Βοηθ. Νοσηλεύτης =NAI	-0,876	0,433	-2,024	0,044	-1,731	-0,022	0,029

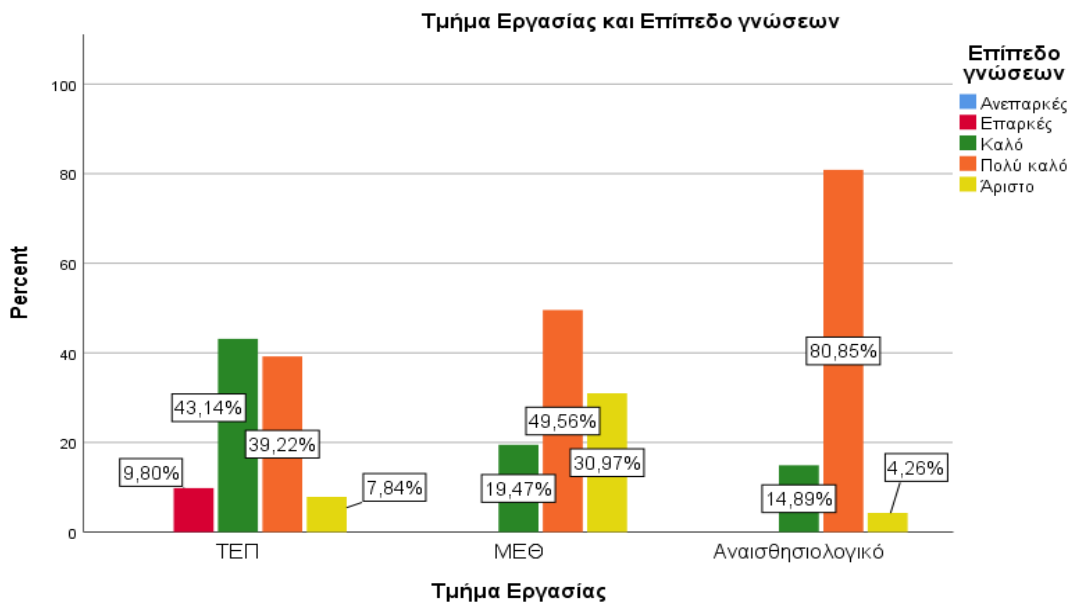
\*=Αυτόματα παραγόμενη (τροποποιημένη) μεταβλητή.



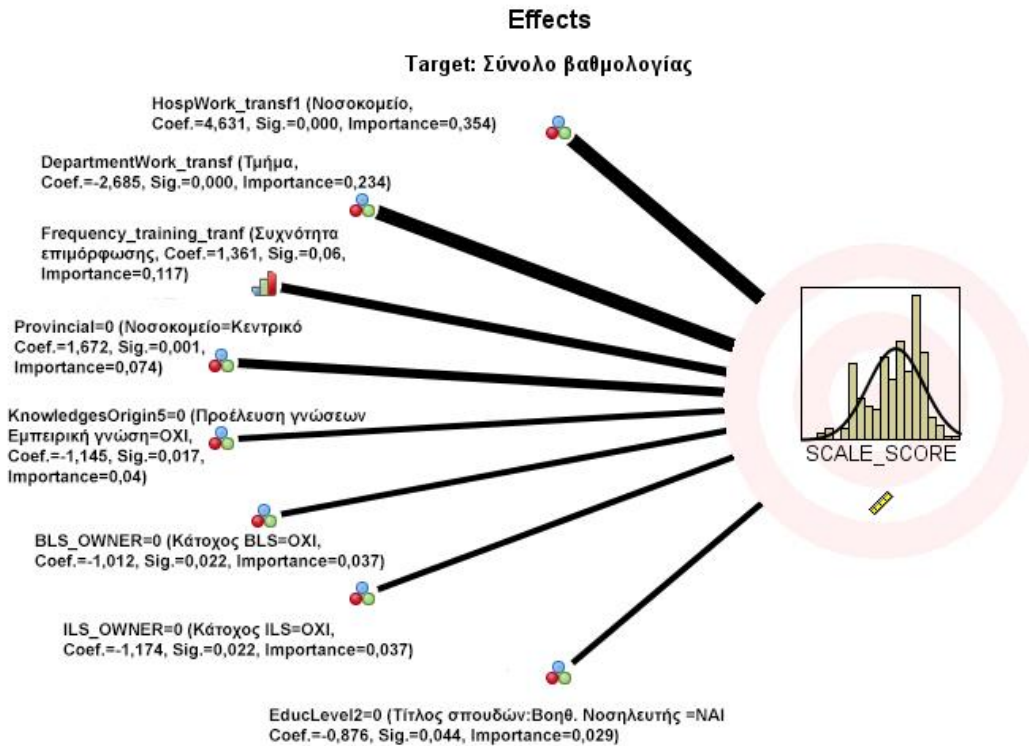
Εικόνες



**Γράφημα 1.** Προέλευση των γνώσεων για τον αεραγωγό



**Γράφημα 2.** Επίπεδο γνώσεων σχετικά με τον αεραγωγό ανά τμήμα εργασίας.



**Γράφημα 3.** Γραφική αναπαράσταση της επίδρασης των παραγόντων που εξηγούν την μεταβλητότητα της επίδοσης γνώσεων σχετικά με τον αεραγωγό του νοσηλευτικού προσωπικού σε ΜΕΘ, ΤΕΠ και Αναισθησιολογικά τμήματα σε νοσοκομεία της Β. Ελλάδας.