



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΥΓΕΙΑΣ



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Αξιολόγηση της κατάστασης στοματικής υγείας και του προγράμματος στοματικής υγιεινής σε ασθενείς της Μ.Ε.Θ.»

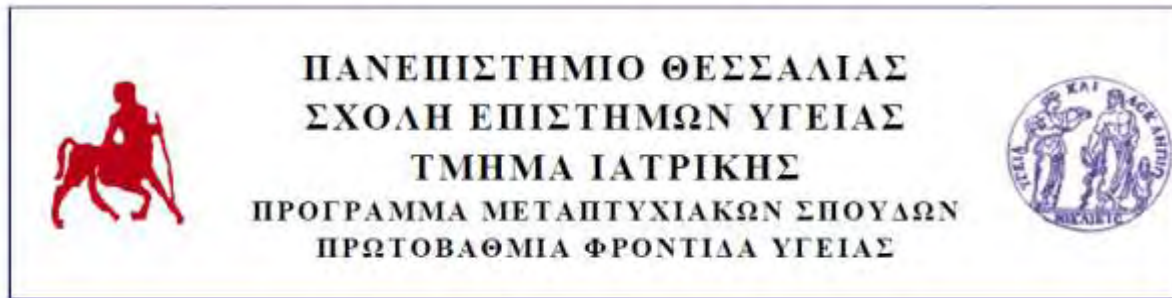
Κασάμπαλη Μαρία

Χειρουργός Οδοντίατρος- Ενδοδοντολόγος

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Μακρής Δημοσθένης, Αναπληρωτής Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας, **Επιβλέπων Καθηγητής**
Ζακυνθινός Επαμεινώνδας, Καθηγητής Εντατικής Θεραπείας, Μέλος Τριμελούς Επιτροπής
Τσολάκη Βασιλική, Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, Μέλος Τριμελούς
Επιτροπής

Λάρισα, 2019



**«Comparative study of oral health status and oral care protocol in
patient hospitalized in Intensive Care Unit »**

Kasampali Maria

Dentist- Endodontist

Larissa, 2019

Περιεχόμενα

Εξώφυλλο και Σελίδα τίτλου	1-2
Περιεχόμενα	3
Πρόλογος- Ευχαριστίες.....	4
Περίληψη - Λέξεις κλειδιά	5
Abstract- key words.....	6
Συντομογραφίες.....	7
A.ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.Εισαγωγή.....	9-10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Προληπτική Οδοντιατρική	
2.1 Η στοματική υγεία και η συσχέτισή της με τη γενική υγεία.....	11-12
2.2 Δείκτες μέτρησης της υγείας του στόματος.....	12-17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Στοματική υγιεινή σε ασθενείς της ΜΕΘ	
3.1 Σημαντικότητα και μέσα στοματικής υγιεινής.....	18-21
3.2 Η χρήση αντισηπτικών διαλυμάτων.....	22-26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Πνευμονία (VAP) σε ασθενείς της ΜΕΘ.....	27-31
B.ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	32
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Μεθοδολογία	
5.1 Σκοπός.....	33
5.2 Δείγμα και μέθοδος.....	33-35
5.3 Στατιστική ανάλυση.....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Αποτελέσματα.....	36-57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. Συζήτηση.....	58-74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. Συμπεράσματα	75
Βιβλιογραφικές αναφορές	76-84
Παράρτημα.....	85-101

Πρόλογος- Ευχαριστίες

*«Η εργασία αυτή καθώς και η διετής ενασχόληση μου με το μεταπτυχιακό,
αφιερώνεται στο σύζυγό μου και στους 3 γιους μου,
τα σημαντικότερα δημιουργήματά μου στον κόσμο τούτο.»*

Επειδή η μάθηση είναι μία αέναη διαδικασία, το μεταπτυχιακό αυτό αποτελεί μία ακόμη προσπάθεια για διεύρυνση των γνώσεων μου, πέρα από τα όρια της οδοντιατρικής επιστήμης. Αρωγός, στην προσπάθεια μου αυτή, είναι η ευρύτερη οικογένειά μου την οποία και ευχαριστώ, με μια συγνώμη για το χρόνο που χρειάστηκε να με στερηθεί.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή κ. Ζακυνθινό Επαμεινώνδα για τη συνεργασία και για την πρόσβαση που μου έδωσε στη ΜΕΘ του ΠΓΝΛ, καθώς και τον επιβλέποντα μου, αναπληρωτή καθηγητή κ. Μακρή Δημοσθένη για την προθυμία, την αμέριστη βοήθεια και καθοδήγησή του σε κάθε στάδιο της κλινικής αυτής μελέτης. Η αγωνία να φανώ αντάξια των προσδοκιών του αποτέλεσε για μένα κινητήριο δύναμη για την υλοποίηση της παρούσας μελέτης. Τέλος, ιδιαίτερη μνεία οφείλω στη διδάκτορα και πρότυπο ανθρώπου και γιατρού κ. Τσολάκη Βασιλική, για το ατέρμονο ενδιαφέρον που υπέδειξε σε κάθε στάδιο της εργασίας. Χωρίς την ουσιαστική της βοήθεια η εργασία αυτή θα ήταν αδύνατο να ολοκληρωθεί.

Κασάμπαλη Μαρία

20/5/2019

Περίληψη - Λέξεις κλειδιά

Εισαγωγή: Η πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα στους ασθενείς της ΜΕΘ μπορεί δυνητικά να μειωθεί με την εφαρμογή σειράς προληπτικών στρατηγικών, μεταξύ των οποίων είναι και η εφαρμογή πρωτοκόλλων αποδοτικότερης στοματικής υγιεινής.

Σκοπός: Το αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της επίδρασης δυο προγραμμάτων στοματικής υγιεινής στην εμφάνιση πνευμονίας ή μικροβιαμίας σε ασθενείς της ΜΕΘ.

Δείγμα και Μέθοδος: Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 84 άτομα της Μ.Ε.Θ. του ΠΓΝΛ για χρονικό διάστημα 6 μηνών. Τα άτομα κατανεμήθηκαν σε δυο ίσες ομάδες με βάση τον προσδιοριστή (πρόγραμμα στοματικής υγιεινής). Στην πρώτη ομάδα ελέγχου, η αντισηψία της στοματικής κοιλότητας πραγματοποιήθηκε με διαλύματα υδροχλωρικής βενζυδαμίνης και εξετιδίνης, καθώς και βούρτσισμα των δοντιών, με πλαστική οδοντόβουρτσα μίας χρήσεως, δύο φορές την ημέρα. Στη δεύτερη ομάδα παρέμβασης, εφαρμόστηκε βούρτσισμα των δοντιών και χρήση μεσοδοντίων βουρτσακίων, καθώς και εφαρμογή στο στόμα διαλύματος χλωρεξιδίνης 0,2%. Για την εκτίμηση της κατάστασης του στόματος και του προγράμματος στοματικής υγιεινής, μελετήθηκαν οι δείκτες στοματικής υγιεινής OAG, DMFT, PI και η περιοδοντική κατάσταση. Η μελετώμενη έκβαση ήταν η εμφάνιση πνευμονίας VAP (πρωτεύον σημείο έκβασης) ή μικροβιαμίας στις δυο ομάδες ασθενών. Για τη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα SPSS 23.

Αποτελέσματα: Δε βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς την εμφάνιση πνευμονίας ή μικροβιαμίας ανάμεσα στις δυο ομάδες. Αντιθέτως, ο οδοντιατρικός δείκτης μικροβιακής πλάκας PI είχε στατιστικά σημαντική διαφορά, γεγονός που υποδηλώνει ότι η εφαρμογή της στοματικής υγιεινής στην ομάδα παρέμβασης μειώνει σημαντικά την οδοντική μικροβιακή πλάκα.

Συμπεράσματα: Η χρήση χλωρεξιδίνης και μεσοδοντίων μειώνει σε μεγάλο βαθμό την οδοντική μικροβιακή πλάκα, αλλά η επίδρασή της στην εμφάνιση VAP χρήζει περαιτέρω μελέτης.

Λέξεις-κλειδιά: πνευμονία, στοματική υγιεινή, χλωρεξιδίνη, ασθενείς ΜΕΘ, μικροβιαμία

Abstract – Key words

Introduction: The quality of oral care is important in limiting the emergence of ventilator-associated pneumonia (VAP) in intubated patients of ICU.

Aim: The purpose of this research is to measure the quality improvement in oral care following the implementation of a new oral care protocol. We also monitored VAP rates and bacteremia.

Method: The clinical study includes the ICU patients of the General University Hospital of Larissa during the period November 2018 - April 2019. The patients were allocated to two groups with an equal number of 42 patients. The patients were classified into two groups based on the oral hygiene program that they received. In the first control group, the oral cavity antiseptics was performed with the benzydamine and hexetidine hydrochloride solutions and brushing the teeth with a disposable plastic toothbrush twice a day. In the second intervention group, the patients received teeth brushing and use of interdental brushes. Furthermore, 0.2% chlorhexidine solution was applied to the mouth. For the assessment of the oral condition and the oral hygiene program, oral dental hygiene indicators OAG, DMFT, PI and periodontal condition were studied by a dentist. The outcome was VAP (primary outcome) or bacteremia in the two groups. For the quantitative research data SPSS 23 was used.

Results: The results showed a significant reduction in PI ($p < 0.05$) in the group under oral care with 2% chlorhexidine solution and interdental brushes, compared with the control group. However, no significant difference was found between the two groups in terms of VAP and bacteremia.

Conclusion: The use of oral rinse with 0.2% chlorhexidine solution and use of interdental brushes is an effective method in reduction of dental plaque in ICU patients. The prevention of VAP or bacteremia with the new protocol may be the ground for further clinical trials.

Key words: chlorhexidine gluconate, intensive care unit, oral care, tooth brushing, ventilator-associated pneumonia

Συντομογραφίες

ΠΓΝΛ: Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας

ΜΕΘ: Μονάδα Εντατικής Θεραπείας

VAP: Ventilator Associated Pneumonia, Πνευμονία σχετιζόμενη με τον αναπνευστήρα σε ασθενείς της ΜΕΘ

A. Γενικό Μέρος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Εισαγωγή

Η στοματική υγεία αποτελεί βασικό δείκτη της γενικής υγείας, της ευημερίας και της ποιότητας ζωής. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) ορίζει τη στοματική υγεία ως την "κατάσταση χωρίς χρόνιο πόνο στο στόμα και στο πρόσωπο, απουσία καρκίνου του στόματος και του τραχήλου, απουσία στοματικών λοιμώξεων και ελκών, απουσία περιοδοντικής νόσου, απώλειας δοντιών και άλλες ασθένειες και διαταραχές που περιορίζουν την ικανότητα ενός ατόμου για δήξη, μάσηση, χαμόγελο, ομιλία και ψυχοκοινωνική ευημερία (https://www.who.int/oral_health/en/). Η στοματική υγεία και η γενική υγεία του ατόμου είναι αλληλένδετες και αλληλοεξαρτώμενες, υπό την έννοια ότι η στοματική υγεία αποτελεί σημαντικό παράγοντα διασφάλισης της γενικής υγείας του ατόμου, ενώ η απουσία της επηρεάζει ουσιαστικά την ποιότητα ζωής.

Η σημαντικότητα της στοματικής υγείας στη συστηματική υγεία αντικατοπτρίζεται και στο διαρκές επιστημονικό ενδιαφέρον της συσχέτισης των στοματικών παθήσεων (στοματολογικών, περιοδοντικών, ενδοδοντικών κ.ά.) με συστηματικά νοσήματα. Η διασφάλιση της στοματικής υγείας στο σύνολο του πληθυσμού είναι σημαντική, αλλά γίνεται επιτακτική ανάγκη σε άτομα μη υγιή, με ακρογωνιαίο λίθο τους ασθενείς της ΜΕΘ.

Η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) αποτελεί έναν διακριτό χώρο ιατρικής δραστηριότητας και νοσηλείας, με κύριο στόχο την παρακολούθηση και υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών που ανεπαρκούν σε οξέως πάσχοντες ασθενείς. Κύρια δραστηριότητα στη ΜΕΘ είναι η διενέργεια όλων των απαραίτητων διαγνωστικών εξετάσεων και η εφαρμογή της κατάλληλης θεραπείας στον εκάστοτε ασθενή, έτσι ώστε να βελτιωθεί η έκβαση της υποκείμενης νόσου, με απώτερο στόχο την επιβίωση του ασθενούς .

Η παρουσία κακής κατάστασης στοματικής υγείας μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τα άτομα που εισάγονται στη ΜΕΘ, γιατί οι αμυντικοί μηχανισμοί στους ασθενείς αυτούς μειώνονται τόσο από την ασθένειά τους όσο και από τις πολλαπλές ιατρικές παρεμβάσεις, οι οποίες καταστρατηγούν τη φυσική αμυντική απάντηση του ξενιστή (Rello et al., 2007). Ταυτόχρονα, η παρουσία της περιοδοντίτιδας και ενεργών τερηδόνων στη στοματική κοιλότητα προκαλεί αλλαγές στο μικροβιακό της φορτίο και μπορεί κανείς να υποθέσει ότι οι ασθένειες που προκύπτουν σε τέτοιους ασθενείς από την απροσδόκητη αναρρόφηση μικροβίων δια του στόματος διαφέρουν, από μικροβιολογικής άποψης, από τις ασθένειες που εμφανίζονται σε άτομα με φυσιολογική στοματική χλωρίδα (Abidia 2007, Berry & Davidson

2006). Η συχνότερη και ίσως σημαντικότερη λοίμωξη στους ασθενείς της ΜΕΘ είναι η πνευμονία σχετιζόμενη με τον αναπνευστήρα (VAP). Τα μέτρα πρόληψης της επίπτωσης της VAP στις ΜΕΘ αποτελούν αντικείμενο μελέτης και ταυτόχρονα παγκόσμιο στόχο της ιατρικής κοινότητας. Στα μέτρα πρόληψης της VAP συγκαταλέγεται και η εφαρμογή στοματικής υγιεινής.

Σε επίπεδο πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό, εφαρμόζοντας ένα ολοκληρωμένο και βιβλιογραφικά τεκμηριωμένο πρωτόκολλο στοματικής υγιεινής στους ασθενείς της ΜΕΘ, θα μπορούσε να μειώσει τον αποικισμό της στοματικής κοιλότητας από παθογόνα μικρόβια, τα οποία δυνητικά μπορεί να οδηγήσουν σε εμφάνιση πνευμονίας (VAP) ή μικροβιαμίας. Η Αμερικάνικη Ένωση Νοσηλευτών ΜΕΘ ήδη από το 2010 προτείνει πρωτόκολλο οδοντιατρικής φροντίδας, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος ανάπτυξης πνευμονίας (VAP) σε ασθενείς της ΜΕΘ (<https://www.aacn.org/docs/EventPlanning/>).

Σκοπός της παρούσας κλινικής δοκιμής είναι η συσχέτιση της κατάστασης υγείας της στοματικής κοιλότητας και του προγράμματος στοματικής υγιεινής σε ασθενείς στη ΜΕΘ, με την εμφάνιση πνευμονίας (VAP) ή μικροβιαμίας. Συγκεκριμένα, θα διερευνηθεί η επίδραση δυο διαφορετικών πρωτοκόλλων στοματικής υγιεινής, τόσο στην κατάσταση υγείας της στοματικής κοιλότητας, όσο και στην εμφάνιση πνευμονίας (VAP) ή μικροβιαμίας στους ασθενείς της ΜΕΘ του ΠΓΝΑ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Προληπτική Οδοντιατρική

2.1 Η στοματική υγεία και η συσχέτισή της με τη γενική υγεία

Ο άνθρωπος ως «κοινωνικό όν» συνειδητοποίησε την ανάγκη της πρόληψης των διαφορών παθήσεων, η οποία διατυπώνεται ήδη τον 5^ο .Χ. αιώνα από τον Ιπποκράτη, με τη σοφή ρήση « *κάλλιον το προλαμβάνειν ή θεραπεύειν*». Η στοματική υγεία δεν είναι απλώς η υγεία των δοντιών και των ούλων, αλλά ταυτόχρονα είναι και η απουσία οποιασδήποτε μορφής κρανιοπροσωπικού πόνου, στοματικών παθήσεων, γενετικών ανωμαλιών και άλλων συναφών διαταραχών που είναι δυνατόν να επηρεάσουν το στοματογναθοπροσωπικό σύστημα.

Όσον αφορά την οδοντιατρική πρόληψη, αυτή κυρίως αναφέρεται στα δυο μεγάλα προβλήματα του στόματος, την τερηδόνα και την περιοδοντίτιδα, που αποτελούν τις πιο διαδεδομένες παθήσεις στο ανθρώπινο είδος.

Οι ιστοί που διαμορφώνουν την ανατομική περιοχή της στοματικής κοιλότητας αποτελούν τμήμα ενός ενιαίου οργανισμού. Ευρίσκονται, συνεπώς, σε άμεση και διηνεκή επικοινωνία με τον υπόλοιπο οργανισμό και υπόκεινται στην επίδραση κοινών βιολογικών λειτουργιών που διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην επικράτηση καταστάσεων υγείας ή νόσου του οργανισμού. Δεν υπάρχει αμφιβολία, ότι προβλήματα υγείας στη στοματική κοιλότητα συσχετίζονται, κατά άμεσο ή έμμεσο τρόπο, με προβλήματα γενικής υγείας. Η συσχέτιση αυτή είναι αμφίδρομη, όπως αποδεικνύεται από πλήθος κλινικών μελετών στη σύγχρονη βιβλιογραφία.

Είναι αποδεδειγμένο, επίσης, ότι η στοματική κοιλότητα δεν παρέχει απλά ενδείξεις για την ύπαρξη νοσηρότητας σ' έναν ανθρώπινο οργανισμό, αλλά αποτελεί και την πύλη εισόδου ιών, βακτηρίων και μυκήτων, οι οποίοι μπορούν να προκαλέσουν λοιμώξεις, που με τη σειρά τους μπορούν να επηρεάσουν τη συνολική κατάσταση της υγείας του ανθρώπου. Οι περισσότερες στοματικές λοιμώξεις είναι ευκαιριακές και προκαλούνται από μικροοργανισμούς που αποτελούν τη φυσιολογική χλωρίδα του στόματος και υπό φυσιολογικές συνθήκες, ελέγχονται από τους μηχανισμούς άμυνας του οργανισμού (π.χ. τους ιστούς και τα υγρά του στόματος). Ωστόσο, αυτού του είδους οι μικροοργανισμοί μπορούν να προκαλέσουν ευρύτερες μολύνσεις, οι οποίες υπονομεύουν ουσιαστικά την ευεξία του

οργανισμού. Για παράδειγμα, έχει επισημανθεί ότι οι μικροοργανισμοί που βρίσκονται στη στοματική κοιλότητα και τα κυτταροτοξικά υποπροϊόντα τοπικών λοιμώξεων μπορούν να εισέλθουν στη ροή του αίματος ή στο λεμφικό σύστημα, προκαλώντας παροδικές συνήθως μικροβιαιμίες. Μετέπειτα, διασπείρονται σε όλο τον οργανισμό, προκαλώντας βλάβες ή ενισχύοντας την εκδήλωση μιας ανοσοποιητικής αντίδρασης, σε άλλο σημείο του σώματος (*U.S. Department of Health and Human Services 2000*). Κάτι τέτοιο μπορεί να προκληθεί, είτε μέσα από τη διαδικασία που αφορά την ατομική στοματική υγιεινή, είτε ύστερα από συγκεκριμένες οδοντιατρικές διαδικασίες (εξαγωγές δοντιών, ενδοδοντικές θεραπείες, περιοδοντικές χειρουργικές επεμβάσεις κ.ά.), αλλά ακόμη και με τη λειτουργία της μάσησης σε άτομα με πτωχή στοματική υγιεινή. Σε υγιείς ασθενείς οι μικροβιαιμίες αυτές δεν έχουν ιδιαίτερη κλινική σημασία, καθώς δύναται να αντιμετωπιστούν επιτυχώς και επαρκώς από το ανοσολογικό σύστημα του εκάστοτε ασθενούς. Σε ασθενείς όμως υψηλού κινδύνου, με συγκεκριμένα προβλήματα υγείας, όπως π.χ. προβλήματα βαλβίδων, ανοσολογική ανεπάρκεια κ.ά, τέτοιες μικροβιαιμίες γίνονται ιδιαίτερα επικίνδυνες (*Dörfer et al 2017*).

Η οδοντιατρική αποτελεί ειδικευμένο τμήμα της ιατρικής εν γένει επιστήμης, με κύριο μέλημά της τη φροντίδα της υγείας της στοματικής κοιλότητας (https://www.who.int/oral_health/). Το σύνολο των ενεργειών με τις οποίες επιδιώκεται η εξυπηρέτηση του έργου αυτού δύναται να διακριθεί στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- α. Στην πρόληψη προσβολής από τη νόσο (διατήρηση δηλαδή της στοματικής κοιλότητας, σε πλήρη και συνεχή κατάσταση υγείας)
- β. Στον έλεγχο, αναστολή, ή πλήρη αναστροφή της εξέλιξης νοσογόνου διεργασίας.
- γ. Στην αποκατάσταση, στο βαθμό που αυτό είναι εφικτό, της λειτουργικότητας του οργανισμού, η οποία έχει χαθεί από την ανεξέλεγκτη εξέλιξη των νόσων (*Αποστολόπουλος 1996*).

2.2.Δείκτες μέτρησης της υγείας του στόματος

Όταν μελετάμε την κατάσταση της στοματικής υγείας ή νόσου, είναι αναγκαίο να έχουμε στη διάθεσή μας ποσοτικά και ποιοτικά μέτρα μέτρησης, τόσο για την καταγραφή όσο και για τη σύγκριση της κατάστασης των ιστών του στόματος μεταξύ των ασθενών του δείγματός μας. Προκειμένου λοιπόν να μπορούμε να εκφράσουμε την έκταση και την βαρύτητα προσβολής του πληθυσμού από μία νόσο, έχουμε ανάγκη ειδικών μέτρων που

ονομάζονται επιδημιολογικοί δείκτες. Οι δείκτες αυτοί, όταν έχουν γίνει διεθνώς αποδεκτοί και η χρήση τους γίνεται με την απαιτούμενη μεθοδικότητα και ακρίβεια, επιτρέπουν την αξιοπιστία των συγκρίσεων των βαθμών προσβολής από νοσήματα μεταξύ ατόμων, φύλων, φυλών και πληθυσμών, γενικότερα (Αποστολόπουλου 1996). Για να εξυπηρετεί ιδεωδώς τον σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιείται ένας δείκτης, θα πρέπει να πληρεί τις εξής προϋποθέσεις:

- Σαφήνεια, απλότητα και αντικειμενικότητα
- Εγκυρότητα
- Αξιοπιστία
- Ευαισθησία
- Δυνατότητα στατιστικής επεξεργασίας
- Ευπροσδεκτικότητα

Μέχρι στιγμής, δεν έχει επινοηθεί μία ικανοποιητική μέθοδος με την οποία θα μπορούσε να υπολογιστεί η συνισταμένη των δυνάμεων (τιμών) όλων των ειδικών και γενικών δεικτών των νόσων του στόματος κάθε ατόμου, που να εκφράζει, με τη βοήθεια κάποιας κλίμακας, τον βαθμό της κατάστασης υγείας ή τον βαθμό της νόσου του. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να γίνει μόνο με την επινοήση μεθόδου που θα επέτρεπε τον υπολογισμό της τιμής ειδικών συντελεστών για κάθε δείκτη, με τη βοήθεια των οποίων θα μπορούσαν να μετατραπούν οι τιμές των διαφόρων δεικτών στοματικής υγείας σε αθροίσιμες μονάδες ενός ειδικού δείκτη στοματικής υγείας. Μία τέτοια προσπάθεια είναι ο δείκτης OAG (*Oral assessment guide*).

Έχουν προταθεί, κατά καιρούς, πολλοί δείκτες εκτίμησης της στοματικής υγείας οι οποίοι εκτιμούν επιμέρους παραμέτρους όπως η τερηδόνα, η περιοδοντίτιδα και ο δείκτης πλάκας. Από τους δείκτες μέτρησης της στοματικής υγείας, στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν και θα αναλυθούν στη συνέχεια οι εξής:

• **Δείκτης OAG (Oral assessment guide)** για την εκτίμηση της κατάστασης της Α) γλώσσας Β) του στοματικού βλεννογόνου C) των ούλων D) και των δοντιών (Ory et al 2017, Eilers et al 1998). Τα κριτήρια αφορούν τη μελέτη της στοματικής φροντίδας σε διασωληνωμένους ασθενείς, σε κλίμακα κυμαινόμενη από 1-3 βαθμούς, και η τιμή προκύπτει από το άθροισμά τους, με μέγιστη τιμή το 12 (Πίνακας 1).

$$\text{OAG} = \text{A} + \text{B} + \text{C} + \text{D}$$

Οδηγός αξιολόγησης στοματικής κατάστασης					
	Κριτήρια	Μέθοδος	Τιμή		
			1	2	3
A	Γλώσσα	Κλινική επισκόπηση	Ροζ, υγρή και ύπαρξη θηλών	Κολλώδης, Λεία εμφάνιση, μείωση χρώματος	Ύπαρξη σχισμών, πρησμένη
B	Στοματικός βλεννογόνος	Παρατήρηση της εμφάνισης	Ροζ και με υγρασία	Φλεγμονώδη με λευκό επίχρισμα χωρίς έλκη	Έλκωση με ή χωρίς αιμορραγία
C	Ούλα	Εικόνα	Ροζ και σφικτά	Φλεγμονώδη και οιδηματώδη	Άμεση αιμοραγία υπό ελαφρά δακτυλική πίεση
D	Δόντια	Παρατήρηση της εμφάνισης	Καθαρά χωρίς επίχρισμα	Οδοντική πλάκα και επίχρισμα τοπικά και τερηδονισμένα δόντια	Οδοντική πλάκα και επίχρισμα γενικευμένο

Πίνακας 1. Οδηγός αξιολόγησης στοματικής κατάστασης με το δείκτη OAG (Ory et al 2017)

• **Δείκτης DMF(decayed-missing-filled tooth)** για την καταγραφή της παρούσας τερηδονικής κατάστασης του ασθενούς. (Anaise 1984)

Η ονομασία του δείκτη αυτού, που έχει καθιερωθεί στη διεθνή βιβλιογραφία, προέρχεται από τα αρχικά των αγγλικών λέξεων Decayed (τερηδονισμένα), Missing (απολεσθέντα), Filled (εμφραχθέντα), Teeth (δόντια). Χρησιμοποιείται για την τερηδόνα της μύλης των μονίμων δοντιών. Είναι απλός και εύχρηστος και φυσικά είναι μη αντιστρέψιμος. Κάθε δόντι καταγράφεται μια φορά μόνο είτε ως τερηδονισμένο ή ως σφραγισμένο. Αν για παράδειγμα σε ένα δόντι συνυπάρχει έμφραξη και τερηδονική κοιλότητα, τότε καταγράφεται με τη χειρότερη κατάσταση, δηλαδή ως D (τερηδονισμένο). Η απουσία ενός δοντιού λόγω εξαγωγής θεωρείται ότι οφείλεται σε καταστροφή από την τερηδόνα. Ο δείκτης αυτός εκφράζει την παρελθούσα εμπειρία του ασθενούς στη νόσο τερηδόνα, και μαζί με την παρούσα τερηδονική δραστηριότητα του ασθενούς (ενεργές τερηδονικές βλάβες) καθορίζουν με υψηλό βαθμό συσχέτισης και ισχυρή προβλεπτική δύναμη (60%) τον τερηδονικό κίνδυνο του ατόμου. Η κλίμακα διαβάθμισης του δείκτη DMF είναι 0-32.

DMFT: άθροισμα όλων των δοντιών που φέρουν τερηδονική κοιλότητα, εξαγωγή ή έμφραξη (παρελθούσα εμπειρία στη νόσο τερηδόνα).

Για λόγους απλοποίησης σε μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες, μπορεί ο δείκτης DMF να περιορίζεται στη εξέταση μόνο σε συγκεκριμένη κατηγορία δοντιών, π.χ. πρώτους γομφίους και κεντρικούς τομείς.

• Δείκτης υγιεινής οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI

Η οδοντική μικροβιακή πλάκα αποτελεί μια κολλώδη μάζα, από μικρόβια και οργανικό υπόστρωμα, προσκολλημένη στερεά στις επιφάνειες των δοντιών, από τις οποίες δεν μπορεί να αφαιρεθεί εύκολα, όπως γίνεται με τα λευκά επιχρίσματα, αλλά μόνο με τη σωστή χρήση της οδοντόβουρτσας, με τα μεσοδόντια βουρτσάκια και το οδοντικό νήμα (*Fischman 1986*). Η οδοντική πλάκα είναι μαλακή μη ενασβεστωμένη συγκέντρωση μικροβίων στις οδοντικές επιφάνειες, η οποία προσκολλάται σταθερά και εντοπίζεται υπερουλικά και υποουλικά. Η πιο ευαίσθητη και άρα σημαντικότερη περιοχή συγκέντρωσής της είναι η ουλοδοντική σχισμή (η σχισμή ανάμεσα στα δόντια και τα ούλα). Για να γίνει εύκολα ορατή η οδοντική μικροβιακή πλάκα γίνεται χρήση των ειδικών αποκαλυπτικών ουσιών όπως τα δισκία φουξίνης ή ερυθροσίνης (*Σακελλάρη 1991*).

Για τη μέτρησή της έχουν προταθεί κατά καιρούς διάφοροι δείκτες. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε ο δείκτης PI. Η χρήση του δείκτη αυτού επιτρέπει στον οδοντίατρο να παρακολουθεί την πρόοδο στη φροντίδα της στοματικής υγιεινής των ασθενών του. Αντικειμενικός σκοπός καταγραφής του δείκτη αυτού είναι ο προσδιορισμός του ποσοστού (%) των επιφανειών του οδοντικού φραγμού κάθε ασθενούς, στις οποίες υπάρχει οδοντική μικροβιακή πλάκα σε επαφή με τα ούλα.

Η καταγραφή των ευρημάτων αφορά τις 4 επιφάνειες (όχι τις μασητικές) κάθε δοντιού, στις οποίες υπάρχει μικροβιακή πλάκα σε επαφή με τα ούλα. Η αδυναμία του δείκτη αυτού είναι ότι δεν καταγράφει ποσότητα, πάχος ή ηλικία πλάκας ανά επιφάνεια δοντιού, αλλά διακρίνει απλώς την παρουσία ή απουσία πλάκας. Επειδή είναι απλός στην καταγραφή του και δε χρειάζεται ιδιαίτερη εκπαίδευση, είναι ιδιαίτερα εύχρηστος σε μελέτες.

Ο προσδιορισμός της τιμής του δείκτη μικροβιακής πλάκας γίνεται ως εξής:

$\text{Αριθμός επιφανειών με μικροβιακή πλάκα} / \text{σύνολο αριθμού οδοντικών επιφανειών} * 100\% = \text{Δείκτης πλάκας του ασθενούς PI}$
--

Η διαδικασία που ακολουθείται για την καταγραφή της μικροβιακής πλάκας έχει ως εξής:

1. Διαγράφονται τα δόντια που λείπουν και δεν έχουν αντικατασταθεί με ακίνητες προσθετικές εργασίες (Τα δόντια των γεφυρών παραμένουν, διότι σχηματισμός μικροβιακής πλάκας συμβαίνει και σ' αυτά).
2. Ξεπλένεται το στόμα με νερό για να αφαιρεθούν τυχόν υπολείμματα τροφών.
3. Εφαρμόζεται δισκίο αποκαλυπτικής ουσίας (δισκία φουξίνης ή ευθροσίνης) για τη χρώση της μικροβιακής πλάκας σε όλες τις επιφάνειες.
4. Ξεπλένεται το στόμα με νερό για την απομάκρυνση της περίσσειας αποκαλυπτικής ουσίας.
5. Ανιχνεύεται, με τη βοήθεια του ανιχνευτήρα, η παρουσία μικροβιακής πλάκας στις αυχενικές περιοχές των δοντιών, σε επαφή με τα ούλα και σημειώνεται στην αντίστοιχη επιφάνεια του κάθε δοντιού. (Δεν σημειώνεται το σιαλογενές υμένιο, ούτε μικροβιακές πλάκες που δεν εφάπτονται με τα ελευθέρα ούλα).

Με τη σύγκριση των τιμών της μικροβιακής πλάκας μεταξύ των επισκέψεων του ασθενούς προσδιορίζεται επίσης και ο βαθμός προόδου του στη φροντίδα της στοματικής του υγιεινής.

Στην παρούσα μελέτη, στους ασθενείς της ΜΕΘ, ήταν ανέφικτο να ξεπλύνουμε με νερό, επομένως η αφαίρεση της χρωστικής έγινε χειροκίνητα, με γάζα εμποτισμένη με λίγο νερό.

• Περιοδοντική κατάσταση. Έλεγχος βαθμού κινητικότητας των δοντιών, υφίζηση ούλων

Η περιοδοντίτιδα αποτελεί φλεγμονώδη νόσο των μαλακών και σκληρών ιστών που περιβάλλουν και στηρίζουν το δόντι, δηλαδή του οστού και των ούλων. Διαχωρίζεται στην ουλίτιδα, όπου η φλεγμονή περιορίζεται στους μαλακούς ιστούς (τα ούλα), και στην περιοδοντίτιδα, όπου η φλεγμονή αφορά πλέον και τους σκληρούς ιστούς που στηρίζουν τα δόντια, οπότε και παρατηρούμε απώλεια οστίτη ιστού. Προσβάλει 3 στους 4 ασθενείς σε άλλοτε άλλο βαθμό, και αποτελεί την κυριότερη αιτία απώλειας δοντιών των ενηλίκων (Κωνσταντινίδης 2003).

Έχουν προταθεί πολλοί δείκτες για την εκτίμηση της περιοδοντικής κατάστασης, όπως ο δείκτης PMA των Massler & Schour, ο δείκτης GI των Loe & Silness για τον προσδιορισμό της απλής ουλίτιδας και οι δείκτες προχωρημένης περιοδοντίτιδας, που είναι ο δείκτης PI του

Russell, ο δείκτης PDI περιοδοντικής νόσου του Ramfjord, και ο δείκτης απώλειας πρόσφυσης (loss of attachment) (Αποστολόπουλου 1996).

Η λεπτομερής καταγραφή της περιοδοντικής κατάστασης ενός ασθενούς απαιτεί πλήρη ακτινογραφικό έλεγχο και μέτρηση των θυλάκων (απώλεια φατνιακού ιστού σε χιλ.) που υπάρχουν σε κάθε δόντι. Ο θύλακος είναι αποτέλεσμα της συσσώρευσης μικροβιακής πλάκας και πέτρας και είναι η συνήθης συνέπεια μιας αθεράπευτης ουλίτιδας που εξελίσσεται σε περιοδοντίτιδα. Επίσης, η περιοδοντική νόσος έχει διαβαθμίσεις ανάλογα με τον βαθμό των θυλάκων και την υπάρχουσα κινητικότητα των δοντιών και διακρίνεται σε αρχόμενη, μετρίου βαθμού και προχωρημένη.

Σε ασθενείς μεγάλης ηλικίας η περιοδοντική νόσος είναι η κύρια απώλεια των δοντιών και όχι η νόσος τερηδόνα. Σε μία ΜΕΘ που οι ασθενείς, σε μεγάλο ποσοστό, είναι μεγάλης ηλικίας, αναμένουμε να υπάρχει μεγάλο ποσοστό παρουσίας περιοδοντικής νόσου στο στόμα. Και ενώ θα ήταν χρήσιμη η αναλυτική καταγραφή της περιοδοντικής τους κατάστασης, είναι αδύνατον να πραγματοποιηθεί σε ασθενείς διασωληνωμένους. Η πλήρης καταγραφή της περιοδοντικής κατάστασης ενός ασθενούς περιλαμβάνει πλήρη κλινική και ακτινογραφική εξέταση, πράξεις που είναι ανέφικτο να πραγματοποιηθούν σε μία ΜΕΘ. Επιπλέον, επειδή οι ασθενείς αυτοί λαμβάνουν συχνά και αντιπηκτική αγωγή, η διαδικασία μέτρησης των θυλάκων ενέχει τον κίνδυνο αιμορραγίας από τα ούλα. Για τους παραπάνω λόγους, στην παρούσα εργασία απλώς θα αρκεστούμε στην καταγραφή της παρουσίας η μη κινητικότητας των δοντιών και στην παρουσία υφίζησης ή όχι των ούλων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Στοματική υγιεινή σε ασθενείς της ΜΕΘ

3.1 Σημαντικότητα και μέσα στοματικής υγιεινής

Η Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), διεθνώς: Intensive Care Unit (ICU) είναι ένα ειδικό τμήμα του Νοσοκομείου, όπου παρέχονται υπηρεσίες Επείγουσας και Εντατικής Ιατρικής (<https://el.wikipedia.org/wiki>). Η εντατική θεραπεία αναφέρεται σε θεραπεία που παρέχεται, εξαντλώντας όλες τις διαθέσιμες θεραπευτικές δυνατότητες για την παροδική υποκατάσταση διαταραγμένων ή ανεσταλμένων ζωτικών λειτουργιών. Σκοπό έχει την επαναφορά των λειτουργιών αυτών σε επίπεδο συμβατό με τη ζωή. Η θεραπευτική και η νοσηλευτική αντιμετώπιση επικεντρώνεται στις απαραίτητες για τη ζωή λειτουργίες (αναπνοή, κυκλοφορία, ομοιόσταση). Ανεξάρτητα από την υποκείμενη βασική παθολογία, οι επιπλοκές που έχουν επιπτώσεις στις ζωτικές λειτουργίες απαιτούν πολυεπίπεδη αντιμετώπιση και 24ωρη παρακολούθηση και υποστήριξη (Μανουσάκη 2011).

Η εύρυθμη λειτουργία της ΜΕΘ απαιτεί καλή συνεργασία και επικοινωνία του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, συνεχή παρουσία εξειδικευμένης ομάδας επαγγελματιών υγείας, καθώς και ύπαρξη ιατρικού εξοπλισμού υψηλής τεχνολογίας. Οι αρμοδιότητες και οι ευθύνες των ιατρών και νοσηλευτών καταμερίζονται με σαφήνεια. (Μαντζαφλάρα-Τσιρονίκου 2015). Οι γιατροί έχουν την ευθύνη των διαγνωστικών και θεραπευτικών αποφάσεων και μεριμνούν για τη σωστή παρακολούθηση των ασθενών. Οι νοσηλευτές έχουν την ευθύνη της εκτέλεσης της νοσηλείας και παρακολουθούν εντατικά την εξέλιξη του ασθενούς. Φροντίζουν για την ασφάλεια, τη συντήρηση και την ποιοτική απόδοση του εξοπλισμού και για τις καθημερινές προμήθειες του αναλώσιμου και φαρμακευτικού υλικού (Θανόγλου και Παπαμανώλη 2007).

Στις αρμοδιότητες του νοσηλευτικού προσωπικού και στα πλαίσια της ατομικής υγιεινής των ασθενών συγκαταλέγεται και η στοματική υγιεινή τους, ιδιαίτερα των ασθενών της ΜΕΘ, οι οποίοι είναι κινητικά ή νοητικά σε δυσχερή θέση. Συστηματική ανασκόπηση κατέληξε στο ότι οι νοσηλευτές γνωρίζουν τον κυριότερο μηχανισμό ανάπτυξης VAP σε διασωληνωμένους ασθενείς και θεωρούν την παροχή στοματικής φροντίδας υψηλής προτεραιότητας (Ευαγγέλου και Χατζημπαλάση 2016). Η παροχή στοματικής φροντίδας ανήκει στις ανεξάρτητες υποχρεώσεις του νοσηλευτή (Χατζησπύρου 2013). Είναι γεγονός

όμως, ότι υπάρχει ελλιπής γνώση και δεξιότητα χρήσης όλων των διαθέσιμων μέσων μηχανικής ή χημικής απολύμανσης της στοματικής κοιλότητας από μέρους των νοσηλευτών. Παρότι, προς το παρόν, δεν υπάρχει ομοφωνία ως προς ένα ενιαίο πρωτόκολλο παροχής στοματικής υγιεινής στους ασθενείς της ΜΕΘ (Ευαγγέλου και Χατζημπαλάση 2016), θα αναφερθούν παρακάτω όλα τα δυνητικά μέσα στοματικής υγιεινής που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους νοσηλευτές για την επίτευξη μιας όσο το δυνατόν «λιγότερο παθογόνου» μικροβιακής στοματικής χλωρίδας στους ασθενείς αυτούς.

Μέσα στοματικής υγιεινής

Η στοματική υγιεινή είναι η καθημερινή και αποτελεσματική απομάκρυνση της οδοντικής μικροβιακής πλάκας. Τα κυριότερα μέσα και μέθοδοι που υπάρχουν σήμερα για την φροντίδα της στοματικής υγιεινής διακρίνονται στις εξής δύο ομάδες: μηχανικά μέσα καθαρισμού των δοντιών και χημικά-βιολογικά μέσα στοματικής υγιεινής (Ουλής 2005). Στα μηχανικά μέσα ανήκουν η χρήση οδοντόβουρτσας, το οδοντικό νήμα και τα μεσοδόντια βουρτσάκια (καθώς και κάποια πιο σπάνια χρησιμοποιούμενα στην καθημερινή πράξη), ενώ στα χημικά μέσα ανήκουν τα στοματικά διαλύματα. Όσον αφορά τα χημικά μέσα θα πρέπει να επισημάνουμε ότι δεν αντικαθιστούν τη στοματική υγιεινή που εξασφαλίζεται από την χρήση των μηχανικών μέσων. Κανένα χημικό μέσο δε «μηδενίζει» το σύνολο της υπερουλικής ή υποουλικής οδοντικής μικροβιακής πλάκας, απλώς «περιορίζει» την ανάπτυξή της. Χρησιμοποιούνται υποβοηθητικά και πρέπει να συνδυάζονται πάντα με τη χρήση μηχανικών μέσων.

Βούρτσισμα δοντιών

Κοινό σημείο και στις δυο ομάδες μελέτης ήταν η χρήση της οδοντόβουρτσας, δεδομένου ότι πρωτεύον από οδοντιατρική οπτική είναι η μηχανική απομάκρυνση της μικροβιακής πλάκας, καθόσον ο μηχανικός καθαρισμός, μέσω της οδοντόβουρτσας, μπορεί να είναι η πιο αποτελεσματική μέθοδος απομάκρυνσης όλων των παθογόνων μικροβίων από την οδοντική πλάκα, συμπεριλαμβανομένων των πολυανθεκτικών αναερόβιων βακτηρίων όπως ο ανθεκτικός στη μεθικιλίνη *Staphylococcus aureus* (MRSA) ή η Ψευδομονάδα. Η οδοντική πλάκα προσκολλάται επιμελώς στα δόντια και δεν είναι εύκολο να αφαιρεθεί.

Οι ασθενείς της ΜΕΘ βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο συσσώρευσης οδοντικών πλακών. Αυτό οφείλεται στην ανάπτυξη αυξημένων επιπέδων πρωτεασών στο στόμα, εκκρίσεων που καταστρέφουν μια γλυκοπρωτεΐνη που ονομάζεται φμπρονεκτίνη. Μειωμένα επίπεδα αυτής της ουσίας αυξάνουν την προσκόλληση μικροοργανισμών όπως ο *Pseudomonas aeruginosa* στα επιθηλιακά κύτταρα του στόματος (*Gibbons 1989*).

Η χρήση οδοντόβουρτσας ως βασικό μέσο στοματικής υγιεινής σε ασθενείς της ΜΕΘ, σύμφωνα με στοιχεία μετά-ανάλυσης, πρέπει να αποτελεί πάγια τακτική και είναι στρατηγικής σημασίας για τη φροντίδα ασθενών της ΜΕΘ. Συνοπτικά, οι τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές μέχρι σήμερα, δείχνουν ότι η χρήση οδοντόβουρτσας συνδέεται με μια τάση προς χαμηλότερα ποσοστά VAP στους διασωληνωμένους, μηχανικά αεριζόμενους ασθενείς με κρίσιμη νόσο. Δεν αποδεικνύεται σαφής διαφορά μεταξύ ηλεκτρικής και συμβατικής οδοντόβουρτσας στους ασθενείς αυτούς (*Prendergast και συν.2012*), σε αντίθεση με τον γενικό πληθυσμό, όπου η ηλεκτρική οδοντόβουρτσα φαίνεται να υπερτερεί στην απομάκρυνση της οδοντικής μικροβιακής πλάκας. Η χρήση οδοντόβουρτσας δε διαφαίνεται να έχει κάποια επίδραση στη θνησιμότητα ή στη διάρκεια παραμονής των ασθενών της ΜΕΘ (*Alazzani και συν. 2013, Labeau 2013*). Παρόλα αυτά, για την οδοντιατρική κοινότητα η χρήση της είναι αδιαπραγμάτευτη και δεν μπορεί να αποκατασταθεί εξ' ολοκλήρου από κανένα μέσο χημικής αντισηψίας.

Βασικό στοιχείο για την αποδοτικότερη απομάκρυνση της οδοντικής μικροβιακής πλάκας, είναι και η τεχνική βουρτσίσματος. Χρυσός κανόνας στο θέμα αυτό παραμένει η τεχνική κατά Bass, κατά την οποία η οδοντόβουρτσα τοποθετείται με κλίση 45° προς τον επιμήκη άξονα του δοντιού, στο σημείο που «ενώνεται» με τα ούλα (αυχένια του δοντιού), ώστε να καταστεί δυνατή η αφαίρεση της οδοντικής πλάκας από την ουλοδοντική σχισμή. Ασκώντας ελαφρά πίεση κάνουμε 8-10 παλινδρομικές, ελεγχόμενες κινήσεις στο κάθε δόντι. Οι επιφάνειες των δοντιών που καθαρίζουμε είναι οι παρειακές, οι γλωσσικές και στο τέλος καθαρίζουμε και τις μασητικές επιφάνειες.

Οδοντικό νήμα

Εκτός από τη χρήση της οδοντόβουρτσας βασικό μέσο μηχανικής απομάκρυνσης της οδοντικής μικροβιακής πλάκας αποτελεί το οδοντικό νήμα και τα μεσοδόντια βουρτσάκια. Έχει αναφερθεί ήδη από το 1819, από τον *Parmly*, ότι «η χρήση του οδοντικού νήματος θα

προλάβει περισσότερες τερηδόνες από ότι όλες οι οδοντόβουρτσες και οδοντόκρεμες του κόσμου». Η οδοντόβουρτσα είναι αποδοτική στην απομάκρυνση της οδοντικής πλάκας από τις λείες επιφάνειες των δοντιών, οι οποίες ούτως ή άλλως αυτοκαθαρίζονται από τις κινήσεις των παρειών, της γλώσσας, καθώς και την παρουσία του σάλιου. Το κρίσιμο σημείο τόσο για την ανάπτυξη της τερηδόνας, όσο και για την ανάπτυξη της περιοδοντικής νόσου είναι οι όμορες επιφάνειες των δοντιών (μεσοδόντια διαστήματα). Η σημασία της χρήσης του οδοντικού νήματος υπερτονίζεται από τον *Charles C. Bass*, γιατρό πρωτοπόρο σε θέματα προληπτικής Οδοντιατρικής, ο οποίος αναφέρει χαρακτηριστικά ότι το οδοντικό νήμα αποτελεί το βασικό εργαλείο και η οδοντόβουρτσα το επικουρικό για τον καθαρισμό των δοντιών.

Το οδοντικό νήμα είναι μία μεταξωτή ή συνθετική κλωστή που σκοπό έχει την απομάκρυνση της οδοντικής μικροβιακής πλάκας από τις επιφάνειες ανάμεσα στα δόντια υπερουλικά και έως 2-3 χιλιοστά υποουλικά. Η χρήση του γίνεται είτε με το χέρι, είτε με ειδικό συγκρατητήρα. Επειδή η χρήση του οδοντικού νήματος απαιτεί δεξιότητες ακόμα και σε φυσιολογικά και όχι νοσούντα άτομα, η χρήση του σε ασθενείς της ΜΕΘ φαντάζει σχεδόν αδύνατη, ιδιαίτερα για δυσπρόσιτες περιοχές, όπως αυτή των γομφίων. Για τον λόγο αυτό και ως βοηθητικό μέσο, στην παρούσα εργασία επιλέχτηκε η χρήση μεσοδοντίων βουρτσακίων, τα οποία είναι ευκολότερα στη χρήση τους.

Μεσοδόντια βουρτσάκια

Τα μεσοδόντια βουρτσάκια είναι μικρές κυλινδρικές ή κωνικές τρίχες, ενσωματωμένες σε ένα λεπτό σύρμα που μπορεί να εισαχθεί μεταξύ των δοντιών. Διατίθενται σε διάφορες διαμέτρους, για να ταιριάζουν με το μεσοδόντιο διάστημα. Σε αντίθεση με το οδοντικό νήμα, τα μεσοδόντια βουρτσάκια είναι ευκολότερα στη χρήση τους. Η διαφορά τους με το οδοντικό νήμα είναι ότι δεν εισέρχονται στην ουλοδοντική σχισμή, παρά μόνο στις όμορες υπερουλικές οδοντικές επιφάνειες. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στα ευρέα μεσοδόντια διαστήματα και όπου υπάρχουν αύλακες στις ρίζες. Επίσης, διαφαίνεται να υπερτερεί η χρήση των μεσοδοντίων βουρτσακίων σε σχέση με το οδοντικό νήμα στη μείωση της μικροβιακής πλάκας ανάμεσα από τα δόντια (*Slot και συν 2008, Poklepovic και συν 2013*).

3.2 Η χρήση αντισηπτικών διαλυμάτων

Σκευάσματα για στοματοπλύσεις χρησιμοποιούνται από τους ανθρώπους εδώ και πολλούς αιώνες. Η πρώτη επίσημη αναφορά χρήσης στοματοπλύματος συναντάται στην κινεζική ιατρική και χρονολογείται περίπου στο 2700 π.Χ.. Παραδοσιακά, τα στοματικά διαλύματα χρησιμοποιούνταν για τη βελτίωση της στοματικής υγείας και την αντιμετώπιση της κακοσμίας. Στις μέρες μας, οπότε και έγινε γνωστός ο ρόλος της μικροβιακής πλάκας στην αιτιοπαθογένεια των νόσων του περιοδοντίου και της νόσου τερηδόνας, τα στοματοπλύματα χρησιμοποιούνται και ως οχήματα μεταφοράς παραγόντων που δρουν κατά της οδοντικής μικροβιακής πλάκας στη στοματική κοιλότητα. Η ευκολία στη χρήση τους, σε συνδυασμό με το ότι η μηχανική απομάκρυνση της πλάκας σπάνια οδηγεί σε πλήρη αφαίρεσή της, τα έχουν καταστήσει ιδιαίτερα δημοφιλή. Ανάμεσα στα διάφορα στοματοπλύματα κατά της οδοντικής πλάκας, που κυκλοφορούν, αδιαμφισβήτητα στις μέρες μας την κυρίαρχη θέση κατέχουν τα σκευάσματα της χλωρεξιδίνης (*Μπουτάτου 2006, Addy 1986, Jones 2000*).

Στην παρούσα κλινική μελέτη, τα στοματικά αντισηπτικά διαλύματα που χρησιμοποιήθηκαν, ως χημικό μέσο στοματικής υγιεινής και στα οποία θα γίνει αναφορά είναι τα εξής:

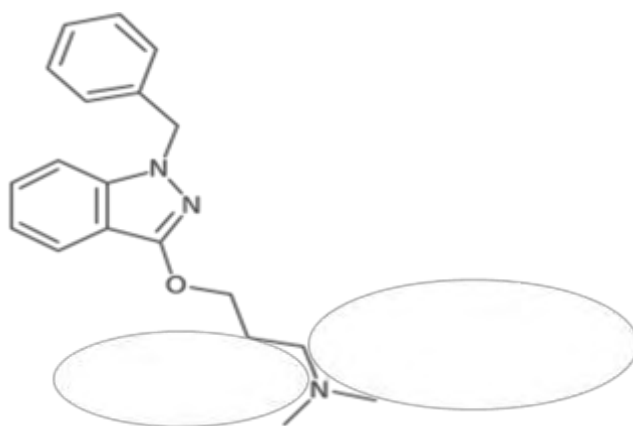
Υδροχλωρική βενζυδαμίνη (TANTUM VERDE)

Η υδροχλωρική βενζυδαμίνη (*benzylamine*) ανήκει στην ομάδα των μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών ουσιών και έχει αναλγητικές ιδιότητες (*Εικόνα 1*). Σταθεροποιεί την κυτταρική μεμβράνη και παρεμποδίζει τη σύνθεση των προσταγλανδινών. Παρουσιάζει τοπική δράση, και ασκεί τοπική αναισθητική δράση στο στοματικό βλεννογόνο. Κλινικές μελέτες αποδεικνύουν, ότι η βενζυδαμίνη είναι αποτελεσματική για τη θεραπεία τοπικών στοματικών και φαρυγγικών ερεθιστικών διαδικασιών.

Στις ενδείξεις χρήσης της ανήκει η συμπληρωματική αγωγή για την ανακούφιση από τα συμπτώματα των φλεγμονωδών καταστάσεων της στοματοφαρυγγικής κοιλότητας και αντένδειξη της αποτελεί η υπερευαισθησία του ατόμου σε ένα από τα συστατικά του προϊόντος. Επειδή το διάλυμα περιέχει αιθανόλη, η παρατεταμένη χρήση μπορεί να προκαλέσει ευαισθητοποίηση του βλεννογόνου της στοματικής κοιλότητας.

(<https://www.galinos.gr/web/drugs/main/substances/benzydamine>)

Έκδοχα του στοματικού διαλύματος TANTUM VERDE 0,15% (W/V) είναι: η γλυκερόλη, η σακχαρίνη, το διττανθρακικό νάτριο, η αιθανόλη, η μεθυλ-παραβένη E-218, η γεύση μέντας, το Πολυσορβικό 20, το Κίτρινο κινολίνης E-104, το Πρότυπο κυανού V E-131 και το αποσταγμένο νερό.



Εικόνα 1. Απεικόνιση μορίου υδροχλωρικής βενζυδαμίνης (2D) (πηγή <https://www.galinos.gr/>)

Η υδροχλωρική βενζυδαμίνη χρησιμοποιείται ως αγωγή για τον πονόλαιμο, την φαρυγγίτιδα και την αμυγδαλίτιδα. Επίσης, εξαλείφει τα βακτήρια που σχετίζονται με τις παθήσεις του στόματος και τις φλεγμονώδεις παθήσεις δοντιών και ούλων, της περιοδοντίτιδας, των στοματικών ελκών (άφθες- λειχήνες) και της στοματίτιδας και προτείνεται μετά από εξαγωγές δοντιών. Επιπλέον, ενδείκνυται για τη θεραπεία και αντιμετώπιση των συμπτωμάτων της ακτινοβλεννογονίτιδας σε καρκινοπαθείς υπό ακτινοθεραπεία.

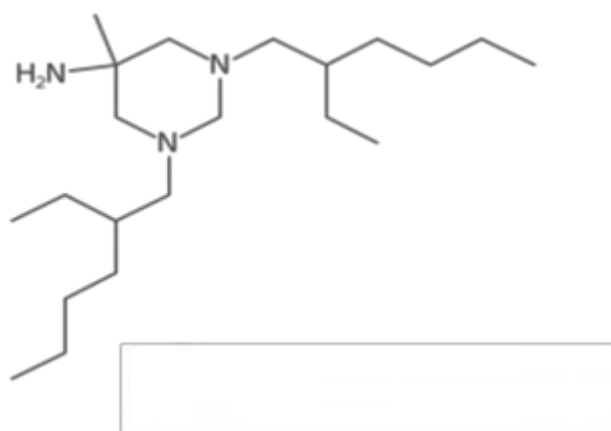
(<https://www.angelini.gr/wps/wcm/connect/gr/home/products/otc+product/tantum+verde>)

Εξετιδίνη (HEXALEN)

Η εξετιδίνη (hexetidine) είναι ένα τοπικής χρήσης φάρμακο, με αντισηπτικές ιδιότητες, που δρα εναντίον πολλών μικροβίων και μυκήτων που ευθύνονται για τις λοιμώξεις της στοματοφαρυγγικής κοιλότητας (Εικόνα 2). Η εξετιδίνη έχει επίσης επουλωτικές, αιμοστατικές και τοπικά αναισθητικές ιδιότητες. Ενδείκνυται για την τοπική θεραπεία των

λοιμώξεων του στόματος, του φάρυγγα και των συνεπειών τους (φλεγμονές), όπως η κυνάγχη, η φαρυγγίτιδα, η αμυγδαλίτιδα, οι άφθες, οι μυκητιάσεις και τα ερπητοειδή έλκη. Επίσης, ενδείκνυται ως τοπική αγωγή σε ουλίτιδες, περιοδοντίτιδες, πυόρροια, περιοδοντικά αποστήματα, κακοσμία στόματος (προληπτικά ή σε περιπτώσεις μόλυνσης και φλεγμονών), μετά από εξαγωγές και οδοντοχειρουργικές ή οδοντοπροσθετικές εργασίες, καθώς και μετά από κακώσεις και χειρουργικές επεμβάσεις

(<https://www.galinos.gr/web/drugs/main/drugs/hexalen>)



Εικόνα 2. Απεικόνιση μορίου εξετιδίνης (2D) (πηγή <https://www.galinos.gr/>)

Αντενδείκνυται η χρήση της σε περίπτωση αλλεργίας στη δραστική ουσία ή σε οποιοδήποτε άλλο από τα συστατικά του διαλύματος, καθώς επίσης αντενδείκνυται η μακροχρόνια θεραπεία, γιατί μπορεί να διαταράξει την ισορροπία της χλωρίδας της στοματικής κοιλότητας.

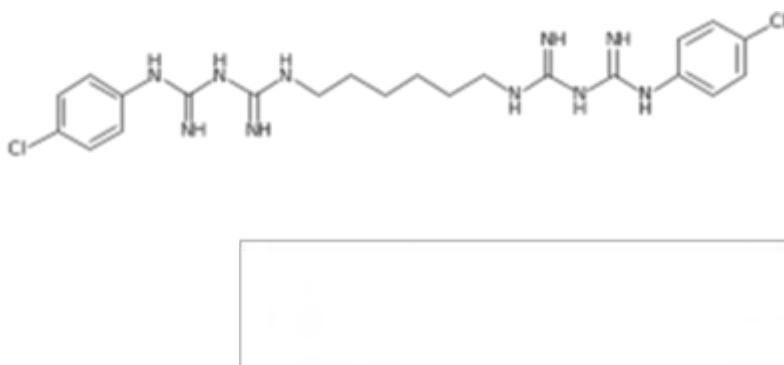
Έκδοχα του στοματικού διαλύματος Hexalen 0,1% (W/V) είναι: το Πολυσορβικό 80, το μονοϋδρικό κιτρικό οξύ, η νατριούχος σακχαρίνη, η αζορουμπίνη 85% E122, η λεβομεντόλη, το ευκαλυπτέλαιο, το εδετικό ασβέστιο νάτριο, η αιθανόλη 96%, το υδροξείδιο νατρίου και το κεκαθαρισμένο ύδωρ.

Χλωρεξιδίνη (CHLORHEXIL EXTRA)

Η χλωρεξιδίνη (chlorhexidine) είναι ένας αντιμικροβιακός παράγοντας, δραστικός έναντι ευρέος φάσματος Gram-θετικών και Gram-αρνητικών ευκαιριακών αναερόβιων και

αερόβιων μικροοργανισμών, ζυμομυκήτων και μυκήτων (Εικόνα 3). Η χλωρεξιδίνη είναι κυρίως ένας “μεμβρανοδραστικός” παράγοντας που καταστρέφει την εξωτερική μεμβράνη των βακτηρίων. Είναι ανενεργή σε σπόρια βακτηριδίων, εκτός εάν οι θερμοκρασίες είναι υψηλές.

(<https://www.galinos.gr/web/drugs/main/substances/chlorhexidine>)



Εικόνα 3. Απεικόνιση μορίου χλωρεξιδίνης (2D) (πηγή <https://www.galinos.gr/>)

Η χλωρεξιδίνη είναι η ουσία που έχει μελετηθεί εκτενέστερα από όλες τις διγουανίδες και βρίσκει σήμερα τις περισσότερες εφαρμογές. Η χλωρεξιδίνη είναι ένα διγουανίδιο που πρωτοχρησιμοποιήθηκε το 1954 ως απολυμαντικό και τοπικό αντισηπτικό. Οι χημικές μορφές της χλωρεξιδίνης είναι τρεις: η γλυκονική, η οξική και τα υδροχλωρικά άλατα. Από το 1970, υπάρχουν οι πρώτες παρατηρήσεις πως η γλυκονική χλωρεξιδίνη έχει την ιδιότητα να αναστέλλει τον σχηματισμό της μικροβιακής πλάκας. Η χημική δομή της χλωρεξιδίνης χαρακτηρίζεται από μια ισχυρή βάση με κατιονικές ιδιότητες. Η κατιονική βάση συνδέεται με το αρνητικά φορτισμένο κυτταρικό τοίχωμα των μικροβίων, αποσταθεροποιώντας την οσμωτική τους ισορροπία. Αυτός είναι ο βασικός μηχανισμός της αντιμικροβιακής της δράσης. Όταν χορηγείται σε χαμηλές συγκεντρώσεις, δρα βακτηριοστατικά και έχει διάρκεια δράσης 12 περίπου ώρες. Σε υψηλότερες συγκεντρώσεις δρα βακτηριοκτόνα, προκαλώντας την καθίζηση ή την πήξη του κυτταροπλάσματος των βακτηρίων. Το αντι-μικροβιακό φάσμα της χλωρεξιδίνης καλύπτει gram-θετικά και σε μικρότερο βαθμό gram-αρνητικά βακτήρια

και ακόμα λιγότερο ζυμομύκητες. Έχει πολύ χαμηλή τοξικότητα, δεδομένου ότι είναι ελάχιστα απορροφήσιμη από τη γαστρεντερική οδό και το 90% της αποβάλλεται από τα κόπρανα.

Η χλωρεξιδίνη, χάρη στον δραστικό έλεγχο και στην εξουδετέρωση των μικροοργανισμών της στοματοφαρυγγικής κοιλότητας που προσφέρει ενδείκνυται στην πρόληψη και θεραπεία των νοσημάτων του περιοδοντίου, σε ασθενείς με ανοσοκαταστολή ή με αδυναμία εκτέλεσης μηχανικού καθαρισμού του στόματος, για τη διατήρηση της στοματικής τους υγιεινής, καθώς και στην αντιμετώπιση και ανακούφιση των συμπτωμάτων φαρυγγίτιδας ή αμυγδαλίτιδας. Σκευάσματα χλωρεξιδίνης για οδοντιατρική χρήση κυκλοφορούν σε μορφή στοματοπλυμάτων, αερολυμάτων (spray), γέλης, βερνικιών και μεμβρανών για ενδοθυλακική (περιοδοντική) χρήση. Σε πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση, υπερτονίζεται η δραστικότητα της χλωρεξιδίνης στη μείωση του δείκτη οδοντικής μικροβιακής πλάκας και στη μείωση της ουλίτιδας, παρόλο που δεν υπάρχει μία σαφής οδηγία για το ποια είναι η αποτελεσματικότερη συγκέντρωση χλωρεξιδίνης που πρέπει να χρησιμοποιείται (*Coelho 2017, James 2017*).

Το αντισηπτικό στοματικό διάλυμα που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη Chlorhexil Extra, έχει σαν κύριο συστατικό τη διγλυκονική χλωρεξιδίνη 0,20% (W/V). Έκδοχα του στοματικού διαλύματος Chlorhexil Extra 0,20% (W/V) είναι: το νερό, η ξυλιτόλη, το πολυσορβικό 20, το εκχύλισμα χαμομηλιού, η βισαβολόλη, η τριγκλοζάνη, το χλωρίδιο του κετυλοπυριδίνιου, η καλιούχος ακεσουλφάμη, οι αρωματικές ουσίες και η κινναμάλη. Η τριγκλοζάνη 0,10% που περιέχει εμφανίζει ευρύ φάσμα αντιμικροβιακής και αντιφλεγμονώδους δράσης και το χλωρίδιο του κετυλοπυριδίνιου 0,05%, έχει αντιμικροβιακή δράση και προκαλεί τη δέσμευση ερεθιστικών τοξινών μικροβιακής προέλευσης.

Η χλωρεξιδίνη είναι ένα ασφαλές φάρμακο. Η πιο συχνή ανεπιθύμητη ενέργεια είναι η εναπόθεση χρωστικών στα δόντια, όταν γίνεται καθημερινή χρήση, για περισσότερο από 15 μέρες. Η χρώση δεν είναι μόνιμη. Αφαιρείται εύκολα με πάστα στίλβωσης κατά τον καθαρισμό των οδοντικών επιφανειών από οδοντίατρο. Η εναπόθεση χρωστικών είναι η βασική αιτία που δε συνιστάται η μακροχρόνια χρήση. Επίσης, μπορεί να προκαλέσει αλλαγή της γεύσης (δυσγευσία), επιμήκυνση των τριχοειδών θηλών της γλώσσας (τριχωτή γλώσσα), αποκόλληση του επιθηλίου (επιθηλιόλυση) και σπάνια αλλεργικές αντιδράσεις. Μια πιθανή παρενέργεια, που αποτελεί αντικείμενο σύγχρονης μελέτης, είναι η ανάπτυξη ανθεκτικότητας των μικροοργανισμών της στοματικής χλωρίδας από τη χρήση της (*Cieplik et al 2019*).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Πνευμονία (VAP) σε ασθενείς της ΜΕΘ

Η VAP, είναι η ενδονοσοκομειακή βακτηριακή πνευμονία, η οποία ορίζεται ως η μόλυνση του πνευμονικού παρεγχύματος που προκύπτει σε ασθενή στον οποίο έχει τοποθετηθεί μηχανικός αερισμός με αναπνευστήρα και αναπτύσσεται τουλάχιστον δύο ημέρες μετά τη διασωλήνωση. (Makris και συν 2011) Διακρίνεται σε πρόιμη και όψιμη VAP. Η πρόιμη είναι αυτή που εμφανίζεται τις πρώτες 4 ημέρες από τη στιγμή έναρξης του μηχανικού αερισμού, ενώ η όψιμη εμφανίζεται από την 5^η ημέρα και έπειτα. Η πρόιμη έχει καλύτερη πρόγνωση, γιατί είναι συνήθως απόρροια βακτηρίων ευαίσθητων στα αντιβιοτικά, σε σχέση με την όψιμη, που συχνά οφείλεται σε πολυανθεκτικά μικρόβια (Ποντίκης, και Ντάγανου 2015).

Η VAP αποτελεί την πιο συχνή ενδονοσοκομειακή λοίμωξη μεταξύ ασθενών της ΜΕΘ. Ασθενείς σε κρίσιμη κατάσταση που χρήζουν μηχανικού αναπνευστήρα είναι ιδιαίτερα ευαίσθητοι στο να αναπτύξουν VAP (Hua και συν 2016, Zand και συν 2017, Zhang και συν 2014). Η επίπτωση της VAP κυμαίνεται μεταξύ 9% έως 40% όλων των μολυσματικών ασθενειών που εμφανίζονται σε ασθενείς της ΜΕΘ (Haghighi και συν 2017).

Ο βασικός παθογενετικός μηχανισμός ανάπτυξης της VAP είναι ο βακτηριακός αποικισμός του ανώτερου αναπνευστικού και πεπτικού σωλήνα και η εν συνεχεία μικροεισρόφηση των παθογόνων μικροοργανισμών στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα. Συνυπάρχουν, συχνά, μειωμένος αμυντικός μηχανισμός του ξενιστή και εξαιρετικά τοξικοί μικροοργανισμοί για την ανάπτυξη VAP. Σπανιότερα αίτια είναι: η διαθωρακική λοίμωξη, η πρωτοπαθής βακτηριαιμία και η διαμετάθεση μικροβίων από το γαστρεντερικό σωλήνα (Andrews και Steen 2013; Atay και Karabacak 2014).

Η ανάπτυξη της VAP ξεκινά με τον αποικισμό της οδοντικής μικροβιακής πλάκας και του στοματικού βλενογόνου από βακτήρια όπως ο *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, και εντεροβακτήρια, αν και φαίνεται να υπερτερούν τα Gram αρνητικά βακτήρια (58% των περιπτώσεων) (Andrews & Steen, 2013; Darvishi και συν 2014; Haghighi και συν. 2017, Matta 2015).

Παράγοντες που σχετίζονται με την ανοσολογική απάντηση του ξενιστή είναι η μεγάλη ηλικία, η συστηματική λήψη φαρμάκων, η ακινησία, η ύπτια θέση του ασθενούς και παράγοντες σχετιζόμενοι με το κύκλωμα του αναπνευστήρα και του ενδοτραχειακού σωλήνα,

είναι οι κύριοι παράγοντες κινδύνου της VAP (*El-Rabbany και συν 2015, Tuon και συν., 2017; Vidal και συν.2017*).

Προς το παρόν, δεν υπάρχει ένα καθολικά αποδεκτό πρότυπο διαγνωστικό κριτήριο για τη διάγνωση της VAP. Αρκετές κλινικές μέθοδοι έχουν προταθεί, αλλά καμία δεν εμφανίζει την απαιτούμενη ευαισθησία και ειδικότητα, ώστε να εντοπίζει με ακρίβεια την ασθένεια και να τη διαφοροδιαγνώσκει από παρόμοιές τις. (*Kalanuria και συν 2014*) Τα κλινικά κριτήρια είναι μη ειδικά και μόνο το 52% των ασθενών, που είχαν VAP στη νεκροψία, είχε εντοπισμένες διηθήσεις στην Α/α θώρακα (η νεκροψία έγινε κοντά στον θάνατο). Επίσης, 40% των ασθενών δεν είχαν λευκοκυττάρωση. Οι κλινικές ενδείξεις και τα συμπτώματα δεν αναγνωρίζουν όλους τους ασθενείς με VAP. Παρόλα αυτά, το πρώτο βήμα στη διάγνωση της VAP είναι η κλινική υποψία αυτής και το δεύτερο βήμα είναι η λήψη κατάλληλων δειγμάτων από το αναπνευστικό.

Για να τεθεί η διάγνωση VAP, θα πρέπει να συνυπάρχουν κλινικά και εργαστηριακά στοιχεία-ενδείξεις προσβολής του πνευμονικού παρεγχύματος και οπωσδήποτε ακτινογραφικά ευρήματα. Η παθολογική ακτινογραφία θώρακος αποτελεί αναγκαία συνθήκη διάγνωσης της VAP και τα ακτινολογικά της σημεία περιλαμβάνουν την ύπαρξη νέου, επίμονου (διάρκειας άνω των 24 ωρών) διηθήματος, πύκνωσης ή κοιλότητας. Κριτήρια που βοηθούν στη διάγνωση της VAP επίσης είναι (*Πίνακας 2*) (*Nseir και συν 2014*) :

1. Πυρετός > 38°C ή < 36°C
2. Λευκοπενία ή λευκοκυττάρωση (< 4.000 / mm³ ή > 12.000/ mm³)
3. Πυώδεις τραχειακές εκκρίσεις
4. Σκίαση νέα ή προοδευτικά εξελισσόμενη στην ακτινογραφία θώρακα
5. Πτώση SaO₂/FiO₂ (SaO₂:κορεσμός αιμοσφαιρίνης αρτηριακού αίματος σε οξυγόνο, FiO₂: συγκέντρωση οξυγόνου στον εισπνεόμενο αέρα)

Η διάγνωση της VAP ισχυροποιείται από την απομόνωση συμβατού παθογόνου μικροοργανισμού, στις καλλιέργειες δειγμάτων, που λαμβάνονται από το κατώτερο αναπνευστικό σύστημα.

Ακτινογραφικά σημεία	Εργαστηριακά σημεία	Κλινικά σημεία
<p>Δύο ή περισσότερες διαδοχικές ακτινογραφίες θώρακος με τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα ευρήματα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Νέο ή επεκτεινόμενο και εμμένον διήθημα • Πύκνωση • Κοιλότητα 	<p>Λευκά αιμοσφαίρια:</p> <p>> $12 \cdot 10^3$ Κύτταρα/ mm³</p> <p>ή < $4 \cdot 10^3$ Κύτταρα/ mm³</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Πυρετός > 38 °C ή <36°C • Εμφάνιση πυωδών βρογχικών εκκρίσεων ή αλλαγή της υφής των βρογχικών εκκρίσεων ή αυξημένες βρογχικές εκκρίσεις ή αυξημένες ανάγκες για βρογχοαναρροφήσεις • Εμφάνιση ή επιδείνωση βήχα ή δύσπνοιας ή ταχύπνοιας • Μη μουσικοί ρόγχοι ή ήχος βρογχικής αναπνοής (σωληνώδες φύσημα) Επιδείνωση ανταλλαγής αερίων (πτώση SaO₂, ανάγκη για υψηλότερο FiO₂ ή αύξηση απαιτούμενου αερισμού)

Πίνακας 2. Στρατηγική κλινικής διάγνωσης VAP

Η εμφάνιση VAP παρατείνει την παραμονή των ασθενών στο νοσοκομείο και αυξάνει το κόστος και τη θνησιμότητα των ασθενών στη ΜΕΘ (15-45%). Παρόλη τη σοβαρότητα της νόσου, με έγκαιρη και σωστή αντιμικροβιακή θεραπεία δύναται να αντιμετωπιστεί (Xie και συν 2019). Η VAT (Ventilator Associated Tracheobronchitis, VAT), εν αντιθέσει, είναι η τραχειοβρογχίτιδα που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα και αποτελεί μια ενδιάμεση κατάσταση μεταξύ του αποικισμού του κατώτερου αναπνευστικού και της VAP. Η κύρια διαφορά τους έγκειται στο ότι, στη VAT δεν ανευρίσκονται ακτινογραφικά σημεία. Χαρακτηρίζεται από ηπιότερες κλινικές εκδηλώσεις, ενώ θεραπεύεται με βραχύχρονη αντιμικροβιακή αγωγή (Ποντίκης, και Ντάγανου 2015).

Παρά την υψηλή της επίπτωση, η VAP θεωρείται μια νοσοκομειακή νόσος που μπορεί να προληφθεί με την τήρηση των βασικών κανόνων υγιεινής και αποφυγής μετάδοσης

παθογόνων στους χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας. Αποτελεσματικοί τρόποι πρόληψης της VAP είναι επιγραμματικά οι εξής:

- Εκπαίδευση του προσωπικού (ιατρικού, νοσηλευτικού και βοηθητικού) στον ορισμό και τη σημασία της VAP και τους τρόπους πρόληψής της.
- Η συμμόρφωση στην υγιεινή των χεριών με χρήση αλκοολικού διαλύματος αντισηπτικού και η απομόνωση των ασθενών με πολυανθεκτικά παθογόνα σε ξεχωριστό χώρο της ΜΕΘ.
- Καταγραφή της τοπικής επιδημιολογίας της VAP και συνεχής καταγραφή των λοιμώξεων στη ΜΕΘ.
- Εφαρμογή πρωτοκόλλων διακοπής της καταστολής και αφύπνισης των ασθενών, το συντομότερο δυνατόν, ώστε να μειωθεί ο χρόνος παραμονής στον αναπνευστήρα και, συνεπώς, ο κίνδυνος ανάπτυξης VAP.
- Προτίμηση μη επεμβατικού μηχανικού αερισμού αντί του αντίστοιχου επεμβατικού, στις καταστάσεις όπου είναι εφικτό.
- Χρήση σωλήνων (ενδοτραχειακών ή τραχειοστομίας) με αυλό υπογλωττιδικής αναρρόφησης, σε ασθενείς που προβλέπεται να παραμείνουν στον μηχανικό αερισμό για αρκετό χρονικό διάστημα.
- Προτιμάται η στοματοφαρυγγική διασωλήνωση και ο στοματογαστρικός σωλήνας
- Διαρκής παρακολούθηση της πίεσης του αεροθαλάμου (cuff) του ενδοτραχειακού σωλήνα.
- Συνιστάται η συνεχής αναρρόφηση των υποεπιγλωττιδικών εκκρίσεων σε ασθενείς που αναμένεται να παραμείνουν διασωληνωμένοι >72ώρες.
- Ημικαθιστή θέση των ασθενών σε γωνία 30-45°, μειώνει την πιθανότητα εισρόφησης γαστρικού περιεχομένου, ειδικά όταν χορηγείται εντερική διατροφή.
- Η ταχεία κινητοποίηση των ασθενών και η φυσικοθεραπεία του αναπνευστικού συστήματος για την κινητοποίηση των εκκρίσεων.
- Η χρήση ανταλλακτών θερμότητας - υγρασίας (HME) προτιμάται των παθητικών υγραντήρων (HH) στο κύκλωμα του αναπνευστήρα.
- Εφαρμογή πρωτοκόλλου στοματικής υγιεινής, ώστε να μειωθεί ο αποικισμός της στοματικής κοιλότητας και του στοματοφάρυγγα.

(Ποντίκης, και Ντάγανου 2015, <http://www.loimoxeis.gr/> ελληνικές-κατευθυντήριες-οδηγίες/)

Το 88% των ασθενών της ΜΕΘ με VAP παρουσίαζαν τα ίδια μικρόβια τόσο στη στοματική κοιλότητα όσο και στους πνεύμονες τους. (https://www.pneumonologia.gr/articlefiles/2011_03_11_prekates3.pdf). Θα ήταν, επομένως, ιδιαίτερα σημαντικό, εάν η VAP μπορούσε να προληφθεί με ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα στοματικής υγιεινής. Με τον τρόπο αυτό, εύκολα και ανέξοδα, θα μειωνόταν η επίπτωση της νόσου, καθώς και το κόστος νοσηλείας των ασθενών της ΜΕΘ που αποτελεί έναν επιπλέον στόχο της πολιτικής της υγείας.

Β. Ειδικό μέρος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Μεθοδολογία

5.1 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας κλινικής δοκιμής είναι η συσχέτιση της κατάστασης υγείας της στοματικής κοιλότητας και του προγράμματος στοματικής υγιεινής σε ασθενείς στη ΜΕΘ, με την εμφάνιση πνευμονίας ή μικροβιαμίας. Συγκεκριμένα, το αντικείμενο της μελέτης είναι η διερεύνηση της επίδρασης δυο προγραμμάτων στοματικής υγιεινής, στην εμφάνιση πνευμονίας ή μικροβιαμίας σε ασθενείς στη ΜΕΘ.

5.2 Δείγμα και μέθοδος

Στην παρούσα κλινική δοκιμή ο πληθυσμός-πηγή είναι οι ασθενείς της Μ.Ε.Θ. στην Ελλάδα και ως δείγμα ευκολίας, επιλέχθηκαν οι ασθενείς της Μ.Ε.Θ του ΠΓΝΛ, για το χρονικό διάστημα έξι μηνών, από τον Νοέμβριο του 2018 έως και τον Απρίλιο του 2019. Το μέγεθος του δείγματος ήταν 84 ασθενείς της Μ.Ε.Θ. στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, οι οποίοι κατανεμήθηκαν σε δυο ομάδες, με ίσο αριθμό ατόμων. Συνολικά, σε κάθε ομάδα συγκαταλέχθηκαν 42 άτομα. Τέσσερα εξ αυτών ήταν κοινά στις δυο ομάδες, είτε λόγω της πολυήμερης παραμονής τους ή λόγω επανεισόδου τους για άλλη αιτία στη ΜΕΘ. Κριτήριο επιλογής ήταν η ηλικία ασθενών του ασθενούς να είναι άνω των 15 ετών. Τα κριτήρια αποκλεισμού ήταν ασθενείς που παρέμεναν λιγότερο από 2 ημέρες στη ΜΕΘ, οι ολικά νωδοί και ασθενείς με εκτεταμένο τραύμα στο πρόσωπο ή στο στόμα.

Οι ασθενείς ταξινομήθηκαν σε δυο ομάδες, με βάση τον προσδιοριστή, ο οποίος ήταν το πρόγραμμα στοματικής υγιεινής που εφαρμόστηκε. Στην πρώτη ομάδα ελέγχου (control group) η αντισηψία στις στοματικής κοιλότητας πραγματοποιήθηκε με τα διαλύματα υδροχλωρική βενζυδαμίνης 1,5mg / 1ml διαλύματος (*Tantum Verde, Angelini*) και εξετιδίνης 1 mg / 1 ml διαλύματος (*Hexalen, Johnson & Johnson Hellas*), καθώς και βούρτσισμα των δοντιών με πλαστική οδοντόβουρτσα μίας χρήσεως (*OroCare AspireTM suction toothbrush*) δύο φορές την ημέρα. Στη δεύτερη ομάδα παρέμβασης εφαρμόστηκε βούρτσισμα των δοντιών με πλαστική οδοντόβουρτσα μίας χρήσεως (*OroCare AspireTM suction toothbrush*)

και χρήση μεσοδοντίων βουρτσακίων (*Stoddard*) δύο φορές την ημέρα και ως αντισηπτικό διάλυμα χρησιμοποιήθηκε διάλυμα χλωρεξιδίνης 0,2% (*Chlorhexil EXTRA, Intermed*).

Η εκτίμηση της κατάστασης του στόματος και του προγράμματος στοματικής υγιεινής πραγματοποιήθηκε από χειρουργό-οδοντίατρο. Η καταγραφή, που αφορούσε τους οδοντιατρικούς δείκτες κάθε ασθενούς, πραγματοποιήθηκε δύο φορές την ημέρα. Η πρώτη ήταν πρωινή ώρα, πριν την εφαρμογή του πρωτοκόλλου στοματικής υγιεινής και η δεύτερη το βράδυ, μετά την εφαρμογή της στοματικής υγιεινής στον κάθε ασθενή, ώστε να ελεγχθεί η διαφορά στη συγκέντρωση της οδοντικής μικροβιακής πλάκας, με τον δείκτη PI. Οι δείκτες στοματικής υγιεινής που καταγράφηκαν για κάθε ασθενή ήταν οι εξής:

- Δείκτης OAG (Oral assessment guide) για την εκτίμηση της κατάστασης α) της γλώσσας β) του στοματικού βλεννογόνου γ) των ούλων δ) των δοντιών (*Ory et al 2017*).

- Δείκτης DMF (decayed-missing-filled tooth) για την καταγραφή της παρούσας τερηδονικής κατάστασης του ασθενούς,

- Δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI στα έξι πρόσθια δόντια της άνω και κάτω γνάθου, πριν και μετά την εφαρμογή της στοματικής υγιεινής.

- Περιοδοντική κατάσταση. Έλεγχος βαθμού κινητικότητας των δοντιών και υφίζηση ούλων.

Η οδοντιατρική εξέταση πραγματοποιήθηκε με εργαλεία μίας χρήσεως. Το σετ περιείχε ένα κάτοπτρο, ανιχνευτήρα και λαβίδα. Για τη μέτρηση της οδοντικής μικροβιακής πλάκας χρησιμοποιήθηκαν σφουγγαράκια μιας χρήσεως *Rondells Blue(Directa)*, τα οποία είναι εμποτισμένα με υγρή φουξίνη, για τον χρωματισμό της οδοντικής πλάκας. Η αφαίρεση της περίσσειας χρωστικής έγινε με αποστειρωμένη γάζα, εφόσον ήταν δύσκολο να γίνει έκλυση του στόματος με νερό, λόγω της διασωλήνωσης και της αναγκαιότητας χρήσης αναρρόφησης.

Ως προς το ιατρικό ιστορικό σημειώθηκαν για κάθε ασθενή τα εξής:

- Ηλικία
- Φύλο
- Μέρες στην Μ.Ε.Θ. την πρώτη μέρα του ελέγχου
- Σύνολο ημερών στη Μ.Ε.Θ.
- Αιτία εισόδου στη ΜΕΘ
- Εμφάνιση πνευμονίας-Διάρκεια
- Μικρόβιο πνευμονίας

- Εμφάνιση μικροβιαμίας-Διάρκεια
- Θάνατος
- Λοιμώξεις γναθοπροσωπικές- Διάρκεια
- Χρήση ή μη αγγειοσυσπαστικών-Διάρκεια-Μέγιστη Δόση
- Λήψη ανοσοκατασταλτικών- Διάρκεια
- Ύπαρξη Σακχαρώδους Διαβήτη
- Λήψη ινσουλίνης
- Κάπνισμα

Παράμετροι έκβασης

Η μελετώμενη έκβαση ήταν η εμφάνιση ή μη πνευμονίας (πρωτεύον σημείο έκβασης) ή μικροβιαμίας στις δυο ομάδες ασθενών. Η διάγνωση της VAP καθορίστηκε σύμφωνα με τον ορισμό του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC)/Εθνικό Δίκτυο για την Ασφάλεια των Υπηρεσιών Υγείας (NHSN) των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής (Ποντίκης, Κ., Ντάγανου, Μ. 2015) ως εξής: παρουσία διηθήματος σε ακτινογραφία θώρακος, παράλληλα με την εμφάνιση 2 από τα ακόλουθα 3 κλινικών σημείων: θερμοκρασία άνω των 38 ° C ή κάτω από τους 36 ° C, λευκοκυττάρωση ($> 10 \times 10^3 / \text{mm}^3$) ή λευκοπενία ($< 3 \times 10^3 / \text{mm}^3$), θετική καλλιέργεια από τραχειακή αναρρόφηση και / ή θετική καλλιέργεια βρογχοκυψελιδικών εκπλύσεων. Η διάγνωση της μικροβιαμίας αφορούσε θερμοκρασία του σώματος πάνω από 38 ° C ή κάτω από 36 ° C με μία θετική καλλιέργεια αίματος.

5.3 Στατιστική ανάλυση

Τα δεδομένα της μελέτης αναλύθηκαν με τη χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS 23 για Windows (SPSS Co, Chicago, IL, USA). Τα δεδομένα μας ομαδοποιήθηκαν σε δύο ομάδες, την ομάδα ελέγχου και την ομάδα παρέμβασης και πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση αναφορικά με την ύπαρξη ή μη στατιστικά σημαντικής διαφοράς ανάμεσα στα δείγματα. Για τον προσδιορισμό κατάλληλου ελέγχου διενεργήθηκε αρχικά έλεγχος κανονικότητας, ώστε να προσδιοριστεί αν τα δεδομένα προέρχονται από κανονική κατανομή. Σε όλους τους παρακάτω ελέγχους το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε σε $\alpha=0,05$. Για την καλύτερη παρουσίαση των δεδομένων μας, χρησιμοποιήθηκαν μέτρα περιγραφική στατιστικής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Αποτελέσματα

Αρχικά, παρουσιάζεται η ανάλυση της σύνθεσης των ποιοτικών (κατηγορικών) μεταβλητών της κάθε ομάδας μέσω των πινάκων συχνοτήτων για της μεταβλητές φύλο, πνευμονία, μικροβιαμία, πνευμονία 2(που αφορά την εμφάνιση πνευμονίας για δεύτερη φορά στον ίδιο ασθενή), μικροβιαμία 2 (που αφορά την εμφάνιση μικροβιαμίας για δεύτερη φορά στον ίδιο ασθενή) και θάνατο(θνητότητα).

Κάποια βασικά στοιχεία είναι τα εξής:

- Ως προς το φύλο των ασθενών το ποσοστό των ανδρών στην Ομάδα Ελέγχου είναι 64,3%, ενώ στην Ομάδα Παρέμβασης είναι 69%.(Πίνακας 1,2)
- Ως προς την εμφάνιση πνευμονίας παρατηρούμε ότι το ποσοστό των ασθενών με πνευμονία στην Ομάδα Ελέγχου είναι 52,4%, ενώ στην Ομάδα Παρέμβασης είναι 47,6%.(Πίνακας 3,4)
- Ως προς την εμφάνιση μικροβιαμίας παρατηρούμε ότι το ποσοστό των ασθενών με μικροβιαμία στην Ομάδα Ελέγχου είναι 31%, ενώ στην Ομάδα Παρέμβασης είναι 28,6%.(Πίνακας 5,6)
- Ως προς την εμφάνιση για δεύτερη φορά πνευμονίας στον ίδιο ασθενής, παρατηρούμε το ποσοστό των ασθενών που εμφάνισαν για δεύτερη φορά πνευμονία (μεταβλητή Πνευμονία 2) στην Ομάδα Ελέγχου είναι 19%, ενώ στην Ομάδα Παρέμβασης είναι 16,7%.(Πίνακας 7,8)
- Ως προς την εμφάνιση μικροβιαμίας για δεύτερη φορά στον ίδιο ασθενή το ποσοστό των ασθενών που εμφάνισαν για δεύτερη φορά μικροβιαμία (μεταβλητή Μικροβιαμία 2) στην Ομάδα Ελέγχου είναι 14,3%, όπως και στην Ομάδα Παρέμβασης.(Πίνακας 9,10)
- Ως προς το θάνατο, το ποσοστό των ασθενών που πέθαναν (μεταβλητή Θάνατος) στην Ομάδα Ελέγχου είναι 35,7%, ενώ στην Ομάδα Παρέμβασης είναι 28,6%.(Πίνακας 11,12)

Φύλο ^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Άρρεν	27	64.3	64.3	64.3
	Θήλυ	15	35.7	35.7	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

a. Ομάδα Ελέγχου

Πίνακας 1. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Φύλο στην Ομάδα Ελέγχου

Φύλο ^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Άρρεν	29	69.0	69.0	69.0
	Θήλυ	13	31.0	31.0	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

b. Ομάδα Παρέμβασης

Πίνακας 2. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Φύλο στην Ομάδα Παρέμβασης

Πνευμονία^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	20	47.6	47.6	47.6
	Έχει	22	52.4	52.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

a. Ομάδα Ελέγχου

Πίνακας 3. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Πνευμονία στην Ομάδα Ελέγχου

Πνευμονία^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	22	52.4	52.4	52.4
	Έχει	20	47.6	47.6	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

b.Ομάδα Παρέμβασης

Πίνακας 4. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Πνευμονία στην Ομάδα Παρέμβασης

Μικροβιαμιά^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	29	69.0	69.0	69.0
	Έχει	13	31.0	31.0	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

a. Ομάδα Ελέγχου

Πίνακας 5. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Μικροβιαμιάς στην Ομάδα Ελέγχου

Μικροβιαμιά^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	30	71.4	71.4	71.4
	Έχει	12	28.6	28.6	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

b.Ομάδα Παρέμβασης

Πίνακας 6. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Μικροβιαμιάς στην Ομάδα Παρέμβασης

Πνευμονία 2 ^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	34	81.0	81.0	81.0
	Έχει	8	19.0	19.0	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

a. Ομάδα Ελέγχου

Πίνακας 7. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Πνευμονία 2 στην Ομάδα Ελέγχου

Πνευμονία 2 ^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	35	83.3	83.3	83.3
	Έχει	7	16.7	16.7	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

b=Ομάδα Παρέμβασης

Πίνακας 8. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Πνευμονία 2 στην Ομάδα Παρέμβασης

Μικροβιαμιά 2^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	36	85.7	85.7	85.7
	Έχει	6	14.3	14.3	100.0
	Total	42	100.0	100.0	
a. Ομάδα Ελέγχου					

Πίνακας 9. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Μικροβιαμιάς 2 στην Ομάδα Ελέγχου

Μικροβιαμιά 2^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	36	85.7	85.7	85.7
	Έχει	6	14.3	14.3	100.0
	Total	42	100.0	100.0	
b. Ομάδα Παρέμβασης					

Πίνακας 10. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Μικροβιαμιάς 2 στην Ομάδα Παρέμβασης

Θάνατος ^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	27	64.3	64.3	64.3
	Έχει	15	35.7	35.7	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

a. Ομάδα Ελέγχου

Πίνακας 11. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Θάνατος στην Ομάδα Ελέγχου

Θάνατος ^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	30	71.4	71.4	71.4
	Έχει	12	28.6	28.6	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

b. Ομάδα Παρέμβασης

Πίνακας 12. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Θάνατος στην Ομάδα Παρέμβασης

Παρακάτω δίνονται οι πίνακες των περιγραφικών μεγεθών των δεδομένων, δηλαδή του μεγέθους δείγματος (N), της μέσης τιμής (Mean), της τυπικής απόκλισης (Std. Deviation) και το ποσοστό των παρατηρήσεων σε κάθε μεταβλητή (% Of Total N) το οποίο είναι πάντα 100% καθώς δεν έχουμε ελλείπουσες τιμές (missing values).

Για την ομάδα ελέγχου η περιγραφική στατιστική ανάλυση των μεταβλητών δίνεται στους Πίνακες 13,14,15 και στο *Παράρτημα Πίνακας 27*.

	Ηλικία	Μέρες στη ΜΕΘ τη μέρα της πρώτης εξέτασης	Σύνολο ημερών στη ΜΕΘ	Διάρκεια πνευμονίας	Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ	Διάρκεια μικροβιαμίας
N	42	42	42	42	42	42
Mean	62.57	8.36	25.12	5.81	5.69	.98
Std. Deviation	17.01	13.34	29.63	8.51	8.52	1.66
% of Total N	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Πίνακας 13. Στατιστικά περιγραφικά μέτρα ομάδας ελέγχου

	Μέρες με μικροβιαμία στη ΜΕΘ	Διάρκεια πνευμονίας 2	Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ 2	Διάρκεια μικροβιαμίας 2	Μέρες με μικροβιαμία στη ΜΕΘ 2	Θάνατος
N	42	42	42	42	42	42
Std. Deviation	3.06	3.23	4.17	.74	3.15	.48
% of Total N	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Πίνακας 14. Στατιστικά περιγραφικά μέτρα ομάδας ελέγχου (συνέχεια)

Όπου πνευμονία 2 και μικροβιαμία 2 είναι η εμφάνιση για δεύτερη φορά πνευμονίας ή μικροβιαμίας στον ίδιο ασθενή.

Case Summaries ^a						
	Δείκτης OAG	Δείκτης DMFT	Δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI πριν	Δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI μετά	Διαφορά δείκτη οδοντικής μικροβιακής πλάκας	Περιοδοντική κατάσταση
N	42	42	42	42	42	42
Mean	6.05	11.24	.71	.58	.12	.26
Std. Deviation	2.08	8.04	.20	.18	.05	.44
% of Total N	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
a. Στοματικό διάλυμα- Ομάδα = Ομάδα Ελέγχου						

Πίνακας 15. Στατιστικά περιγραφικά μέτρα ομάδας ελέγχου (συνέχεια)

Η περιγραφική στατιστική ανάλυση των υπό μελέτη παραμέτρων για την ομάδα παρέμβασης παρατίθενται στους Πίνακες 16,17,18 και στο Παράρτημα Πίνακας 28.

	Ηλικία	Μέρες στη ΜΕΘ τη μέρα της πρώτης εξέτασης	Σύνολο ημερών στη ΜΕΘ	Διάρκεια πνευμονίας	Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ
N	42	42	42	42	42
Mean	62.21	7.14	19.76	5.52	5.33
Std. Deviation	16.40	8.07	23.00	8.30	8.22
% of Total N	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Πίνακας 16. Στατιστικά περιγραφικά μέτρα ομάδας παρέμβασης

	Διάρκεια μικρο-βιαιμίας	Μέρες με μικρό-βιαιμία στη ΜΕΘ	Διάρκεια πνευμονίας 2	Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ 2	Διάρκεια μικρο-βιαιμίας 2	Μέρες με μικροβιαιμία στη ΜΕΘ 2	Θάνατος
N	42	42	42	42	42	42	42
Mean	1.19	1.86	1.19	1.62	.40	1.19	.29
Std. Deviation	2.37	3.70	3.17	4.52	1.10	2.99	.45
% of Total N	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Πίνακας 17. Στατιστικά περιγραφικά μέτρα ομάδας παρέμβασης (συνέχεια)

Case Summaries^b						
	Δείκτης OAG	Δείκτης DMFT	Δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI πριν	Δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI μετά	Διαφορά δείκτη οδοντικής μικροβιακής πλάκας	Περιοδοντική κατάσταση
N	42	42	42	42	42	42
Mean	5.07	10.67	.60	.21	.39	.33
Std. Deviation	1.59	9.23	.23	.12	.219	.47
% of Total N	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
b. Ομάδα Παρέμβασης						

Πίνακας 18. Περιγραφική στατιστική ομάδας παρέμβασης ως προς τους οδοντιατρικούς δείκτες

Οι Πίνακες 29 – 44 του Παραρτήματος αφορούν την ανάλυση της σύνθεσης των ποιοτικών (κατηγορικών) μεταβλητών της κάθε ομάδα. Τα αποτελέσματα των οποίων αφορούν τα εξής:

- Ως προς την αιτία εισόδου παρατηρούμε ότι έχουμε σχεδόν διαφορετική αιτία εισόδου για κάθε ασθενή και στις δύο ομάδες, με αποτέλεσμα κανένα σημαντικό συμπέρασμα να μην μπορεί να εξαχθεί ως προς την αιτία εισόδου. Συμπεράσματα ως προς την αιτία εισόδου, θα μπορούσαν να βγουν μόνο σε περίπτωση που είχαμε δείγμα μεγέθους μερικών χιλιάδων ασθενών. (Παράρτημα Πίνακας 29,30)
- Ως προς το μικρόβιο της πνευμονίας, όπως και στην περίπτωση της αιτίας εισόδου, έχουμε πολύ μικρό αριθμό παρατηρήσεων από κάθε κατηγορία, οπότε δεν μπορούμε να εξάγουμε στατιστικά σημαντικά συμπεράσματα ως προς το μικρόβιο που προκάλεσε την πνευμονία. (Παράρτημα Πίνακας 31,32)
- Ως προς το υπεύθυνο μικρόβιο για εμφάνιση δεύτερης φοράς πνευμονίας στον ίδιο ασθενή, παρατηρείται ότι οι συχνότητες των μικροβίων στους ασθενείς οι οποίοι εμφάνισαν για δεύτερη φορά πνευμονία (μεταβλητή Μικρόβιο Πνευμονίας 2) στην Ομάδα Ελέγχου και στην Ομάδα Παρέμβασης είναι πολύ μικρές με αποτέλεσμα να μην μπορούν να εξαχθούν στατιστικά σημαντικά συμπεράσματα ως προς το μικρόβιο της πνευμονίας. (Παράρτημα Πίνακας 33,34)
- Ως προς τη χρήση αγγειοσυσπαστικού παρατηρούμε ότι το ποσοστό των ασθενών στους οποίους έχει γίνει χρήση Αγγειοσυσπαστικού (μεταβλητή Χρήση Αγγειοσυσπαστικού) στην Ομάδα Ελέγχου είναι 88,1%, ενώ στην Ομάδα Παρέμβασης είναι 85,7%. (Παράρτημα Πίνακας 35,36)
- Ως προς τη λήψη ανοσοκατασταλτικών παρατηρούμε ότι το ποσοστό των ασθενών που έλαβαν ανοσοκατασταλτικά (μεταβλητή Λήψη Ανοσοκατασταλτικών) στην Ομάδα Ελέγχου είναι 9,5%, ενώ στην Ομάδα Παρέμβασης είναι 21,4%. (Παράρτημα Πίνακας 37,38)
- Ως προς την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη παρατηρούμε ότι το ποσοστό των ασθενών με Σακχαρώδη διαβήτη (μεταβλητή Σακχαρώδης Διαβήτης) στην Ομάδα Ελέγχου είναι 19%, ενώ στην Ομάδα Παρέμβασης είναι 26,2%. (Παράρτημα Πίνακας 39,40)

- Ως προς την χρήση ινσουλίνης παρατηρούμε ότι το ποσοστό των ασθενών που έκαναν χρήση Ινσουλίνης (μεταβλητή Ινσουλίνης) στην Ομάδα Ελέγχου είναι 23,8%, ενώ στην Ομάδα Παρέμβασης είναι 28,6%.*(Παράρτημα Πίνακας 41,42)*
- Ως προς το ποσοστό καπνιστών παρατηρούμε ότι οι ασθενείς που ήταν καπνιστές στην Ομάδα Ελέγχου είναι 54,8%, ενώ στην Ομάδα Παρέμβασης είναι 66,7%.*(Παράρτημα Πίνακας 43,44)*

Περιοδοντική κατάσταση ^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	31	73.8	73.8	73.8
	Έχει	11	26.2	26.2	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

a. Ομάδα Ελέγχου

Πίνακας 19. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Περιοδοντική Κατάσταση στην Ομάδα Ελέγχου

Περιοδοντική κατάσταση ^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	28	66.7	66.7	66.7
	Έχει	14	33.3	33.3	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

b. Ομάδα Παρέμβασης

Πίνακας 20. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Περιοδοντική Κατάσταση στην Ομάδα Παρέμβασης

Όπως παρατηρούμε, το ποσοστό των ασθενών που είχαν Περιοδοντίτιδα (μεταβλητή Περιοδοντική Κατάσταση) στην Ομάδα Ελέγχου είναι 26,2%, ενώ στην Ομάδα Παρέμβασης είναι 33,3%. (Πίνακας 19,20)

Στην συνέχεια, για τις ποσοτικές μας μεταβλητές, προχωρούμε σε έλεγχο κανονικότητας στο σύνολο του δείγματος (84 παρατηρήσεις). Ο έλεγχος που θα χρησιμοποιήσουμε είναι των Kolmogorov-Smirnov. Ο εν λόγω έλεγχος, είναι ένας μη παραμετρικός έλεγχος της παρακάτω μορφής:

H₀ : Τα δεδομένα μου προέρχονται από κανονική κατανομή **κατά** **H_a** : Τα δεδομένα μου δεν προέρχονται από κανονική κατανομή

Ο λόγος που προχωρούμε σε αυτόν τον έλεγχο είναι ώστε να επιλέξουμε στην συνέχεια κατάλληλο έλεγχο για την σύγκριση των μέσων. Αν τα δεδομένα μας προέρχονται από κανονική, τότε θα προχωρήσουμε σε t-test για δύο δείγματα, ενώ αν δεν προέρχονται από κανονική θα προχωρήσουμε σε Mann-Whitney U test.

Στον έλεγχο Kolmogorov-Smirnov, όποτε το p-value (Asymp. Sig. (2-tailed)) είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας $\alpha=5\%$, θα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση (H₀), δηλαδή θα απορρίπτουμε την κανονικότητα.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test												
		Ηλικία	Μέρες στη ΜΕΘ τη μέρα της πρώτης εξέτασης	Σύνολο ημερών στη ΜΕΘ	Διάρκεια πνευμονίας	Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ	Διάρκεια μικροβιαμίας	Μέρες με μικροβιαμία στη ΜΕΘ	Διάρκεια πνευμονίας 2	Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ 2	Διάρκεια μικροβιαμίας 2	Μέρες με μικροβιαμία στη ΜΕΘ 2
N		84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	62.39	7.75	22.44	5.67	5.51	1.08	1.76	1.26	1.68	.35	1.18
	Std. Deviation	16.61	10.97	26.50	8.35	8.32	2.03	3.37	3.18	4.32	.93	3.05
Most Extreme Differences	Absolute	.10	.26	.25	.25	.25	.40	.40	.46	.46	.50	.50
	Positive	.08	.26	.25	.25	.24	.40	.40	.46	.46	.50	.50
	Negative	-.10	-.26	-.22	-.24	-.25	-.29	-.30	-.34	-.34	-.35	-.35
Test Statistic		.10	.26	.25	.25	.25	.40	.40	.46	.46	.501	.50
Asymp. Sig. (2-tailed)		.015c	.00c	.00c	.00c	.00c	.00c	.00c	.00c	.00c	.00c	.00c
<p>a. Test distribution is Normal.</p> <p>b. Calculated from data.</p> <p>c. Lilliefors Significance Correction.</p>												

Πίνακας 21. Πίνακας Ελεγχού Κανονικότητας των μεταβλητών στο σύνολο του δείγματος

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test									
		Διάρκεια αγγειοσυσπαστικού	Μέγιστη δόση αγγειοσυσπαστικού	Διάρκεια ανοσο- κατασταλτικών	Δείκτης OAG	Δείκτης DMFT	Δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI πριν	Δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI μετά	Διαφορά δείκτη οδοντικής μικροβιακής πλάκας
N		84	84	84	84	84	84	84	84
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	7.19	40.33	14.65	5.56	10.95	.66	.40	.26
	Std. Deviation	7.73	56.51	43.75	1.91	8.61	.22	.24	.20
Most Extreme Differences	Absolute	.19	.28	.47	.30	.12	.13	.152	.25
	Positive	.19	.28	.47	.30	.12	.13	.152	.25
	Negative	-.17	-.23	-.36	-.20	-.103	-.12	-.11	-.18
Test Statistic		.19	.28	.47	.30	.12	.13	.15	.25
Asymp. Sig. (2-tailed)		.00c	.00c	.00c	.00c	.00c	.00c	.00c	.00c
a. Test distribution is Normal.									
b. Calculated from data.									
c. Lilliefors Significance Correction.									

Πίνακας 22. Πίνακας Ελεγχού Κανονικότητας των μεταβλητών στο σύνολο του δείγματος

Όπως ήταν αναμενόμενο, έχουμε απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης για όλες τις μεταβλητές, δηλαδή έχουμε απόρριψη της κανονικότητας για όλες τις μεταβλητές.(Πίνακας 21,22)

Αρα θα προχωρήσουμε σε Mann-Whitney U test, ώστε να δούμε αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο group (υποπληθυσμούς), δηλαδή αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στην ομάδα ελέγχου και στην ομάδα παρέμβασης για κάθε μία μεταβλητή ξεχωριστά. Προηγείται ο πίνακας των Ranks των μεταβλητών στο σύνολο του δείγματος που παρατίθεται στο *Παράρτημα (Πίνακας 45)*.Ο έλεγχος Mann-Whitney U test (εναλλακτικά Mann–Whitney–Wilcoxon (MWW), Wilcoxon rank-sum test, ή Wilcoxon–Mann–Whitney test) είναι επίσης μη παραμετρικός έλεγχος της παρακάτω μορφής:

H₀ : Η μέση τιμή στους δύο υποπληθυσμούς είναι ίδια **κατά** **H_a** : Η μέση τιμή στους δύο υποπληθυσμούς είναι διαφορετική

ή ισοδύναμα:

H₀ : Ισότητα μέσων ($\mu_1 = \mu_2$) **κατά** **H_a** : Ανισότητα μέσων ($\mu_1 \neq \mu_2$)

Στον έλεγχο Mann-Whitney U test, όπως και πριν, όποτε το p-value (Asymp. Sig. (2-tailed)) είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας $\alpha=5\%$, θα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση (H_0), δηλαδή θα απορρίπτουμε την ισότητα των μέσων.

Test Statistics ^a												
	Ηλικία	Φύλο	Μέρες στη ΜΕΘ τη μέρα της πρώτης εξέτασης	Σύνολο ημερών στη ΜΕΘ	Αιτία εισόδου	Πνευμονία	Διάρκεια πνευμονίας	Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ	Μικρόβιο πνευμονίας	Μικροβιαίμια	Διάρκεια μικροβιαίμιας	Μέρες με μικροβιαίμια στη ΜΕΘ
Mann-Whitney U	856.00	840.00	821.50	782.00	791.50	840.00	872.50	860.00	825.50	861.00	874.00	870.00
Wilcoxon W	1759.00	1743.00	1724.50	1685.00	1694.50	1743.00	1775.50	1763.00	1728.50	1764.00	1777.00	1773.00
Z	-.23	-.46	-.54	-.89	-.81	-.43	-.091	-.21	-.58	-.23	-.089	-.133
Asymp. Sig. (2-tailed)	.81	.64	.58	.37	.41	.66	.92	.83	.55	.81	.92	.89

a. Grouping Variable: Στοματικό διάλυμα- Ομάδα

Πίνακας 23. Πίνακας Mann-Whitney U ελέγχων για την ύπαρξη διαφοράς μεταξύ της ομάδας ελέγχου και της ομάδας παρέμβασης (όπου Asymp. Sig. (2-tailed) είναι η τιμή p-value)

Αρα για τις μεταβλητές Ηλικία, Φύλο, Μέρες στη ΜΕΘ τη μέρα της πρώτης εξέτασης, Σύνολο ημερών στη ΜΕΘ, Πνευμονία, Διάρκεια πνευμονίας, Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ, Μικροβιαίμια, Διάρκεια μικροβιαίμιας και Μέρες με μικροβιαίμια στη ΜΕΘ έχουμε αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης, δηλαδή έχουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο υποπληθυσμών, αποτέλεσμα ιδιαίτερα σημαντικό καθώς μας εξασφαλίζει ότι οι δύο υποπληθυσμοί είναι ομοιογενείς υπό αυτά τα χαρακτηριστικά. Επίσης για τις μεταβλητές Αιτία εισόδου και Μικρόβιο πνευμονίας έχουμε επίσης το ίδιο αποτέλεσμα, δηλαδή ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά για τους δύο

υποπληθυσμούς όμως τα αποτελέσματα αυτά δεν είναι στατιστικά ισχυρά και δεν θα πρέπει να θεωρηθούν ως σίγουρα καθώς δεν υπήρχε επαρκής αριθμός παρατηρήσεων σε κάθε μία υποκατηγορία (αιτία, είδος μικροβίου). (Πίνακας 23)

Test Statistics ^a								
	Πνευμονία 2	Διάρκεια πνευμονίας 2	Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ 2	Μικρόβιο πνευμονίας 2	Μικροβιαμία 2	Διάρκεια μικροβιαμίας 2	Μέρες με μικροβιαμία στη ΜΕΘ 2	Θάνατος
Mann-Whitney U	861.00	844.00	842.00	837.00	882.00	876.00	879.50	819.00
Wilcoxon W	1764.00	1747.00	1745.00	1740.00	1785.00	1779.00	1782.50	1722.00
Z	-.28	-.49	-.52	-.58	0.00	-.08	-.03	-.69
Asymp. Sig. (2-tailed)	.77	.62	.60	.55	1.00	.93	.97	.48

a. Grouping Variable: Στοματικό διάλυμα- Ομάδα

Πίνακας 24. Πίνακας Mann-Whitney U ελέγχων για την ύπαρξη διαφοράς μεταξύ της ομάδας ελέγχου και της ομάδας παρέμβασης (συνέχεια) (όπου Asymp. Sig. (2-tailed) είναι η τιμή p-value)

Όμοια με πριν για τις μεταβλητές Πνευμονία 2, Διάρκεια πνευμονίας 2, Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ 2, Μικροβιαμία 2, Διάρκεια μικροβιαμίας 2, Μέρες με μικροβιαμία στη ΜΕΘ 2 και Θάνατος έχουμε αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης, δηλαδή έχουμε ότι δεν υπάρχει

στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο υποπληθυσμών, αποτέλεσμα ιδιαίτερα σημαντικό καθώς μας εξασφαλίζει ότι οι δύο υποπληθυσμοί είναι ομοιογενείς υπό αυτά τα χαρακτηριστικά. Επίσης για την μεταβλητή Μικρόβιο πνευμονίας 2 έχουμε επίσης το ίδιο αποτέλεσμα, δηλαδή ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά για τους δύο υποπληθυσμούς όμως το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι στατιστικά ισχυρό και δεν θα πρέπει να θεωρηθεί ως σίγουρο καθώς δεν υπήρχε επαρκής αριθμός παρατηρήσεων σε κάθε μία υποκατηγορία (είδος μικροβίου). (Πίνακας 24)

Test Statistics ^a								
	Χρήση αγγειοσυσπαστικού	Διάρκεια αγγειοσυσπαστικό ύ	Μέγιστη δόση αγγειοσυσπαστικό ύ	Λήψη ανοσοκατασταλτικών	Διάρκεια ανοσοκατασταλτικών	Σακχαρώδης Διαβήτης	Ινσουλίνη	Κάπνισμα
Mann-Whitney U	861.00	831.00	803.00	777.00	772.50	819.00	840.00	777.00
Wilcoxon W	1764.00	1734.00	1706.00	1680.00	1675.50	1722.00	1743.00	1680.00
Z	-.32	-.45	-.70	-1.49	-1.55	-.77	-.49	-1.11
Asymp. Sig. (2-tailed)	.74	.64	.47	.13	.12	.43	.62	.26
a. Grouping Variable: Στοματικό διάλυμα- Ομάδα								

Πίνακας 25. Πίνακας Mann-Whitney U ελέγχων για την ύπαρξη διαφοράς μεταξύ της ομάδας ελέγχου και της ομάδας παρέμβασης (συνέχεια)

Όμοια με πριν για τις μεταβλητές Διάρκεια αγγειοσυσπαστικού, Διάρκεια αγγειοσυσπαστικού, Μέγιστη δόση αγγειοσυσπαστικού, Λήψη ανοσοκατασταλτικών, Διάρκεια ανοσοκατασταλτικών, Σακχαρώδης Διαβήτης, Ινσουλίνη και Κάπνισμα έχουμε αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης, δηλαδή έχουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο υποπληθυσμών, αποτέλεσμα ιδιαίτερα σημαντικό καθώς μας εξασφαλίζει ότι οι δύο υποπληθυσμοί είναι ομοιογενείς υπό αυτά τα χαρακτηριστικά. (Πίνακας 25)

Test Statistics ^a						
	Δείκτης OAG	Δείκτης DMFT	Δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI πριν	Δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI μετά	Διαφορά δείκτη οδοντικής μικροβιακής πλάκας	Περιοδοντική κατάσταση
Mann-Whitney U	618.50	828.50	640.00	94.00	140.50	819.00
Wilcoxon W	1521.50	1731.50	1543.00	997.00	1043.50	1722.00
Z	-2.46	-.48	-2.18	-7.10	-6.80	-.71
Asymp. Sig. (2-tailed)	.01	.63	.02	.00	.00	.47

a. Grouping Variable: Στοματικό διάλυμα- Ομάδα

Πίνακας 26. Πίνακας Mann-Whitney U ελέγχων για την ύπαρξη διαφοράς μεταξύ της ομάδας ελέγχου και της ομάδας παρέμβασης

Τέλος, για την μεταβλητή DMFT, περιοδοντική κατάσταση έχουμε αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης, δηλαδή έχουμε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο υποπληθυσμών, αποτέλεσμα ιδιαίτερα σημαντικό καθώς μας εξασφαλίζει ότι οι δύο υποπληθυσμοί είναι ομοιογενείς υπό αυτά τα χαρακτηριστικά. (Πίνακας 26)

Για τις μεταβλητή OAG , PI έχουμε απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης, δηλαδή έχουμε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο υποπληθυσμών, αποτέλεσμα ιδιαίτερα σημαντικό καθώς μας εξασφαλίζει ότι το στοματικό διάλυμα που χρησιμοποιήθηκε στη δεύτερη ομάδα είχε επίδραση στην μεταβολή αυτών των δεικτών.

Για το δείκτη PI, πριν τη χρήση των στοματικών διαλυμάτων, υπήρχε ήδη διαφορά, το οποίο βέβαια δεν υποβαθμίζει την σημαντικότητα του προηγούμενου αποτελέσματος καθώς η διαφορά πριν και μετά τη χρήση του διαλύματος είναι στατιστικά βέβαιη μεταξύ των δυο υποομάδων.(p value=0, ποτέ δεν είναι μηδέν αλλά είναι τόσο μικρό που δεν μπορεί πλέον να υπολογιστεί).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. Συζήτηση

Το πρόγραμμα στοματικής υγιεινής στην ομάδα παρέμβασης, που περιελάμβανε τη χρήση οδοντόβουρτσας, μεσοδοντίων βουρτσακίων και χλωρεξιδίνης, στατιστικά φαίνεται να υπερτερεί ως προς τη μείωση της οδοντικής μικροβιακής πλάκας. Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης, δε βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς την εμφάνιση πνευμονίας VAP ή μικροβιαμίας ανάμεσα στις δυο ομάδες ασθενών, γεγονός που υποδηλώνει ότι η χρήση του νέου πρωτοκόλλου στοματικής υγιεινής δεν είχε κάποια θετική επίδραση στη μείωση της εμφάνισης VAP ή μικροβιαμίας.

Πιθανή εξήγηση του παραπάνω αποτελέσματος είναι ο μικρός αριθμός του δείγματος μελέτης και η ανομοιογένεια του. Η ανομοιογένεια του δείγματος μας, αφορά τόσο την αιτία εισόδου, όσο και τα υπαίτια μικρόβια που ευθύνονται για την εμφάνιση πνευμονίας ή μικροβιαμίας. Επίσης, οι ασθενείς μπορεί να έχουν διαφορετικής παθοφυσιολογίας και βαρύτητας υποκείμενα νοσήματα, τα οποία καθορίζουν και την ανοσιακή τους απάντηση, άρα και την πιθανότητα εμφάνισης VAP ή μικροβιαμίας. Επιπρόσθετα, σε ένα πολυπαραγοντικό μελετώμενο νόσημα όπως η VAP δεν πρέπει να αγνοήσουμε και την ύπαρξη συγγυτών οι οποίοι αποτελούν μία ακόμη αιτία ύπαρξης συστηματικού σφάλματος σε μία τέτοια μελέτη, όπως η παρούσα.

Ως συγγυτές μεταξύ του προσδιοριστή (στοματική υγιεινή) και της μελετώμενης έκβασης (εμφάνιση VAP ή μικροβιαμίας) στη μελέτη αυτή μπορεί να θεωρηθούν όλοι οι πιθανοί παράγοντες που οδηγούν σε προσκόλληση και αποικισμό του στοματοφάρυγγα, με δυνητικά παθογόνους μικροοργανισμούς. Τέτοιοι παράγοντες, μπορεί να είναι η ξηρότητα του βλεννογόνου, τα επιθηλιακά τραύματα του βλεννογόνου του στόματος, η μειωμένη έκκριση σιέλου, η μειωμένη περιεκτικότητα της σιέλου σε IgA και η μηχανική βλάβη του στοματικού βλεννογόνου που προκαλείται από το ρινογαστρικό ή τον ενδοτραχειακό σωλήνα. Επιπλέον, δε μελετήθηκαν τα κλινικά χαρακτηριστικά και οι συννοσηρότητες των ασθενών του δείγματος, καθώς επίσης και η διάρκεια του μηχανικού αερισμού που μπορούν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα ως προς την έκβαση. Τέλος, δεχόμαστε ότι υπάρχει και συστηματικό σφάλμα επιλογής εφόσον είναι πιθανό οι ασθενείς της ΜΕΘ του ΠΓΝΛ να διαφέρουν σε σημαντικό βαθμό, από τους ασθενείς του πληθυσμού-πηγή που είναι όλοι οι ασθενείς της ΜΕΘ.

Η παρούσα κλινική μελέτη δεν είναι τυφλή ούτε τυχαιοποιημένη, εφόσον, τόσο η οδοντίατρος, όσο και το νοσηλευτικό προσωπικό, γνώριζε ποιο στοματικό διάλυμα χρησιμοποιείται σε κάθε χρονική περίοδο, σε κάθε ασθενή.

VAP και στοματική υγεία

Υπάρχουν τέσσερις μηχανισμοί που μπορούν να οδηγήσουν στη VAP οι οποίοι είναι: α) η αναρρόφηση στοματοφαρυγγικών μικροοργανισμών β) η εισπνοή των αερολυμάτων που περιέχουν βακτήρια γ) η αιματογενής διασπορά από απομακρυσμένες περιοχές του σώματος και δ) η βακτηριακή μετατόπιση από την γαστρεντερική οδό. Η αναρρόφηση βακτηρίων από το στοματοφάρυγγα, θεωρείται ότι αποτελεί τον επικρατέστερο μηχανισμό ανάπτυξης πνευμονίας σε ασθενείς της ΜΕΘ.

Αυτός είναι και ο λόγος, που τα τελευταία δέκα χρόνια, έχει δοθεί ιδιαίτερη σημασία στον ρόλο της στοματικής φροντίδας στην πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Ειδικότερα στην δυνατότητα πρόληψης, μέσω της στοματικής υγιεινής, της πνευμονία (VAP) που έχει αποκτηθεί από τον αναπνευστήρα, σε ασθενείς που νοσηλεύονται σε ΜΕΘ. Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις έχουν συσχετιστεί με αυξημένη νοσηρότητα, μεγαλύτερη διαμονή, αυξημένη φροντίδα και αυξημένο κόστος νοσηλείας, καθώς και υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας σε ασθενείς της ΜΕΘ. Η πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα είναι η πιο συχνή νοσοκομειακή λοίμωξη μεταξύ ασθενών της ΜΕΘ, με συχνότητα εμφάνισης σε ποσοστά που στη βιβλιογραφία κυμαίνονται από 8-40% (*de Lacerda Vidal και συν 2017*) και ποσοστό θνησιμότητας που μπορεί να φτάσει και το 76% όταν η πνευμονική λοίμωξη προκαλείται από παθογόνα μικρόβια υψηλού κινδύνου. (*Tsakiridou και συν 2018*)

Η πολύπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ του ενδοτραχειακού σωλήνα, της παρουσίας παραγόντων κινδύνου, της λοιμογόνου δράσης των εισβαλλόντων βακτηρίων και της μειωμένης ανοσίας του ξενιστή, καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη της VAP. Η παρουσία του ενδοτραχειακού σωλήνα είναι μακράν ο σημαντικότερος παράγοντας κινδύνου, που έχει ως αποτέλεσμα την παραβίαση του αντανακλαστικού του βήχα, που είναι ο φυσικός μηχανισμός άμυνας για την αποβολή των μικροβίων γύρω από αυτόν (*Kalanuria και συν 2014*).

Η οδοντική μικροβιακή πλάκα μπορεί να χρησιμεύσει ως ο κύριος τόπος ανάπτυξης των δυνητικά παθογόνων μικροοργανισμών σε ασθενείς με κακή στοματική υγιεινή, παρέχοντας μια ιδανική δεξαμενή αποικισμού, για μεταγενέστερη νοσοκομειακή μόλυνση σε

ασθενείς της ΜΕΘ. Η κακή στοματική υγιεινή και η έλλειψη μηχανικής απομάκρυνσης της οδοντικής μικροβιακής πλάκας είναι οι κύριοι παράγοντες που οδηγούν στη συσσώρευση και στον αποικισμό της από δυνητικά παθογόνους νοσοκομειακούς μικροοργανισμούς.

Η ακεραιότητα του στοματικού βλεννογόνου και του λεμφικού του συστήματος, το σάλιο και το υγρό της ουλοδοντικής σχισμής συνιστούν την αρχική ανοσολογική απάντηση του ξενιστή. Πολλοί από τους μηχανισμούς αυτούς όμως καταστρατηγούνται σε ασθενείς της ΜΕΘ. Ταυτόχρονα, η στοματική κοιλότητα αποτελεί ένα ιδανικό περιβάλλον για την ανάπτυξη των μικροβίων, εξαιτίας της παροχής οξυγόνου, του pH και της παρουσίας θρεπτικού υλικού στο στόμα. Ο συνδυασμός των ανωτέρω οδηγεί σε αύξηση του παθογόνου μικροβιακού φορτίου του στόματος. Επιπρόσθετα, οι σκληροί οδοντικοί ιστοί, η αδαμαντίνη, η οδοντίνη, η οστέινη, οι εμφράξεις, οι προσθετικές εργασίες και τα εμφυτεύματα ευνοούν την ανάπτυξη δεξαμενών μικροβίων, οδηγώντας με τη σειρά τους στο σχηματισμό βιοϋμενίων (*Chandki R, Banthia P, Banthia R. 2011*). Ο βιοϋμένας αυτός, συνολικά στους μαλακούς και σκληρούς ιστούς του στόματος, μπορεί να αποικιστεί από εισπνεόμενα παθογόνα μικρόβια, τα οποία σχετίζονται με την ανάπτυξη πνευμονίας (*Scannapieco FA, Stewart EM, Mylotte JM. 1992, Fields 2008*).

Ο βιοϋμένας της οδοντικής μικροβιακής πλάκας σε ασθενείς με κρίσιμη νόσο αυξάνεται σε όγκο και πολυπλοκότητα και αποικίζεται από νοσοκομειακά παθογόνα μικρόβια που προσβάλλουν την αναπνευστική οδό. Ο κίνδυνος αποικισμού αυξάνεται από την απουσία σωστής στοματικής υγιεινής. Επειδή υπάρχει ελάχιστη ποσότητα σάλιου, ο βιοϋμένας της οδοντικής πλάκας παχύνεται, λόγω έλλειψης μηχανικής απομάκρυνσης του από το σάλιο (*Alhazzani και συν 2013*). Τα οδοντικά βιοϋμένια είναι ιδιαίτερα ανθεκτικά στη χημική δράση των στοματικών διαλυμάτων και συνεπώς, απαιτούν και μηχανική απομάκρυνση, η οποία επιτυγχάνεται με το βούρτσισμα (*Marsh 2010, Klompas 2015*).

Επιπρόσθετα, η συστηματική λήψη κάποιων φαρμάκων σε αυτούς τους ασθενείς μειώνει την παραγωγή σιέλου. Αυτό οδηγεί σε υποσιαλόροια και ξηροστομία, η οποία, με τη σειρά της, ευνοεί την εναπόθεση οργανικού υποστρώματος και αυξάνει σημαντικά τον σχηματισμό βιοϋμένα γύρω από τα δόντια, στη βάση της γλώσσας και γενικότερα στη στοματική κοιλότητα.

Ένας άλλος σημαντικός παράγοντας, είναι η διασωλήνωση που αναγκάζει τον ασθενή να παραμείνει με ανοιχτό στόμα, μια κατάσταση που οδηγεί σε περαιτέρω αφυδάτωση του στοματικού βλεννογόνου και ξηροστομία. Το γεγονός αυτό αυξάνει την

προδιάθεση για εξελκώσεις του βλεννογόνου και διευκολύνει τον αποικισμό του βιοϋμενίου με αναπνευστικά παθογόνα μικρόβια που προέρχεται από το νοσοκομειακό περιβάλλον. Όλοι αυτοί οι παράγοντες, αυξάνουν τον κίνδυνο λοιμώξεων από το στόμα και μπορεί να επιβαρύνουν την πρόγνωση της υγείας του ασθενούς (*Kalanuria και συν 2014*)

Η ανεπάρκεια προστατευτικών μηχανισμών στους ασθενείς αυτούς είναι πιθανό να οδηγεί σε τοπικές και συστηματικές επιπλοκές όπως τερηδονισμός, περιοδοντίτιδα, μολύνσεις του στοματικού βλεννογόνου, βακτηριαμία, ενδοκαρδίτιδα και πνευμονία που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα (VAP) (*Darvishi και συν 2014; Matta 2015*). Η κακή στοματική υγιεινή μπορεί να επιβαρύνει μία προϋπάρχουσα στοματική κατάσταση ή να οδηγήσει στην ανάπτυξη ιϊκής ή μυκητησιακής ευκαιριακής λοίμωξης στο στόμα, όπως π.χ. η καντιντίαση. (*Abidia 2007*).

Η επιδημιολογική μελέτη της Διεθνούς Κοινοπραξίας Ελέγχου Νοσοκομειακών Μολύνσεων (INICC) αναφέρει ότι, η επίπτωση της VAP είναι 13.1 ανά 1000 ημέρες μηχανικού αερισμού στις ΜΕΘ (*Rosenthal και συν. 2016*). Επιπλέον, τα οικονομικά στοιχεία δείχνουν ότι το κόστος της VAP είναι τεράστιο και υπολογίζεται περί τα 20.000 δολάρια στην Ευρώπη και το Ηνωμένες Πολιτείες (*Asehnoune 2014*). Ως εκ τούτου, είναι στρατηγικής σημασίας οι κλινικοί γιατροί και νοσηλευτές των ΜΕΘ να προσπαθήσουν να μειώσουν σημαντικά τη συχνότητα εμφάνισης της VAP με τα μέσα που διαθέτουν. Ένα σημαντικό μέτρο πρόληψης της VAP είναι και η στοματική φροντίδα αυτών των ασθενών, αν και μέχρι στιγμής δεν υπάρχει ένα διεθνώς αποδεκτό πρωτόκολλο το οποίο να εφαρμόζεται παγκοσμίως.

Την έλλειψη αυτή, ως προς ένα κοινώς αποδεκτό πρωτόκολλο, υποδηλώνει και η πρόσφατη προσπάθεια για καταγραφή των στοιχείων και παραμέτρων που πρέπει να έχει μία συστηματική ανασκόπηση πάνω στο συγκεκριμένο θέμα (*Wei και Yang 2019*). Είναι γεγονός όμως, ότι στις περισσότερες μελέτες της βιβλιογραφίας, σχετικές με το θέμα της στοματικής υγιεινής, υπάρχει ετερογένεια στον πληθυσμό των ασθενών της ΜΕΘ, και στο σχεδιασμό των μελετών, όσον αφορά τη χρήση της χλωρεξιδίνης σε ασθενείς της ΜΕΘ.

Οδοντιατρικές παράμετροι

Η καταγραφή της κατάστασης της στοματικής υγιεινής πραγματοποιήθηκε από χειρουργό οδοντίατρο, ενώ το πρόγραμμα στοματικής φροντίδας στους ασθενείς παρεχόταν από τους νοσηλευτές, στους οποίους έγινε επίδειξη του τρόπου εφαρμογής του διαλύματος

χλωρεξιδίνης και των μεσοδοντιών για την ομάδα παρέμβασης. Στην ομάδα ελέγχου οι νοσηλευτές εφαρμόζαν το πρωτόκολλο που ίσχυε στο συγκεκριμένο νοσοκομείο και με το οποίο ήταν εξοικειωμένοι. Οι δείκτες OAG, DMFT και η περιοδοντική κατάσταση αφορούν καταγραφή της στοματικής υγείας, η οποία δεν τροποποιείται από τη χρήση μεθόδων στοματικής υγιεινής, αλλά μας δίνει μία αρχική εικόνα της κατάστασης του στόματος και των μαλακών και σκληρών ιστών του κάθε ασθενούς. Αυτός είναι και ο λόγος που δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δυο ομάδες.

Όσον αφορά τον δείκτη DMFT, ο οποίος αφορά την παρελθούσα εμπειρία του ασθενούς στη νόσο τερηδόνα, η καταγραφή του έχει αρκετούς περιορισμούς σε ασθενείς της ΜΕΘ. Συγκεκριμένα, η έλλειψη σωστής κλινικής εκτίμησης και ακτινογραφικής πανοραμικής απεικόνισης της στοματικής κοιλότητας δεν επιτρέπουν τον απόλυτα σωστό υπολογισμό του δείκτη. Δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθούν τερηδόνες σε όμορες επιφάνειες των δοντιών, οι οποίες διαφαίνονται μόνο με ακτινογραφία, καθώς και σε περιοχές με γέφυρες δεν είναι γνωστό ποια δόντια λείπουν, λόγω εξαγωγής τους. Συνεπώς, η τιμή του DMFT υπάρχει πιθανότητα να είναι υποεκτιμημένη, λόγω των ανωτέρω περιορισμών. Δεν παύει όμως, να αποτελεί έναν αδρό δείκτη περιγραφής της κατάστασης των οδοντικών ιστών και συνεπώς της μέχρι τώρα στοματικής κατάστασης του ασθενούς, πριν τη νοσηλεία του στη ΜΕΘ.

Όσον αφορά τον δείκτης υγιεινής οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI, αποδείχθηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο υποπληθυσμών, αποτέλεσμα ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς μας εξασφαλίζει ότι η επίδραση του στοματικού διαλύματος είναι εξαιρετικά αποτελεσματική. Θα πρέπει να αναφέρουμε βέβαια, ότι λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών στους ασθενείς της ΜΕΘ, ο δείκτης καταγράφηκε μόνο για τα πρόσθια 6 δόντια της άνω και κάτω γνάθου, που ήταν εφικτό, λόγω της διασωλήνωσης που έφερε η πλειονότητα του πληθυσμού μελέτης. Στους ασθενείς με έντονη υφίζηση των ούλων και αποκάλυψη της ρίζας των προσθίων δοντιών στο στοματικό περιβάλλον, ο δείκτης PI ήταν αυξημένος, γιατί η συγκράτηση μικροβιακής πλάκας στην οστεΐνη είναι εντονότερη από ότι στην αδαμαντίνη, λόγω της πορώδους δομής της.

Το μειονέκτημα της χρήσης του δείκτη PI είναι ότι καταγράφει μόνο τις επιφάνειες που φέρουν οδοντική μικροβιακή πλάκα (ποσοτικά) και όχι την ποσότητα- πάχος αυτής (ποιοτικά). Για παράδειγμα, μπορεί δυο ασθενείς να έχουν τον ίδιο δείκτη PI, αλλά η ποσότητα- πάχος της μικροβιακής πλάκας στον έναν να είναι διπλάσια, άρα και δυσκολότερο

να αφαιρεθεί, από ότι στον άλλον ασθενή. Επίσης οδοντική πλάκα μεγάλου πάχους περιέχει και μεγαλύτερο και ποικίλο μικροβιακό φορτίο, το οποίο μπορεί να επηρεάσει την εμφάνιση VAP.

Το στοιχείο που δεν καταγράφηκε στη μελέτη αυτή, είναι ο χρόνος- διάρκεια της εφαρμογής του προγράμματος στοματικής υγιεινής σε κάθε ασθενή, στοιχείο το οποίο έχει άμεση σχέση με τον αριθμό και την κατάσταση των υπαρχόντων δοντιών, που διαφοροποιείται για κάθε ασθενή. Έχει αποδειχθεί ότι υπάρχει ελάχιστος απαιτούμενος χρόνος εφαρμογής της οδοντόβουρτσας σε υγιείς ασθενείς, ώστε να αφαιρεθεί αποτελεσματικά η οδοντική πλάκα, αλλά δεν έχουμε στοιχεία ως προς τον χρόνο αυτό για ασθενείς της ΜΕΘ. Η επιμέλεια και η σχολαστικότητα με την οποία εφαρμόζεται η φροντίδα και η στοματική υγιεινή από τον εκάστοτε νοσηλευτή επηρεάζει τόσο το χρόνο, όσο και την ποιότητα της παρεχόμενης στοματικής φροντίδας και έμμεσα διαφοροποιεί και τη μείωση της υπάρχουσας οδοντικής πλάκας του κάθε ασθενούς.

Στη στοματική κοιλότητα του μηχανικά αεριζόμενου ασθενή είναι συχνά δύσκολο να υπάρξει πρόσβαση από τον νοσηλευτή σε οπίσθιες περιοχές της στοματικής κοιλότητας, λόγω της παρουσίας του ενδοτραχειακού σωλήνα ή του ορογαστρικού σωλήνα. Για τον λόγο αυτό, έχει προταθεί η χρήση μιας μικρής παιδικής οδοντόβουρτσας με μικρό μήκος και μικρό μέγεθος κεφαλής, επειδή μπορεί να φτάσει σε όλα τα δύσβατα σημεία του στόματος και επιπλέον μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον καθαρισμό της γλώσσας και των ούλων (*Griffiths και συν. 2000*).

Στις δυο ομάδες μελέτης υπήρχαν τέσσερα άτομα που έλαβαν και τα δυο πρωτόκολλα στοματικής υγιεινής, λόγω του μεγάλου χρόνου παραμονής τους ή λόγω επανεισόδου τους στη ΜΕΘ. Είναι σημαντικό ότι και στα τέσσερα άτομα ο δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI, μετά την εφαρμογή του νέου πρωτοκόλλου στοματικής υγιεινής με χρήση χλωρεξιδίνης και τα μεσοδόντια βουρτσάκια (ομάδα παρέμβασης), είχε σημαντικά μεγαλύτερη μείωση, σε σχέση με την εφαρμογή των μέσων στοματικής υγιεινής της ομάδας ελέγχου.

Υπάρχουν πολλά σημεία, που αφορούν τη στοματική υγιεινή σε ασθενείς της ΜΕΘ, τα οποία δεν έχουν πλήρως αποσαφηνιστεί και προσδιοριστεί ακόμη, όπως η χρήση ή μη αντισηπτικών διαλυμάτων ή η μορφή των αντισηπτικών ουσιών ως διαλύματα ή με μορφή γέλης, η συγκέντρωση της δραστικής ουσίας των αντισηπτικών μέσων, η χρήση συμβατικής ή ηλεκτρικής οδοντόβουρτσας, η χρήση αναρρόφησης κατά την εφαρμογή των αντισηπτικών

μέσων καθώς και η συχνότητα εφαρμογής όλων αυτών των μέσων στοματικής υγιεινής (Klompas 2015).

Γιατί χρησιμοποιήθηκαν και μεσοδόντια βουρτάκια

Ο λόγος που επιλέχθηκαν τα μεσοδόντια βουρτσάκια και όχι το οδοντικό νήμα για την ενίσχυση της μηχανικής απομάκρυνσης της οδοντικής πλάκας είναι το γεγονός ότι : πρώτον είναι ευκολότερα στη χρήση τους από ότι το οδοντικό νήμα ακόμα και σε μη προσιτά σημεία για τους νοσηλευτές (πίσω γομφίοι), και δεύτερον, γιατί όπως αναμενόταν, τα περισσότερα άτομα στη ΜΕΘ, λόγω μεγάλης ηλικίας, είχαν άλλου βαθμού περιοδοντίτιδα, άρα και διευρυμένα μεσοδόντια διαστήματα, στα οποία ενδείκνυται μόνο η χρήση μεσοδόντιου βουρτσακίου και όχι οδοντικού νήματος. Η χρήση και των μεσοδοντίων, εκτός από την οδοντόβουρτσα, αποτελεί πρωτοτυπία της παρούσας μελέτης, εφόσον δεν εντοπίστηκε κάποια άλλη στη βιβλιογραφία που να εμπεριέχει στο πρωτόκολλό της κάτι αντίστοιχο.

Κόστος νέου πρωτοκόλλου στοματικής υγιεινής

Το κόστος της χλωρεξιδίνης έχει μία μικρή διαφορά της τάξης των 2 ευρώ (λιανική τιμή) σε σχέση με το κόστος των διαλυμάτων (*hexalen, tantum verde*) που ήδη χρησιμοποιούνται στη ΜΕΘ του ΠΓΝΛ. Όσον αφορά τα μεσοδόντια βουρτσάκια το κόστος τους είναι μηδαμινό (0,20 ευρώ), εάν επιπλέον λάβουμε υπόψη ότι δεν είναι μίας χρήσεως, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον ίδιο ασθενή, μέχρι να υπάρχουν μακροσκοπικά σημεία φθοράς τους. Αυτό σημαίνει, ότι η υιοθέτηση του νέου πρωτοκόλλου είναι κάτι που δεν αυξάνει σημαντικά το κόστος νοσηλείας ενός ασθενούς στη ΜΕΘ, ειδικά εάν λάβουμε υπόψη το όφελος που έχει η υιοθέτησή του στη μείωση της οδοντικής πλάκας.

Χλωρεξιδίνη και εμφάνιση VAP

Στην παρούσα μελέτη δε φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δυο ομάδων ως προς την εμφάνιση VAP και μικροβιαμίας. Αυτό, παρότι έρχεται σε αντίθεση με την πλειονότητα των υπαρχουσών μελετών, ίσως να έχει μια επιστημονική εξήγηση (Hua και συν 2016). Η κλινική της ΜΕΘ του ΠΓΝΛ αποτελεί μια μονάδα η οποία αντιμετωπίζει ποικίλα περιστατικά με διαφορετικό παθολογικό υπόβαθρο και ποικίλη αιτιολογία εισόδου και αυτό, ίσως, είναι ο λόγος, που σύμφωνα και με τους *Rabello και συν. 2018* κάνει ασαφή την επίδραση της χρήσης της στην επίπτωση της VAP.

Τα ποσοστά εμφάνισης VAP είναι δύσκολο να ερμηνευθούν, λόγω της υποκειμενικότητάς στη διάγνωσή της, της έλλειψης ειδικότητας (specificity) και της υψηλής διαφοροποίησης μεταξύ των παρατηρητών. Στη μελέτη μας, η διάγνωση της VAP που έχει κλινικές απαιτήσεις, πραγματοποιήθηκε από την επιστημονική ομάδα της ΜΕΘ και στις δυο ομάδες ασθενών.

Από τη μελέτη της υπάρχουσας βιβλιογραφίας σε σχέση με της εμφάνιση VAP και τη χρήση χλωρεξιδίνης, προκύπτουν τα στοιχεία που παρατίθενται στη συνέχεια. Αρχικά, τα μέτρα στοματικής υγιεινής που αναφέρονται στη βιβλιογραφία περιλαμβάνουν βούρτσισμα των δοντιών, διακλυσμούς με στοματικά διαλύματα χλωρεξιδίνης και ιωδιούχου ποβιδόνης, 0.9% NaCl και 0.5% NaHCO₃. Ως προς τη χλωρεξιδίνη, η οποία είναι ένα ευρέως γνωστό αντισηπτικό διάλυμα, φαίνεται να εφαρμόζεται σε διάφορες συγκεντρώσεις (0.12%, 0.2%, και 2%) και με ποικίλη συχνότητα, αποσκοπώντας στη μείωση του αποικισμού της οδοντικής μικροβιακής πλάκας και στην επίτευξη αντισηψίας της στοματικής κοιλότητας (*Tuon et al., 2017; Zand et al., 2017*).

Σε μελέτες των *Mori και συν.2006* και *Genuit και συν 2001* σε διασωληνωμένους ασθενείς, αυτοί που έλαβαν στοματική φροντίδα εμφάνισαν μικρότερο ποσοστό εμφάνισης VAP σε σύγκριση με την ομάδα έλεγχου που δεν έλαβε στοματοφαρυγγική φροντίδα για τη μείωση του αποικισμού από μικρόβια.

Λαμβάνοντας υπόψη την ανθεκτικότητα των μικροβίων στα αντιβιοτικά και το κόστος νοσηλείας των ασθενών της ΜΕΘ, ο στοματοφαρυγγικός καθαρισμός με διάλυμα χλωρεξιδίνης είναι ένα ελκυστικό μέτρο πρόληψης των λοιμώξεων. Ο κίνδυνος αποικισμού του στοματοφάρυγγα με παθογόνα μικρόβια ξεκινάει από τη στιγμή της διασωλήνωσης, επομένως ταυτόχρονα θα πρέπει να ξεκινάει και η στοματική υγιεινή με χρήση χλωρεξιδίνης. Σε ασθενείς της ΜΕΘ που έχουν ποικίλες κλινικο- χειρουργικές συνθήκες ο ενδοτραχειακός σωλήνας συχνά τοποθετείται σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, χωρίς να ληφθούν οι απαραίτητες προφυλάξεις. Υπό αυτές τις συνθήκες, ήδη από την τοποθέτησή του, δυνητικά μπορεί να προκύψει ενοφθαλμισμός μικροβίων στο κατώτερο αναπνευστικό και να αποτελέσει αιτία ανάπτυξης της VAP. Επομένως, σε αυτά τα περιστατικά η μετέπειτα χρήση της χλωρεξιδίνης θα έχει, εκ των πραγμάτων, μικρότερη αποτελεσματικότητα στο να αποτρέψει την ανάπτυξη VAP.

Πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση καταλήγει στο ότι η χλωρεξιδίνη είναι ένα αποτελεσματικό διάλυμα στοματικής υγιεινής ως προς την πρόληψη και μείωση της VAP

(Guler and Turk 2018). Στην ανασκόπηση αυτή, που αφορούσε την τελευταία δεκαετία (2010-2018), μόνο 10 μελέτες τηρούσαν τα κριτήρια και ήταν όλες τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες RCTs, οι οποίες συνέκριναν τη χλωρεξιδίνη με άλλες μεθόδους στοματικής υγιεινής. Διαπιστώθηκε ότι, σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, η χλωρεξιδίνη έχει ευεργετική επίδραση στη διαχείριση της VAP σε μηχανικά αεριζόμενους ασθενείς, παρότι υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση ως προς τη συγκέντρωση και τη συχνότητα εφαρμογής της. Οι συχνότερα χρησιμοποιούμενες, στη βιβλιογραφία, συγκεντρώσεις χλωρεξιδίνης για πρόληψη ανάπτυξης VAP, είναι 0,2% και 2% για τη μείωση του μικροβιακού αποικισμού της οδοντικής πλάκας. Επιπλέον, η εφαρμογή δύο φορές τη μέρα φαίνεται να είναι αποδοτική.

Σε μετα-ανάλυση των συστηματικών ανασκοπήσεων ως προς τη χρήση της χλωρεξιδίνης, που περιελάμβανε συνολικά 16 συστηματικές ανασκοπήσεις με υψηλή αποδεικτική αξία, βρέθηκε ότι η χλωρεξιδίνη ήταν αποτελεσματική για την πρόληψη της VAP σε ενήλικο πληθυσμό μονάδας καρδιοθωρακικής εντατικής θεραπείας. Στις ΜΕΘ με ασθενείς που είχαν ποικίλες κλινικές-χειρουργικές συνθήκες, η αποτελεσματικότητα της χλωρεξιδίνης για την πρόληψη της VAP ήταν ασαφής (Rabello και συν. 2018). Μία πιθανή ερμηνεία του φαινομένου αυτού, είναι ότι οι ασθενείς της καρδιοθωρακικής εντατικής υποβάλλονται, προ-εγχειρητικά, στις απαραίτητες οδοντιατρικές επεμβάσεις και έτσι έχουν καλύτερη υγεία στη στοματική κοιλότητα από ότι οι υπόλοιποι ασθενείς πριν την είσοδο τους στη ΜΕΘ.

Η αποτελεσματικότητα της στοματικής υγιεινής με τη χρήση χλωρεξιδίνης, όπως προκύπτει από μετα-ανάλυση, είναι δοσο-εξαρτώμενη (συγκέντρωση δραστικής ουσίας) και χρονο-εξαρτώμενη (συχνότητα χρήσης) (Villar και συν 2016). Ως προς τη συγκέντρωση της χλωρεξιδίνης, το διάλυμα 2% φαίνεται να είναι αποτελεσματικότερο ως προς την πρόληψη της VAP (Zand και συν 2017). Όσον αφορά τη συχνότητα, η χλωρεξιδίνη χρησιμοποιείται στις διάφορες μελέτες 1, 2, 3 ή 4 φορές/ ημέρα. Η χλωρεξιδίνη, όταν χρησιμοποιείται σε συγκέντρωση 2% ή 4 φορές την ημέρα, μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης VAP (Villar και συν 2016). Ως προς την ασφάλεια στη χρήση της, μόνο μία μελέτη αναφέρει αντιστρεπτό ερεθισμό του στοματικού βλεννογόνου από την εφαρμογή διαλύματος χλωρεξιδίνης 2% (Tantipong και συν 2008).

Τα Κέντρα Ελέγχου Νόσων στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, που αποτελούν σημείο αναφοράς για τον έλεγχο των λοιμώξεων, προτείνουν τη χρήση της χλωρεξιδίνης σε

συγκέντρωση 0,12% για τη στοματική υγιεινή των ενηλίκων ασθενών που υποβλήθηκαν σε χειρουργική διαδικασία και για την πρόληψη της πνευμονίας.

Σε ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας από τον *Hua και συν το 2016*, στην οποία περιλήφθησαν 38 RCT μελέτες με 6016 ασθενείς με ενδοτραχειακό σωλήνα σε ΜΕΘ, μελετήθηκε η συσχέτιση της VAP και των εξής:

- **Χρήση χλωρεξιδίνης σε μορφή διαλύματος ή γέλης / placebo** (19 μελέτες: *Bellissimo-Rodrigues 2009; Berry 2011; Bopp 2006; Cabov 2010; Chen 2008; DeRiso 1996; Fourrier 2000; Fourrier 2005; Grap 2011; Jacomo 2011; Koeman 2006; Kusahara 2012a; Meinberg 2012; Munro 2009; Ozcaka 2012; Panchabhai 2009; Scannapieco 2009; Sebastian 2012; Tantipong 2008*)

Τα αποτελέσματα σε 18 μελέτες εξ αυτών υποδεικνύουν, ότι η χρήση χλωρεξιδίνης είτε σαν στοματικό διάλυμα ή σε μορφή γέλης, ως τμήμα της στοματικής υγιεινής, μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης VAP, συγκρινόμενο με ομάδα συμβατικής στοματικής φροντίδας ή ομάδα placebo, σε ποσοστό 18% έως 24%. Αυτό, πρακτικά, ισοδυναμεί με έναν αριθμό που απαιτείται για θεραπεία, για ένα επιπλέον ευεργετικό αποτέλεσμα (NNTB) 17, δηλαδή για κάθε 17 ασθενείς υπό μηχανικό αερισμό στη ΜΕΘ που λαμβάνουν στοματική υγιεινή με χλωρεξιδίνη, ένα περιστατικό εμφάνισης VAP θα αποφευχθεί.

Δεν κατέστη δυνατό να βρεθεί διαφορά, με βάση τη βιβλιογραφία, μεταξύ της χρήσης χλωρεξιδίνης και της θνησιμότητας, του χρόνου ανάγκης του μηχανικού αερισμού και του χρόνου παραμονής των ασθενών στη ΜΕΘ. Επίσης, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για τον προσδιορισμό της επίδρασης της χλωρεξιδίνης στη διάρκεια χορήγησης συστηματικών αντιβιοτικών, στους δείκτες εκτίμησης της κατάστασης του στόματος και στο κόστος θεραπείας των ασθενών.

- **Βούρτσισμα / μη βούρτσισμα των δοντιών** (8 μελέτες: *Bopp 2006; Fields 2008; Lorente 2012; Long 2012; Munro 2009; Pobo 2009; Roca Biosca 2011; Yao 2011*)

Δεν υπάρχει σαφής ένδειξη συσχέτισης της χρήσης οδοντόβουρτσας και επίπτωσης της VAP και της θνησιμότητας, σε σχέση με τη μη χρήση της, με ή χωρίς αντισηπτικό παράγοντα. Δεν υπάρχουν επαρκή αποδεικτικά στοιχεία, για να διαπιστωθεί κατά πόσον η οδοντόβουρτσα επηρεάζει τη διάρκεια του μηχανικού αερισμού, τη διάρκεια της διαμονής

στη ΜΕΘ, τη χορήγηση συστηματικών αντιβιοτικών, τους δείκτες εκτίμησης της υγείας του στόματος, τις παρενέργειες, τις προτιμήσεις των φροντιστών ή το κόστος νοσηλείας.

Η μηχανική απομάκρυνση των μικροοργανισμών μπορεί να αυξήσει την αποτελεσματικότητα της χρήσης της χλωρεξιδίνης στα εναπομείναντα βακτήρια της οδοντικής πλάκας. Η οδοντόβουρτσα είναι η βάση για την απομάκρυνση της οδοντικής πλάκας και κατά συνέπεια, για τη μείωση του στοματικού βακτηριακού φορτίου και έμμεσα για τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης VAP.

Από οδοντιατρική σκοπιά η χημική προσέγγιση έναντι των μικροβίων της οδοντικής πλάκας έχει ενισχυτική δράση, καθώς η πλάκα λειτουργεί ως βιοφίλμ που κάνει τα βακτήρια να είναι λιγότερο ευαίσθητα σε αντιμικροβιακή θεραπεία, σε σύγκριση με την ελεύθερη μορφή τους (Cate 2006). Στη βιβλιογραφία παρόλα αυτά φαίνεται να υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις στο συγκεκριμένο θέμα. Σε εργασία των Villar και συν 2016 όταν η χλωρεξιδίνη χρησιμοποιείται ως μονοθεραπεία, χωρίς να προηγηθεί μηχανικός καθαρισμός της στοματικής κοιλότητας με οδοντόβουρτσα, φαίνεται να αποτυγχάνει να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης VAP. Αντιθέτως, στις εργασίες των Fourrier και συν 2005, Koeman και συν 2006, Grap και συν 2004; De Riso και συν 1996, Genuit και συν 2001 που δεν περιλαμβάνουν, στο πρωτόκολλό τους, χρήση οδοντόβουρτσας για τη στοματική υγιεινή των ασθενών, παρά μόνο χλωρεξιδίνη σε μορφή διαλύματος ή γέλης, η χλωρεξιδίνη είναι ικανή από μόνη της να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης VAP.

Δεν υπάρχει καταγραφή στις μελέτες που ανευρέθησαν ως προς την τεχνική βουρτσίσματος που χρησιμοποιούν οι νοσηλευτές της ΜΕΘ. Μία ενδιαφέρουσα προσέγγιση στο θέμα της χρήσης οδοντόβουρτσας για ασθενείς της ΜΕΘ είναι αυτή που εντοπίσαμε στο διαδίκτυο και αφορά οδοντόβουρτσας μίας χρήσεως που ταυτόχρονα λειτουργεί και ως αναρρόφηση (<https://www.biokon.gr/product.asp>).

- **Χρήση συμβατικής ή ηλεκτρικής οδοντόβουρτσας (Prendergast 2012)**

Μόνο μία δοκιμή (78 συμμετέχοντες) συνέκρινε τη χρήση της ηλεκτρικής οδοντόβουρτσας με χειροκίνητη, παρέχοντας ανεπαρκή στοιχεία ώστε να είναι εφικτό να προσδιοριστεί η επίδραση της χρήσης της σε οποιαδήποτε από τις μελετώμενες εκβάσεις.

Δεκαπέντε μελέτες συγκρίνουν **άλλα στοματικά διαλύματα**, για στοματική φροντίδα ασθενών της ΜΕΘ, τα οποία είναι:

i) αλατούχο διάλυμα (Caruso 2009; Hu 2009; Mo 2016; Seguin

2006; Tang 2013; Xu 2007; Xu 2008)

ii) διττανθρακικό (Berry 2011; Berry 2013)

iii) ιωδιούχο ποβιδόνη (Feng 2012; Seguin 2006; Seguin 2014)

iv) Τρικλίζον (Zhao 2012)

v) φουρασίλινη (Feng 2012)

vi) λιστερίνη (Berry 2013)

vii) Biotene υποκατάστατο σάλιου (Stefanescu 2013)

Υπάρχει αδύναμη ένδειξη ότι η ιωδιούχος ποβιδόνη είναι πιο αποτελεσματική από το αλατούχο στοματικό διάλυμα και ότι η έκπλυση του στόματος με αλατούχο διάλυμα είναι πιο αποτελεσματική από το στυλεό με φυσιολογικό ορό στη μείωση της VAP.

Δυστυχώς, δεν υπάρχει ομοφωνία στη βιβλιογραφία ως προς την καλύτερη μέθοδο στοματικής υγιεινής, τα στοματικά διαλύματα και τη συχνότητα εφαρμογής τους σε ασθενείς στη ΜΕΘ.

Σε πρόσφατο άρθρο, που αποτελεί πιλοτική μελέτη στη Βραζιλία, μελετάται η χρήση του μπλε του μεθυλενίου (MB) ως μέσο φωτοδυναμικής θεραπείας (PDT), προκειμένου να μειωθούν τα παθογόνα μικρόβια της στοματικής κοιλότητας. Στόχος είναι να διερευνηθεί, εάν η χρήση αυτής της φωτοδυναμικής θεραπείας μπορεί να μειώσει τη συχνότητα VAP, σε ποσοστό παρόμοιο ή υψηλότερο από τη χλωρεξιδίνη (Da Collina και συν. 2017).

Η ταυτόχρονη εφαρμογή αντιμικροβιακού παράγοντα στη στοματική κοιλότητα θα μπορούσε να μειώσει, επιπλέον, το μικροβιακό φορτίο και τον πιθανό ενοφθαλμισμό αυτών στο κατώτερο αναπνευστικό. Μια τέτοια προσπάθεια περιγράφεται στο άρθρο των Hayashida και συν 2016., όπου χρησιμοποιήθηκε τετρακυκλίνη και διάλυμα ιωδιούχου ποβιδόνης, ενισχυτικά για την αντισηψία του στοματοφαρυγγικού βλεννογόνου σε διασωληνωμένους ασθενείς. Ο αριθμός των βακτηρίων στο στοματοφαρυγγικό υγρό ήταν περίπου 10⁵-10⁶ cfu / mL πριν από τη χειρουργική επέμβαση, αλλά αυξήθηκε σε 10⁸ cfu / mL μετά από τη διασωλήνωση. Η στοματική φροντίδα με το βούρτσισμα των δοντιών και τον καθαρισμό του βλεννογόνου καθώς και με την τοπική εφαρμογή ιωδιούχου ποβιδόνης, δε μείωσε σημαντικά τον αριθμό των βακτηρίων στο στόμα. Αντίθετα, 30 λεπτά μετά την τοπική εφαρμογή τετρακυκλίνης στο στοματοφάρυγγα, ο αριθμός των βακτηρίων μειώθηκε και παρέμεινε σταθερά χαμηλός καθ' όλη τη διάρκεια της πειραματικής περιόδου των 150 λεπτών.

Η πιλοτική αυτή μελέτη ίσως αποτελεί απαρχή νέων δραστικότερων και αποδοτικότερων μέσων στοματικής υγιεινής, με σκοπό τη μείωση της επίπτωσης της VAP, αν και οτιδήποτε αφορά εφαρμογή αντιμικροβιακών παραγόντων θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με φειδώ, λόγω του κινδύνου ανάπτυξης ανθεκτικών βακτηριακών στελεχών. Ιδιαίτερα, σε ασθενείς της ΜΕΘ, που στον Ελλαδικό χώρο φαίνεται να έχουν αυξημένη ανθεκτικότητα, λόγω τις αλόγιστης χρήσης των αντιμικροβιακών φαρμάκων από τον γενικό πληθυσμό. Η Ελλάδα, άλλωστε, συνεχίζει να κατέχει σταθερά την πρώτη θέση στην κατανάλωση αντιβιοτικών στην Ευρώπη.

Χλωρεξιδίνη και αντίσταση των μικροβίων

Σε πρόσφατο άρθρο του 2019 γίνεται λόγος για πιθανή αντοχή των μικροβίων στη χλωρεξιδίνη. Η απειλή της αντοχής των μικροβίων στα αντιβιοτικά έχει προσελκύσει έντονο ενδιαφέρον τις τελευταίες δεκαετίες, προωθώντας έτσι προγράμματα διαχείρισης και έρευνας για εναλλακτικές αντιμικροβιακές θεραπείες. Αντίθετα, πολύ λιγότερη προσοχή έχει δοθεί στο άμεσα σχετιζόμενο πρόβλημα αντοχής στα αντισηπτικά και τα μικροβιοκτόνα στοματικά διαλύματα. Η βακτηριακή αντίσταση έναντι της γλυκονικής διγουανίδης (χλωρεξιδίνης) έχει τεθεί στο επίκεντρο μόνο πολύ πρόσφατα, όταν η χρήση της συνδέθηκε με την εμφάνιση σταθερής αντίστασης στο αντιβιοτικό τελευταίας γενιάς κολιστίνη. Είναι ενδιαφέρον, επίσης, ότι υπάρχει ελλιπής ενημέρωση, σχετικά με τον κίνδυνο της αντοχής στη χλωρεξιδίνη και της συνοδευτικής διασταυρούμενης αντίστασης σε αντιβιοτικά από την οδοντιατρική κοινότητα. Το γεγονός αυτό αποκτά ακόμα μεγαλύτερες διαστάσεις, εάν λάβουμε υπόψη ότι η χλωρεξιδίνη, χρησιμοποιείται ευρέως στην οδοντιατρική πρακτική ως χρυσό πρότυπο αντισηπτικό για περισσότερα από 40 χρόνια, και είναι επίσης το κύριο συστατικό που περιέχεται σε ένα ευρύ φάσμα καθημερινών καταναλωτικών προϊόντων στοματικής φροντίδας (Cieplik και συν. 2019). Είναι αναγκαία, λοιπόν, περαιτέρω διερεύνηση του θέματος αυτού από την επιστημονική κοινότητα.

Μικροβιαμία

Εκτός από τη VAP, παράμετρος έκβασης που καταγράφηκε στην παρούσα μελέτη ήταν και η εμφάνιση μικροβιαμίας στους ασθενείς- δείγμα. Στη μελέτη μας δε βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δυο ομάδες, ως προς την εμφάνιση μικροβιαμίας. Οι μικροβιαμίες ή λοιμώξεις αιματικής ροής (Bloodstream infections, BSI) αποτελούν σημαντική αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας παγκοσμίως και είναι η δεύτερη

συχνότερη λοίμωξη στη ΜΕΘ, με ποσοστό θνητότητας που κυμαίνεται από 35 έως και 50%. Ως λοιμώξεις αιματικής ροής, ορίζονται οι λοιμώξεις που καθορίζονται από την παρουσία ενός βιώσιμου μικροβιακού οργανισμού στο αίμα του ασθενούς. Η κλινική εικόνα των λοιμώξεων αυτών είναι μη ειδική εκδήλωση φλεγμονώδους αντίδρασης στον οργανισμό και η θεραπεία τους αφορά τη σωστή και ταχεία αντιμικροβιακή αγωγή. (*Bassetti και συν 2016, Timsit και συν. 2014, Ποντίκης 2015*).

Νοσηλευτές στη ΜΕΘ και οδοντιατρική φροντίδα

Οι νοσηλευτές της ΜΕΘ πρέπει να γνωρίζουν, ότι η αποτελεσματική στοματική φροντίδα μπορεί να μειώσει τον μικροβιακό αποικισμό και να αποτρέψει την εμφάνιση και την επίπτωση της VAP (*Mogyoródi και συν. 2016*). Θα πρέπει, επίσης, να χρησιμοποιούν πρωτόκολλα στοματικής υγιεινής, σύμφωνα με τα επιστημονικά τεκμηριωμένα βιβλιογραφικά δεδομένα (*Κυριακοπούλου και Μανούσου 2016*). Η διατήρηση της στοματικής υγείας σε ασθενείς της ΜΕΘ, είναι μία απαραίτητη νοσηλευτική δραστηριότητα και η κατάσταση του υγείας του στόματος του ασθενούς μπορεί να θεωρείται ως ένδειξη της ποιότητας της νοσηλευτικής περίθαλψης (*Dale και συν 2013*).

Ειδικότερα, οι νοσηλευτές φαίνεται από τη βιβλιογραφία, αλλά και την κλινική εφαρμογή στη ΜΕΘ του ΠΓΝΛ, ότι αναγνωρίζουν ότι η στοματική φροντίδα είναι σημαντική για την άνεση και την υγεία του ασθενούς, αλλά κάποιιοι βρίσκουν το έργο αυτό δυσάρεστο και δύσκολο (*Barnes 2014*).

Σε σχέση με το επίπεδο γνώσης των νοσηλευτών της ΜΕΘ και την παροχή στοματικής υγιεινής, από την μελέτη της ελληνικής βιβλιογραφίας προκύπτουν τα εξής: Σε εργασία του 2009 (*Φραγκάκη 2009*), οι δείκτες αξιολόγησης της στοματικής κοιλότητας που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι Brushed και Barnason και η καταγραφή τους έγινε από τους νοσηλευτές. Στην εργασία αυτή, η παροχή της στοματικής υγιεινής των ασθενών έγινε ανάλογα με την αξιολόγηση του κάθε ασθενούς, με βάση τις κλίμακες που χρησιμοποιήθηκαν. Σημαντική διαφοροποίηση είναι ότι αφορούσε ασθενείς με αριθμό αιμοπεταλίων < 50.000 καθώς και ασθενείς που είχαν Σύνδρομο Διάχυτης Ενδοαγγειακής πήξης, στους οποίους απαγορευόταν η χρήση οδοντόβουρτσας. Αυτή η διαφοροποίηση είναι πολύ σημαντική στα πλαίσια της εξατομικευμένης στοματικής υγιεινής, αν και δεν είναι εύκολα υλοποιήσιμη στις κλινικές συνθήκες λειτουργίας μίας ΜΕΘ.

Στην εργασία της Χατζησπύρου 2013, στην οποία μελετήθηκαν 64 ασθενείς της ΜΕΘ χρησιμοποιήθηκε σαν δείκτης στοματικής υγείας η κλίμακα *Eliers και συν.*, η οποία έχει αρκετά κοινά σημεία με το δείκτη ΟΑG που χρησιμοποιήσαμε στην παρούσα εργασία. Σε εργασία των Ρεβενιώτη και συν. 2015 ο βαθμός συμμόρφωσης των νοσηλευτών με το πρωτόκολλο πρόληψης της VAP που εμπειρείχε και τη στοματική υγιεινή ήταν $69.3 \pm 17.2\%$, με μεγαλύτερο ποσοστό συμμόρφωσης των αντρών νοσηλευτών. Σε άλλη μελέτη σε ΜΕΘ της Ελλάδας, οι νοσηλευτές, σε συντριπτικό ποσοστό 89.3%, χρησιμοποιούν το στοματικό διάλυμα που υπάρχει διαθέσιμο στη Μονάδα (*Tantum verde*), αλλά αντί για την οδοντόβουρτσα συχνά χρησιμοποιούν μπατονέτα για τον καθαρισμό της στοματικής κοιλότητας (*Αλεξανρίδου και Πασχαλίδου 2011*). Στην Κύπρο, η πλειοψηφία των νοσηλευτών δεν φάνηκε να έχουν επαρκείς και σύγχρονες γνώσεις επί του θέματος της στοματικής φροντίδας σε ασθενείς της ΜΕΘ (*Ιορδάνου 2011*). Κοινό στοιχείο σε όλες τις παραπάνω μελέτες, είναι ότι η αξιολόγηση γίνεται αποκλειστικά από νοσηλευτές και όχι από οδοντιάτρους, και αφορά αδρά στοιχεία καταγραφής της κατάστασης της στοματικής κοιλότητας. Για τα ελληνικά δεδομένα, στην παρούσα εργασία, έχουμε για πρώτη φορά καταγραφή οδοντιατρικών δεικτών εκτίμησης της στοματικής κατάστασης από οδοντίατρο σε ασθενείς της ΜΕΘ.

Πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση καταλήγει στο ότι οι περισσότεροι νοσηλευτές των ΜΕΘ παρέχουν στοματική φροντίδα σε διασωληνωμένους ασθενείς, τουλάχιστον μία φορά την ημέρα. Από τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται για τη στοματική υγιεινή, συχνότερο είναι το σφουγγαράκι με στειλέο και στη συνέχεια η οδοντόβουρτσα και τα στοματικά διαλύματα, με κύριο τη χλωρεξιδίνη. (*Ευαγγέλου και Χατζημπαλάση 2016*).

Γεγονός είναι ότι, όσον αφορά τα ελληνικά δρώμενα, η τελευταία αναφορά συγκεκριμένου πρωτοκόλλου στοματικής φροντίδας σε ασθενείς της ΜΕΘ είναι αυτή της 4ης Υγειονομικής Περιφέρειας Μακεδονίας & Θράκης το 2014.

(https://www.4ype.gr/uploads/e_paper/beltiosi/nosprot/Prwtokollo_stomatikis_ygieinis.pdf)

Στην παρούσα εργασία, οι νοσηλευτές, σε μεγάλο βαθμό, είχαν ελλιπή γνώση για τη χρήση και χρησιμότητα της χλωρεξιδίνης ως στοματικό αντισηπτικό διάλυμα και πολλοί δε γνώριζαν καν, πως πρέπει να εφαρμόσουν τα μεσοδόντια βουρτσάκια, ενώ αντιθέτως ήταν απόλυτα εξοικειωμένοι με το πρόγραμμα στοματικής υγιεινής που εφαρμόζαν ήδη με την οδοντόβουρτσα και τα στοματικά διαλύματα *tantum verde* και *hexalen*. Σημαντική διαφοροποίηση της παρούσας εργασίας με τις υπάρχουσες, είναι ότι, ως στοιχείο ελέγχου του

προγράμματος στοματικής υγιεινής χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας (PI), ώστε να ελεγχθεί η μείωσή του και στις δυο ομάδες της μελέτης μας. Έτσι, ήταν δυνατόν να ελεγχθεί με δείκτες οδοντιατρικούς, εάν το νέο πρωτόκολλο στοματικής υγιεινής παρείχε καλύτερο αποτέλεσμα ως προς την αντισηψία του στόματος, σε σχέση με το ήδη υπάρχον (της ομάδας ελέγχου).

Οδοντίατροι και ΜΕΘ

Έχει αναφερθεί στη βιβλιογραφία, ότι θα ήταν χρήσιμη η παρακολούθηση της στοματικής κατάστασης των ασθενών της ΜΕΘ από ειδικό χειρουργό-οδοντίατρο (https://www.icu.gr/DOCS/2017/2017_6_2016.pdf). Τόσο στο ΠΓΝΛ, όπου και πραγματοποιήθηκε η παρούσα μελέτη, όπως και σε όλη την Ελλάδα, δεν έχει οριστεί οδοντίατρος ως μέλος του ιατρικού προσωπικού στις ΜΕΘ. Σύμφωνα με πρόσφατη απόφαση του Υπουργείου Υγείας της Ελλάδος (2016), που αφορά τις «ελάχιστες προϋποθέσεις λειτουργίας Τμημάτων Εντατικής Θεραπείας», στο ιατρικό προσωπικό της ΜΕΘ δεν περιλαμβάνεται η ειδικότητα του οδοντίατρου (<https://www.icu.gr/>). Σε κάποια νοσοκομεία της χώρας βέβαια, όπου υπάρχει, η ΣτοματοΓναθοπροσωπική Χειρουργική Κλινική συνεργάζεται στενά με τις ΜΕΘ και προσφέρει οδοντιατρικές υπηρεσίες, όταν αυτές είναι αναγκαίες. Όπως προκύπτει από την πρόσφατη βιβλιογραφία, έχει ξεκινήσει επιστημονικός προβληματισμός για την αναγκαιότητα ή μη οδοντίατρου στην ομάδα του ιατρικού προσωπικού της ΜΕΘ, αν και είναι πρόωγη η εξαγωγή κάποιου ασφαλούς συμπεράσματος για την αποτελεσματικότητα ή μη της παρουσίας του (*Bellissimo-Rodrigues et al 2018*).

Μέχρι αυτό να είναι εφικτό, οι νοσοκομειακοί οδοντίατροι μπορούν να ενημερώσουν και να εκπαιδεύσουν τους νοσηλευτές της ΜΕΘ σε θέματα οδοντιατρικής πρόληψης και εφαρμογής αποδοτικότερης στοματικής υγιεινής. Εάν βρεθεί, με περαιτέρω κλινικές μελέτες, ισχυρή συσχέτιση της κατάστασης της στοματικής υγείας και της εμφάνισης πνευμονίας ή μικροβιαϊμίας των ασθενών της ΜΕΘ, θα πρέπει να διερευνηθεί η δυνατότητα ενίσχυσης της ομάδας των ιατρών της ΜΕΘ και με οδοντίατρο (*Bellissimo-Rodrigues et al 2018*).

Μελλοντικές προτάσεις

Σχετικά με την προσέγγιση του θέματος από τη νοσηλευτική κοινότητα των ΜΕΘ, θα πρέπει να ενισχυθεί η βασική εκπαίδευση των νοσηλευτών σχετικά με τη σημαντικότητα της στοματικής φροντίδας και υγιεινής και να υπάρχουν κίνητρα για τη συνεχή τους επιμόρφωση

πάνω σε αυτό το θέμα. Θα πρέπει επίσης, να δοθεί από την αρμόδια υπηρεσία και ιατρική ομάδα των ΜΕΘ της Ελλάδος, ένα ενιαίο πρωτόκολλο στοματικής υγιεινής, σύμφωνο με τις τελευταίες διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες και βασισμένο σε επιστημονικά τεκμηριωμένα στοιχεία (Ευαγγέλου και Χατζηπαλάση 2016).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. Συμπεράσματα

Στην παρούσα μελέτη δεν κατέστη δυνατό να αποδειχθεί στατιστικά η συσχέτιση της εμφάνισης VAP ή μικροβιαμίας με το πρόγραμμα στοματικής υγιεινής που εφαρμόστηκε στις δυο ομάδες μελέτης των ασθενών της ΜΕΘ. Πιθανοί λόγοι είναι ο μικρός αριθμός ατόμων του δείγματος της μελέτης και η ανομοιογένεια του ως προς την αιτία εισόδου στη ΜΕΘ καθώς και η διαφορετική υφιστάμενη νόσος του κάθε περιστατικού.

Είναι ξεκάθαρη η υπεροχή, ως προς τη μείωση της οδοντικής μικροβιακής πλάκας, στην ομάδα παρέμβασης της παρούσας μελέτης. Ο συνδυασμός καλύτερης μηχανικής απομάκρυνσης της μικροβιακής πλάκας, με χρήση οδοντόβουρτσας και μεσοδοντίων βουρτσακίων, καθώς και χημικής απολύμανσης της στοματικής κοιλότητας με διάλυμα χλωρεξιδίνης 0.2% δυο φορές την ημέρα, σαφώς υπερτερεί σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.

Ο ρόλος της μείωσης της μικροβιακής πλάκας στη μείωση της επίπτωσης της VAP και της μικροβιαμίας σε ασθενείς της ΜΕΘ, αποτελεί αντικείμενο που χρήζει περαιτέρω διερεύνησης λόγω της μεγάλης κλινικής σημασίας που έχει και των οικονομικών οφελών που δυνητικά μπορεί να επιφέρει στο παγκόσμιο σύστημα υγείας.

Τέλος, είναι αναγκαία η καθιέρωση ενός σύγχρονου και επιστημονικά τεκμηριωμένου πρωτοκόλλου στοματικής υγιεινής, με στόχο τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης VAP. Η αποτελεσματικότητα της προληπτικής αυτής παρέμβασης θα πρέπει να εκτιμάται με σταθερό και περιοδικό υπολογισμό της επίπτωσης της VAP στην εκάστοτε ΜΕΘ.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Abidia RF. Oral care in the intensive care unit: a review. *J Contemp Dent Pract.* 2007, 8(1): 76-82.

Addy M. Chlorhexidine compared with other locally delivered anti-microbials. A short review. *J Clin Periodontol* 1986, 13:957-964.

Alazzani W, Smith O, Muscedere J, Medd J, Cook D. Toothbrushing for critically ill mechanically ventilated patients: a systematic review and metaanalysis of randomized trials evaluating ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med.* 2013;41(2):646–55.

American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *american thoracic society documents.* *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;171:388–416.

Ames NJ. Evidence to support tooth brushing in critically ill patients. *Am J Crit Care* 2011;20:242-50.

Anaise JZ. Measurement of dental caries experience--modification of the DMFT index. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1984;12(1):43-6.

Andrews T, Steen C. A review of oral preventative strategies to reduce ventilator-associated pneumonia. *Nurs Crit Care.* 2013 May;18(3):116-22.

Asehnoune K, Seguin P, Allary J, et al. Hydrocortisone and fludrocortisone for prevention of hospital-acquired pneumonia in patients with severe traumatic brain injury (Corti-TC): a double-blind, multicentre phase 3, randomised placebo-controlled trial. *Lancet Respir Med* 2014;2:706–16.

Atay, S., & Karabacak, Ü. Oral care in patients on mechanical ventilation in intensive care unit: literature review. *Int J Res Med Sci.* 2014;2(3):822-829

Barnes CM. Dental hygiene intervention to prevent nosocomial pneumonias. *J Evid Based Dent Pract* 2014;14(Suppl):103-14.

Bassetti M, Righi Eand Carnelutti A Bloodstream infections in the Intensive Care Unit. *Virulence.* 2016,7(3): 267–279

Bellissimo-Rodrigues WT, Meneguetti MG, Gaspar GG, de Souza HCC, Auxiliadora-Martins M, Basile-Filho A, Martinez R, Bellissimo-Rodrigues F. Is it necessary to have a dentist

within an intensive care unit team? Report of a randomised clinical trial. *Int Dent J.* 2018 Dec;68(6):420-427.

Berry AM, Davidson PM. Beyond comfort: oral hygiene as a critical nursing activity in the intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs.* 2006; 22(6): 318-28.

Cate JM. Biofilms, a new approach to the microbiology of dental plaque. *Odontology.* 2006;94:1–9.

Cieplik F, Jakubovics NS, Buchalla W, Maisch T, Hellwig E, Al-Ahmad A. Resistance Toward Chlorhexidine in Oral Bacteria - Is There Cause for Concern? *Front Microbiol.* 2019 Mar 22;10:587.

Coelho ASEC et al. Chlorhexidine mouthwash as an anticaries agent: A systematic review. *Quintessence Int.* (2017)

Da Collina GA, Tempestini-Horliana ACR, da Silva DFT, Longo PL, Makabe MLF, Pavani C. Oral hygiene in intensive care unit patients with photodynamic therapy: study protocol for randomised controlled trial. *Trials.* 2017 22;18(1):385.

Dale C, Angus JE, Sinuff T, Mykhalovskiy E. Mouth care for orally intubated patients: a critical ethnographic review of the nursing literature. *Intensive Crit Care Nurs* 2013;29:266-74.

Darvishi Khezri, H., Emami Zeydi, A., Firouzian, A., Gholipour Baradari, A., Mahmoodi, G., Hasanzadeh Kiabi, F., & Moghaddasifar, I. The importance of oral hygiene in prevention of Ventilator-Associated Pneumonia (VAP): A literature review. *International Journal of Caring Sciences* 2014, 7, 12-23.

de Lacerda Vidal CF, Vidal AK, Monteiro JG Jr, Cavalcanti A, Henriques APC, Oliveira M, Godoy M, Coutinho M, Sobral PD, Vilela CÂ, Gomes B, Leandro MA, Montarroyos U, Ximenes RA, Lacerda HR. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *BMC Infect Dis.* 2017 Jan 31;17(1):112

De Riso, A.J., Ladowski, J.S., Dillon, T.A., Justice, J.W., Peterson, A.C. Chlorhexidine gluconate 0.12% oral rinse reduces the incidence of total nosocomial respiratory infection and nonprophylactic systemic antibiotic use in patients undergoing heart surgery. *Chest* 1996;109 (6), 1556–1561.

Dörfer C, Benz C, Aida J, Campard G. The relationship of oral health with general health and NCDs: a brief review. *Int Dent J.* 2017 Sep;67 Suppl 2:14-18

Eilers J, Berger AM, Petersen MC. Development, testing, and application of the oral assessment guide. *Oncol Nurs Forum* 1998;15:325-30

El-Rabbany M, Zaghlol N, Bhandari M, Azarpazhooh A. Prophylactic oral health procedures to prevent hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: a systematic review. *Int J Nurs Stud.* 2015;52(1):452-64.

Fischman SL Current status of indices of plaque. *J Clin Periodontol.* 1986 May;13(5):371-4, 379-80.

Fourrier, F., Dubois, D., Pronnier, P., Herbecq, P., Leroy, O., Desmettre, T., Cau-Pottier, E., Boutigny, H., Pompeo, C., Durocher, A., Roussel-Delvallez, M., Effect of gingival and dental plaque antiseptic decontamination on nosocomial infections acquired in the intensive care unit: A double-blind placebo-controlled multicenter study. *Critical Care Medicine* 2005; 33 (8), 1728–1735.

Genuit T, Bochicchio G, Napolitano LM, McCarter RJ, Roghman MC. Prophylactic chlorhexidine oral rinse decreases ventilator-associated pneumonia in surgical ICU patients. *Surg Infect (Larchmt).* 2001;2(1):5-18.

Genuit, T., Bochicchio, G., Napolitano, L.M., McCarter, R.J., Roghman, M.C. Prophylactic chlorhexidine oral rinse decreases ventilator associated pneumonia in surgical ICU patients. *Surgical Infection* 2001; 2 (1), 5–18.

Gibbons, R. Bacterial Adhesion to Oral Tissues: A Model for Infectious Diseases. *J Dent Res* 1989, 68 (5), 750–760.

Grap, M.J., Munro, C.L., Elswick, R.K., Sessler, C.N., Ward, K.R., Duration of action of a single, early oral application of chlorhexidine on oral microbial flora in mechanically ventilated patients: a feasibility study. *Heart and Lung* 2004;33 (2), 83–91.

Griffiths, A.J., Jones, V., Leeman, I., Lewis, D., Patel, K., Wilson, K., Guidelines for the development of local standards of oral health care for dependent, dysphagic, critically and terminally ill patients. *British Society for Disability and Oral Health* 2000: 1–4.

Haghighi, A., Baghari-Nesami, M., Baradari, A. G., & Charati, J. Y. The impact of oral care on oral health status and prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Australian Critical Care*, 2017; 30, 69-73

Hayashida S, Funahara M, Sekino M, Yamaguchi N, Kosai K, Yanamoto S, Yanagihara K and Umeda M. The effect of tooth brushing, irrigation, and topical tetracycline administration

on the reduction of oral bacteria in mechanically ventilated patients: a preliminary study. *BMC Oral Health* 2016; 16:67

Hua F, Xie H, Worthington HV, Furness S, Zhang Q, Li C. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Oct 25;10

James P et al. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health.. *Cochrane Database Syst Rev.* (2017)

Jones CG. Chlorhexidine. Is it still the gold standard? *Periodontol* 2000 1997, 15; 55-62.

Kalanuria AA, Ziai W, Mirski M. Ventilator-associated pneumonia in the ICU. *Crit Care.* 2014 Mar 18;18(2):208

Klompas M. Potential strategies to prevent ventilator-associated events. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;192:1420-30.

Koeman, M., van der Ven, A.J., Hak, E., Joore, H.C., Kaasjager, K., de Smet, A.G., Ramsay, G., Dormans, T.P., Aarts, L.P., de Bel, E.E., Hustinx, W.N., van der Tweel, I., Hospelman, I.M., Bonten, M.J. Oral decontamination with chlorhexidine reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2006; 173, 1348–1355.

Labeau S. Oral care for mechanically ventilated patients involving toothbrushing. *Crit care Med.* 2013;41(7):e136.

Makris D, Desrousseau B, Zakyntinos E, Durocher A, Nseira S The impact of COPD on ICU mortality in patients with ventilator-associated pneumonia *Respiratory Medicine* 2011, 105, Issue 7, , Pages 1022-1029

Marsh PD. Controlling the oral biofilm with antimicrobials. *J Dent* 2010; 38:S11-5.

Matta AS. Prevention of Ventilation Associated Pneumonia, New Ideas and Better Results. *J Pulm Respir Med* 2015, 5:240.

Meinberg MC, Cheade Mde F, Miranda AL, Fachini MM, Lobo SM. The use of 2% chlorhexidine gel and toothbrushing for oral hygiene of patients receiving mechanical ventilation: effects on ventilator-associated pneumonia. *Rev Bras Ter Intensiva* 2012;24:369-74.

Mogyoródi B, Dunai E, Gál J, Iványi Z Ventilator-associated pneumonia and the importance of education of ICU nurses on prevention – Preliminary results *Interv Med Appl Sci.* 2016; 8(4): 147–151

Mori H, Hirasawa H, Oda S, Shiga H, Matsuda K, Nakamura M. Oral care reduces incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU populations. *Intensive Care Med.* 2006;32(2):230-236

Munro CL, Grap MJ, Jones DJ, McClish DK, Sessler CN. Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults. *Am J Crit Care* 2009;18:428-38.

Nseir S, Martin-Loeches I, Makris D, Jaillette E, Karvouniaris M, Valles J, Zakynthinos E, Artigas A. Impact of appropriate antimicrobial treatment on transition from ventilator-associated tracheobronchitis to ventilator-associated pneumonia *Critical Care* 2014, 18:R129

Ory J, Raybaud E, Chabanne R, Cosserant B, Faure JS, Guérin R, Calvet L, Pereira B, Mourgues C, Guelon D, Traore O. Comparative study of 2 oral care protocols in intensive care units. *Am J Infect Control.* 2017, 1;45(3):245-250

Parmly, L.S. A practical guide to the management of the teeth. Philadelphia, Penn: Collins & Croft 1819

Poklepovic T et al. Interdental brushing for the prevention and control of periodontal diseases and dental caries in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* (2013)

Prendergast V, Hallberg IR, Jakobsson U, et al: Comparison of oropharyngeal and respiratory nosocomial bacteria between two methods of oral care: A randomized control trial. *J Neurol Neurosurg Nurs* 2012; 1:1–14

Rabello F, Araújo VE, Magalhães S. Effectiveness of oral chlorhexidine for the prevention of nosocomial pneumonia and ventilator-associated pneumonia in intensive care units: Overview of systematic reviews. *Int J Dent Hyg.* 2018;16(4):441-449.

Rello J, Koulenti D, Blot S, Sierra R, Diaz E, De Waele JJ, et al. Oral care practices in intensive care units: a survey of 59 European ICUs. *Intensive Care Med.* 2007 Jun; 33(6): 1066-70.

Rosenthal VD, Al-Abdely HM, El-Kholy AA, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of 50 countries for 2010-2015: device-associated module. *Am J Infect Control* 2016;44:1495–504.

Slot DE et al. The efficacy of interdental brushes on plaque and parameters of periodontal inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hyg.* (2008)

Tantipong H, Morkchareonpong C, Jaiyindee S, Thamlikitkul V. Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2% chlorhexidine solution for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29(2):131-136.

Timsit JF, Soubirou, Voiriot, Chemam, Neuville, Mourvillier, Sonnevill, Mariotte, Bouadma, Wolff *BMC Infectious Diseases* 2014, 14:489

Tsakiridou E, Mega AM, Zakynthinos E, Melissopoulou T, Stamos G, Argyriou K, Pangrati S, Deliolanis I, Floros I. Pre-intensive care unit intubation and subsequent delayed intensive care unit admission is independently associated with increased occurrence of ventilator-associated pneumonia. *Clin Respir J.* 2018 Oct;12(10):2497-2504

Tuon FF, Gavrillo O, Almeida S, Sumi ER, Alberto T, Rocha JL, Rosa EA. Prospective, randomised, controlled study evaluating early modification of oral microbiota following admission to the intensive care unit and oral hygiene with chlorhexidine. *J Glob Antimicrob Resist.* 2017 ;8:159-163

U.S. Department of Health and Human Services (2000), *Oral Health in America: A Report of the Surgeon General*, U.S. Department of Health & Human Services, National Institute of Dental and Craniofacial Research & National Institutes of Health, Rockville, MD.

Vidal, C. F., Vidal, A. K., Monteiro, J. G., Jr., Cavalcanti, A., Henriques, A. P., et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study *BMC Infectious Diseases* (2017) 17:112

Villar CC, Pannuti CM, Nery DM, Morillo CM, Carmona MJ, Romito GA Effectiveness of Intraoral Chlorhexidine Protocols in the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: Meta-Analysis and Systematic Review. *Respir Care.*2016; 61(9):1245-59.

Wei HP, Yang K. Effects of different oral care scrubs on ventilator-associated pneumonia prevention for machinery ventilates patient: A protocol for systematic review, evidence mapping, and network meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(12):e14923.

Williams K, Haun J, Dockter K, et al. Plaque removal efficacy of a prototype power toothbrush compared to a positive control manual toothbrush. *Am J Dent* 2003;16:223–7.

Xie X, Lyu J, Hussain T and Li M Drug Prevention and Control of Ventilator-Associated Pneumonia. *Front. Pharmacol.* 2019; 10:298.

Zand F, Zahed L, Mansouri P, Dehghanrad F, Bahrani M, Ghorbani M. The effects of oral rinse with 0.2% and 2% chlorhexidine on oropharyngeal colonization and ventilator associated pneumonia in adults' intensive care units. *J Crit Care.* 2017 Aug;40:318-322.

Zand F, Zahed L, Mansouri P, Dehghanrad F, Bahrani M, Ghorbani M. The effects of oral rinse with 0.2% and 2% chlorhexidine on oropharyngeal colonization and ventilator associated pneumonia in adults' intensive care units. *J Crit Care*. 2017;40:318-322

Zhang, T.T., Tang, S.S., & Fu, L.J. The effectiveness of different concentrations of chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: A metaanalysis *Journal of Clinical Nursing*, 2014, 23, 1461-1475

Ελληνική βιβλιογραφία

Αλεξανρίδου Κ., Πασχαλίδου Α., Στοματική υγεία στη ΜΕΘ και πρόληψη νοσοκομειακής πνευμονίας, Νοσηλευτική Α.Τ.Ε.Ι ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, 2011

Αποστολόπουλου Απ .Ε.: Προληπτική Οδοντιατρική. Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 1996

Ευαγγέλου και Χατζηπαλάση Υγιεινή Στοματικής Κοιλότητας σε Ασθενείς υπό Μηχανικό Αερισμό: Γνώσεις Στάσεις και Πρακτικές των Νοσηλευτών Εντατικής Φροντίδας *ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ* 2016, 55(1): 41–51

Ευαγγέλου Ξ, Χατζηπαλάση Μ Υγιεινή Στοματικής Κοιλότητας σε Ασθενείς υπό Μηχανικό Αερισμό: Γνώσεις Στάσεις και Πρακτικές των Νοσηλευτών Εντατικής Φροντίδας *ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ* 2016, 55(1): 41–51

Ευαγγέλου Ξ, Χατζηπαλάση Μ Υγιεινή Στοματικής Κοιλότητας σε Ασθενείς υπό Μηχανικό Αερισμό: Γνώσεις Στάσεις και Πρακτικές των Νοσηλευτών Εντατικής Φροντίδας *ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ* 2016, 55(1): 41–51

Θανόγλου Α, Παπαμανώλη Α. Νοσηλευτική παρακολούθηση ασθενών στη μονάδα εντατικής θεραπείας. Πτυχιακή Εργασία, ΑΤΕΙ, Τμήμα Νοσηλευτικής, Θεσ/κη, 2007.

Ιορδάνου Στέλιος Διερεύνηση των γνώσεων των νοσηλευτών μονάδων εντατικής θεραπείας της Κύπρου αναφορικά με την πρόληψη της πνευμονίας που σχετίζεται με τον αναπνευστήρα, Διπλωματική εργασία, Λευκωσία 2011

Κυριακοπούλου Μ. και Μανούσου Μ. Πνευμονία σχετιζόμενη με τον αναπνευστήρα Τμήμα Νοσηλευτικής, Πάτρα 2016

Κωνσταντινίδης Αντ.Β. : Περιοδοντολογία. Ιδιωτική Έκδοση, Θεσσαλονίκη, 2003

Μανουσάκη Ε. Νοσηλευτική Εργασία στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας: Πώς αντιλαμβάνονται οι εργαζόμενοι τον ρόλο και τη θέση τους στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Μεταπτυχιακή Διατριβή, Ιατρική σχολή, Παν/μιο Κρήτης, Ηράκλειο 2011.

Μαντζαφλάρα-Τσιρονίκου Φ. Διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο οι νοσηλευτές που εργάζονται σε ΜΕΘ αντιλαμβάνονται τη φροντίδα και η σχέση με την ΠΦΥ. Διπλωματική Εργασία, Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Λάρισα 2015

Μπουτάτου Δέσποινα Αντιμικροβιακή δράση χλωρεξιδίνης σε διάφορα σκευάσματα για στοματόπλυση Διπλωματική Διατριβή Οδοντιατρική Σχολή Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, 2006

Ουλής Κ.: Πρόληψη της τερηδόνας, Παιδοδοντία Ι, γνωστικό αντικείμενο Παιδοδοντιατρικής, Οδοντιατρικό Τμήμα Πανεπιστημίου Αθήνας, 2005.

Ποντίκης, Κ., Ντάγανου, Μ. 2015. Λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος στη μονάδα εντατικής θεραπείας.[Κεφάλαιο Συγγράμματος]. Στο Κουτσούκου, Α., Βασιλειάδης, Ι., Ροβίνα, Ν., Ποντίκης, Κ., Ντάγανου, Μ., Αυγεροπούλου, Σ., Κυριακοπούλου, Μ., Ρωμανού, Β. 2015. Βασικές αρχές εντατικής θεραπείας. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Κεφ 24. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/5933>

Ρεβενιώτη Αικ., Καδδά Ο., Αργυρίου Γ., Βασιλόπουλος Γ., Μαρβάκη Αικ., Τουλιά Γ. Αξιολόγηση του βαθμού συμμόρφωσης σχετικά με το πρωτόκολλο για την πρόληψη της πνευμονίας συνδεδεμένης με τον αναπνευστήρα Το βήμα του Ασκληπίου 2015:14;1

Σακελλάρη Δήμητρα 1991, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ)), Πειραματική και Επιδημιολογική μελέτη του ρόλου του φθορίου στην συγκέντρωση της μικροβιακής πλάκας και στην φλεγμονή των ούλων

Φραγκάκη Μαρία Αξιολόγηση και υγιεινή της στοματικής κοιλότητας σε ασθενείς Μονάδας Εντατικής Θεραπείας ελληνική νοσοκομειακή οδοντιατρική 2009;2:55-60

Χατζησπύρου Σ. Φροντίδα στοματικής κοιλότητας και αποικισμός του στοματοφάρυγγα σε βαρέως πάσχοντες, Διπλωματική Εργασία, Μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών: "Μονάδες εντατικής θεραπείας και επείγουσα νοσηλευτική, Αθήνα 2013

Ηλεκτρονικές πηγές

<http://www.loimoxeis.gr/ελληνικές-κατευθυντήριες-οδηγίες/>

<https://el.wikipedia.org/wiki>

https://www.4type.gr/uploads/e_paper/beltiosi/nosprot/Prwtokollo_stomatikis_ygieinis.pdf

<https://www.aacn.org/docs/EventPlanning/WB0011/oral-care-patients-at-risk-vap-r44spvmp>.

<https://www.angelini.gr/wps/wcm/connect/gr/home/products/otc+product/tantum+verde>

<https://www.biokon.gr/product.asp>

<https://www.galinos.gr/web/drugs/main/drugs/hexalen>

<https://www.galinos.gr/web/drugs/main/substances/benzydamine>

<https://www.galinos.gr/web/drugs/main/substances/chlorhexidine>

<https://www.icu.gr/>

https://www.pneumonologia.gr/articlefiles/2011_03_11_prekates3.pdf

https://www.who.int/oral_health/en/

Παράρτημα

Case Summaries ^a								
	Χρήση αγγειο-συσπαστικού	Διάρκεια αγγειοσπαστικού	Μέγιστη δόση αγγειοσπαστικού	Λήψη ανοσο-κατασταλτικών	Διάρκεια ανοσο-κατασταλτικών	Σακχαρώδης Διαβήτης	Ινσουλίνη	Κάπνισμα
N	42	42	42	42	42	42	42	42
Mean	.88	8.10	43.57	.10	7.19	.19	.24	.55
Std. Deviation	.32	9.15	59.90	.29	29.53	.39	.43	.50
% of Total N	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

a. Στοματικό διάλυμα- Ομάδα = Ομάδα Ελέγχου

Πίνακας 27. Στατιστικά περιγραφικά μέτρα ομάδας ελέγχου (συνέχεια)

Case Summaries ^b								
	Χρήση αγγειο-συσπαστικού	Διάρκεια αγγειοσπαστικού	Μέγιστη δόση αγγειοσπαστικού	Λήψη ανοσο-κατασταλτικών	Διάρκεια ανοσο-κατασταλτικών	Σακχαρώδης Διαβήτης	Ινσουλίνη	Κάπνισμα
N	42	42	42	42	42	42	42	42
Mean	.86	6.29	37.10	.21	22.12	.26	.29	.67
Std. Deviation	.35	5.97	53.43	.41	53.75	.44	.45	.47
% of Total N	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

b. Ομάδα Παρέμβασης

Πίνακας 28. Στατιστικά περιγραφικά μέτρα ομάδας παρέμβασης (συνέχεια)

Αιτία εισόδου ^a				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	3	7.1	7.1	7.1
2	3	7.1	7.1	14.3
3	1	2.4	2.4	16.7
5	2	4.8	4.8	21.4
6	2	4.8	4.8	26.2
8	1	2.4	2.4	28.6
9	2	4.8	4.8	33.3
10	1	2.4	2.4	35.7
11	1	2.4	2.4	38.1
12	1	2.4	2.4	40.5
13	1	2.4	2.4	42.9
14	1	2.4	2.4	45.2
15	2	4.8	4.8	50.0
16	1	2.4	2.4	52.4
27	1	2.4	2.4	54.8
28	1	2.4	2.4	57.1
29	1	2.4	2.4	59.5
30	1	2.4	2.4	61.9
32	1	2.4	2.4	64.3
33	1	2.4	2.4	66.7
35	1	2.4	2.4	69.0
37	1	2.4	2.4	71.4
38	1	2.4	2.4	73.8
39	1	2.4	2.4	76.2
40	1	2.4	2.4	78.6
41	1	2.4	2.4	81.0
42	1	2.4	2.4	83.3

43	1	2.4	2.4	85.7
44	1	2.4	2.4	88.1
45	1	2.4	2.4	90.5
48	1	2.4	2.4	92.9
52	1	2.4	2.4	95.2
54	1	2.4	2.4	97.6
55	1	2.4	2.4	100.0
Total	42	100.0	100.0	
a. Ομάδα Ελέγχου				

Πίνακας 29. Πίνακας Συχνότητας μεταβλητής Αιτία Εισόδου στην Ομάδα Ελέγχου

Όπου η κωδικοποίηση Valid αιτία εισόδου στους Πίνακες 13, 14 έχει ως εξής:

1. εγκεφαλική αιμορραγία
2. Πολυτραυματίας
3. Υδροκεφαλία
4. ca πνεύμονα
5. λοίμωξη αναπνευστικού-σηπτική καταπληξία
6. AEE
7. AEE- Non Hodgkin λέμφωμα
8. ΚΕΚ
9. υπεραχνοειδής αιμορραγία
10. AEE-πνευμονία
11. πνευμονία-γρίπη
12. σηπτική καταπληξία
13. Διάτρηση έλκους
14. Κώμα
15. Πνευμονία
16. Ανακοπή
17. καρδιακή ανεπάρκεια
18. Wegener
19. Αυχενική σπονδύλωση
20. Διαταραχή επιπέδο συνείδησης
21. ανεύρυσμα εγκεφάλου
22. τρώση μηριαίας αρτηρίας
23. αιμορραγία πεπτικού
24. Ανοϊκή συνδρομή
25. πνευμονική ίνωση
26. Εμπύρετο
27. εγκεφαλική αιμορραγία- όγκος εγκεφάλου
28. ΟΠΟ-AEE
29. γενικευμένη καρκινωμάτωση
30. όγκος εγκεφάλου
31. ραγέν ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής
32. Υπερκαπνική αναπνευστική ανεπάρκεια-νόσος κινητικού νευρώνα
33. σ. Guillain Barre
34. πνευμονία από γρίπη-ενδοκαρδίτιδα
35. αυτοάνοση εγκεφαλίτιδα
36. όγκος εγκεφάλου
37. όγκος πυέλου-διάτρηση τυφλού
38. όγκος παγκρέατος-αιμοδυναμική αστάθεια
39. σηπτική καταπληξία - λοίμωξη μαλακών μορίων
40. OML, Πολυοργανική ανεπάρκεια
41. Αιμορραγία πεπτικού- σκλήρυνση κατά πλάκας
42. ΧΝΑ-αιμορραγία ουροποιητικού
43. παρόξυνση βρογχικού Άσθματος
44. νόσος κινητικού νευρώνα
45. απόστημα ήπατος
46. OEM-εμβολή κάτω άκρου
47. οξεία μυελογενής λευχαιμία
48. non-Hodgkin λέμφωμα, πνευμονική εμβολή
49. χειρουργηθείς όγκος εγκεφάλου
50. παρόξυνση ΧΑΠ
51. πανκολίτιδα/κολεκτομή
52. αιμορραγία πεπτικού –γαστρεκτομή
53. Αναπνευστική ανεπάρκεια - καρκίνος πνεύμονα
54. Εγκεφαλίτιδα
55. ισχαιμικό AEE

Αιτία εισόδου ^b				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	2	4.8	4.8	4.8
2	2	4.8	4.8	9.5
3	2	4.8	4.8	14.3
4	3	7.1	7.1	21.4
6	3	7.1	7.1	28.6
7	1	2.4	2.4	31.0
8	2	4.8	4.8	35.7
9	1	2.4	2.4	38.1
11	2	4.8	4.8	42.9
12	2	4.8	4.8	47.6
15	2	4.8	4.8	52.4
17	1	2.4	2.4	54.8
18	1	2.4	2.4	57.1
19	1	2.4	2.4	59.5
20	1	2.4	2.4	61.9
21	1	2.4	2.4	64.3
22	1	2.4	2.4	66.7
23	1	2.4	2.4	69.0
24	1	2.4	2.4	71.4
25	1	2.4	2.4	73.8
26	1	2.4	2.4	76.2
31	1	2.4	2.4	78.6
34	1	2.4	2.4	81.0
35	1	2.4	2.4	83.3
36	1	2.4	2.4	85.7
46	1	2.4	2.4	88.1
47	1	2.4	2.4	90.5
49	1	2.4	2.4	92.9

50	1	2.4	2.4	95.2
51	1	2.4	2.4	97.6
53	1	2.4	2.4	100.0
Total	42	100.0	100.0	
b.Ομάδα Παρέμβασης				

Πίνακας 30. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Αιτία Εισόδου στην Ομάδα Παρέμβασης

Μικρόβιο πνευμονιάς^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν βρέθηκε	25	59.5	59.5	59.5
	Pseudomonas	6	14.3	14.3	73.8
	Klebsiella pneumoniae / Pseudomonas	1	2.4	2.4	76.2
	Klebsiella	3	7.1	7.1	83.3
	Acinetobacter	1	2.4	2.4	85.7
	Streptococcus pneumoniae	1	2.4	2.4	88.1
	Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA)	1	2.4	2.4	90.5
	Proteus mirabilis / MRSA	1	2.4	2.4	92.9
	Klebsiella pneumoniae / Providencia	1	2.4	2.4	95.2
	Escherichia coli (E. coli)	1	2.4	2.4	97.6
	Enterobacter / Acinetobacter	1	2.4	2.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	
a. Ομάδα Ελέγχου					

Πίνακας 31. Πίνακας Συχνότητων μεταβλητής Μικρόβιο Πνευμονιάς στην Ομάδα Ελέγχου

Μικρόβιο πνευμονίας ^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν βρέθηκε	28	66.7	66.7	66.7
	Pseudomonas	4	9.5	9.5	76.2
	Klebsiella	1	2.4	2.4	78.6
	Acinetobacter	6	14.3	14.3	92.9
	Klebsiella / Acinetobacter baumannii	1	2.4	2.4	95.2
	Klebsiella pneumoniae / Pseudomonas aeruginosa	1	2.4	2.4	97.6
	Influenza	1	2.4	2.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	
b.Ομάδα Παρέμβασης					

Πίνακας 32. Πίνακας Συχνότητας μεταβλητής Μικρόβιο Πνευμονίας στην Ομάδα Παρέμβασης

Μικρόβιο πνευμονίας 2 ^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν βρέθηκε	33	78.6	78.6	78.6
	Pseudomonas	1	2.4	2.4	81.0
	Klebsiella	1	2.4	2.4	83.3
	Acinetobacter	7	16.7	16.7	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

a. Ομάδα Ελέγχου

Πίνακας 33. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Μικρόβιο Πνευμονίας 2 στην Ομάδα Ελέγχου

Μικρόβιο πνευμονίας 2 ^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν βρέθηκε	35	83.3	83.3	83.3
	Pseudomonas	2	4.8	4.8	88.1
	Acinetobacter	5	11.9	11.9	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

b. Ομάδα Παρέμβασης

Πίνακας 34. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Μικρόβιο Πνευμονίας 2 στην Ομάδα Ελέγχου

Χρήση αγγειοσπαστικού ^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	5	11.9	11.9	11.9
	Έχει	37	88.1	88.1	100.0
	Total	42	100.0	100.0	
a. Ομάδα Ελέγχου					

Πίνακας 35. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Χρήση Αγγειοσπαστικού στην Ομάδα Ελέγχου

Χρήση αγγειοσπαστικού ^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	6	14.3	14.3	14.3
	Έχει	36	85.7	85.7	100.0
	Total	42	100.0	100.0	
b. Ομάδα Παρέμβασης					

Πίνακας 36. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Χρήση Αγγειοσπαστικού στην Ομάδα Παρέμβασης

Λήψη ανοσοκατασταλτικών ^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	38	90.5	90.5	90.5
	Έχει	4	9.5	9.5	100.0
	Total	42	100.0	100.0	
a. Ομάδα Ελέγχου					

Πίνακας 37. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Λήψη Ανοσοκατασταλτικών στην Ομάδα Ελέγχου

Λήψη ανοσοκατασταλτικών ^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	33	78.6	78.6	78.6
	Έχει	9	21.4	21.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	
b. Ομάδα Παρέμβασης					

Πίνακας 38. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Λήψη Ανοσοκατασταλτικών στην Ομάδα Παρέμβασης

Σακχαρώδης Διαβήτης ^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	34	81.0	81.0	81.0
	Έχει	8	19.0	19.0	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

a. Ομάδα Ελέγχου

Πίνακας 39. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Σακχαρώδης Διαβήτης στην Ομάδα Ελέγχου

Σακχαρώδης Διαβήτης ^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	31	73.8	73.8	73.8
	Έχει	11	26.2	26.2	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

b. Ομάδα Παρέμβασης

Πίνακας 40. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Σακχαρώδης Διαβήτης στην Ομάδα Παρέμβασης

Ινσουλίνη ^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	32	76.2	76.2	76.2
	Έχει	10	23.8	23.8	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

a. Ομάδα Ελέγχου

Πίνακας 41. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Ινσουλίνη στην Ομάδα Ελέγχου

Ινσουλίνη ^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	30	71.4	71.4	71.4
	Έχει	12	28.6	28.6	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

b. Ομάδα Παρέμβασης

Πίνακας 42. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Ινσουλίνη στην Ομάδα Παρέμβασης

Κάπνισμα ^a					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	19	45.2	45.2	45.2
	Έχει	23	54.8	54.8	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

a. Ομάδα Ελέγχου

Πίνακας 43. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Κάπνισμα στην Ομάδα Ελέγχου

Κάπνισμα ^b					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δεν έχει	14	33.3	33.3	33.3
	Έχει	28	66.7	66.7	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

b. Ομάδα Παρέμβασης

Πίνακας 44. Πίνακας Συχνοτήτων μεταβλητής Κάπνισμα στην Ομάδα Παρέμβασης

Ranks

	Στοματικό διάλυμα- Ομάδα	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ηλικία	Ομάδα Ελέγχου	42	43.12	1811.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	41.88	1759.00
	Total	84		
Φύλο	Ομάδα Ελέγχου	42	43.50	1827.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	41.50	1743.00
	Total	84		
Μέρες στη ΜΕΘ τη	Ομάδα Ελέγχου	42	41.06	1724.50

μέρα της πρώτης εξέτασης	Ομάδα Παρέμβασης	42	43.94	1845.50
	Total	84		
Σύνολο ημερών στη ΜΕΘ	Ομάδα Ελέγχου	42	44.88	1885.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	40.12	1685.00
	Total	84		
Αιτία εισόδου	Ομάδα Ελέγχου	42	44.65	1875.50
	Ομάδα Παρέμβασης	42	40.35	1694.50
	Total	84		
Πνευμονία	Ομάδα Ελέγχου	42	43.50	1827.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	41.50	1743.00
	Total	84		
Διάρκεια πνευμονίας	Ομάδα Ελέγχου	42	42.73	1794.50
	Ομάδα Παρέμβασης	42	42.27	1775.50
	Total	84		
Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ	Ομάδα Ελέγχου	42	43.02	1807.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	41.98	1763.00
	Total	84		
Μικρόβιο πνευμονίας	Ομάδα Ελέγχου	42	43.85	1841.50
	Ομάδα Παρέμβασης	42	41.15	1728.50
	Total	84		
Μικροβιαμία	Ομάδα Ελέγχου	42	43.00	1806.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	42.00	1764.00
	Total	84		
Διάρκεια μικροβιαμίας	Ομάδα Ελέγχου	42	42.69	1793.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	42.31	1777.00
	Total	84		
Μέρες με μικροβιαμία στη ΜΕΘ	Ομάδα Ελέγχου	42	42.79	1797.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	42.21	1773.00
	Total	84		
Πνευμονία 2	Ομάδα Ελέγχου	42	43.00	1806.00

	Ομάδα Παρέμβασης	42	42.00	1764.00
	Total	84		
Διάρκεια πνευμονίας 2	Ομάδα Ελέγχου	42	43.40	1823.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	41.60	1747.00
	Total	84		
Μέρες με πνευμονία στη ΜΕΘ 2	Ομάδα Ελέγχου	42	43.45	1825.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	41.55	1745.00
	Total	84		
Μικρόβιο πνευμονίας 2	Ομάδα Ελέγχου	42	43.57	1830.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	41.43	1740.00
	Total	84		
Μικροβιαμία 2	Ομάδα Ελέγχου	42	42.50	1785.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	42.50	1785.00
	Total	84		
Διάρκεια μικροβιαμίας 2	Ομάδα Ελέγχου	42	42.36	1779.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	42.64	1791.00
	Total	84		
Μέρες με μικροβιαμία στη ΜΕΘ 2	Ομάδα Ελέγχου	42	42.56	1787.50
	Ομάδα Παρέμβασης	42	42.44	1782.50
	Total	84		
Θάνατος	Ομάδα Ελέγχου	42	44.00	1848.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	41.00	1722.00
	Total	84		
Χρήση αγγειοσυσπαστικού	Ομάδα Ελέγχου	42	43.00	1806.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	42.00	1764.00
	Total	84		
Διάρκεια αγγειοσυσπαστικού	Ομάδα Ελέγχου	42	43.71	1836.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	41.29	1734.00
	Total	84		
Μέγιστη δόση	Ομάδα Ελέγχου	42	44.38	1864.00

αγγειοσυσπαστικού	Ομάδα Παρέμβασης	42	40.62	1706.00
	Total	84		
Λήψη ανοσοκατασταλτικών	Ομάδα Ελέγχου	42	40.00	1680.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	45.00	1890.00
	Total	84		
Διάρκεια ανοσοκατασταλτικών	Ομάδα Ελέγχου	42	39.89	1675.50
	Ομάδα Παρέμβασης	42	45.11	1894.50
	Total	84		
Σακχαρώδης Διαβήτης	Ομάδα Ελέγχου	42	41.00	1722.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	44.00	1848.00
	Total	84		
Ινσουλίνη	Ομάδα Ελέγχου	42	41.50	1743.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	43.50	1827.00
	Total	84		
Κάπνισμα	Ομάδα Ελέγχου	42	40.00	1680.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	45.00	1890.00
	Total	84		
Δείκτης OAG	Ομάδα Ελέγχου	42	48.77	2048.50
	Ομάδα Παρέμβασης	42	36.23	1521.50
	Total	84		
Δείκτης DMFT	Ομάδα Ελέγχου	42	43.77	1838.50
	Ομάδα Παρέμβασης	42	41.23	1731.50
	Total	84		
Δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI πριν	Ομάδα Ελέγχου	42	48.26	2027.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	36.74	1543.00
	Total	84		
Δείκτης οδοντικής μικροβιακής πλάκας PI μετά	Ομάδα Ελέγχου	42	61.26	2573.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	23.74	997.00
	Total	84		
Διαφορά δείκτη	Ομάδα Ελέγχου	42	24.85	1043.50

οδοντικής μικροβιακής πλάκας	Ομάδα Παρέμβασης	42	60.15	2526.50
	Total	84		
Περιοδοντική κατάσταση	Ομάδα Ελέγχου	42	41.00	1722.00
	Ομάδα Παρέμβασης	42	44.00	1848.00
	Total	84		

Πίνακας 45. Πίνακας των Ranks των μεταβλητών στο σύνολο του δείγματος