

ΕΘΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΟΜΕΑΣ: ΔΗΜΟΣΙΑΣ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΖ. ΚΟΥΡΕΑ-ΚΡΕΜΑΣΤΙΝΟΥ  
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ: Α. ΜΠΑΡΜΠΟΥΝΗ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ  
ΤΟΜΕΑΣ: ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑΣ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΧΑΡΙΛΑΟΣ ΚΟΥΤΗΣ

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ»  
Ε.Σ.Δ.Υ – Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ**

«Διερεύνηση της φορέας *Staphylococcus aureus* και καταγραφή του ποσοστού MRSA στο προσωπικό παιδιατρικού νοσοκομείου της Αθήνας, παράλληλα με τη γνώση και τήρηση πρακτικών υγιεινής».

ΥΠΟ

**ΕΥΘΥΜΙΑ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ**  
**ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ**  
**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ**



**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**  
**ΑΘΗΝΑ 2009**

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια των σπουδών για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην

« ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΑ»

Που απονέμει η Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας, σε σύμπραξη με το τμήμα Δημόσιας Υγιεινής του ΤΕΙ Αθηνών.

Εγκρίθηκε την ..... από την εξεταστική επιτροπή:

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ

.....  
.....

ΒΑΘΜΟΣ:

ΑΡΙΣΤΗ:.....

ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ:.....

ΚΑΛΗ:.....

ΑΠΟΔΕΚΤΗ:.....

«ΒΕΒΑΙΩΝΩ ΟΤΙ Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΔΙΚΗΣ ΜΟΥ ΔΟΥΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΕΝΗ ΜΕ ΔΙΚΑ ΜΟΥ ΛΟΓΙΑ. ΣΤΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΕΣ Η΄ ΜΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΕΝΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΩ ΕΧΩ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΙ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΟΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΚΑΙ ΕΧΩ ΠΑΡΑΘΕΣΕΙ ΤΙΣ ΠΗΓΕΣ ΤΟΥΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ»

ΒΕΒΑΙΩΝΩ ΟΤΙ Ο ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΕΞΕΩΝ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΝ ΞΕΠΕΡΝΑ ΤΙΣ 50.000 ΛΕΞΕΙΣ.

ΥΠΟΓΡΑΦΗ.....

*Στη χαρά της ζωής μου,  
στο λατρεμένο μικρό πλασματάκι, την μπέμπα μου...*

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b> .....	<b>1</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	<b>3</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>4</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>5</b>
<b>1.Νοσοκομειακές λοιμώξεις</b> .....	<b>5</b>
1.1.Ιστορική αναδρομή .....	9
1.2.Έλεγχος των νοσοκομειακών λοιμώξεων.....	18
1.3.Το οικονομικό κόστος των νοσοκομειακών λοιμώξεων .....	19
<b>2. Staphylococcus</b> .....	<b>24</b>
2.1. Ιστορική αναδρομή .....	24
2.2. Ταξινόμηση .....	25
2.3. Staphylococcus aureus .....	26
<i>Συμπληρωματικές δοκιμασίες ταυτοποίησης</i> .....	33
2.4. Αντοχή του S. aureus στους αντιμικροβιακούς παράγοντες.....	45
2.5. Επιδημιολογικά στοιχεία σχετικά με τον S. Aureus - Αποικισμός με S. Aureus.....	52
2.6. Προδιαθεσικοί παράγοντες λοιμώξεων από S. aureus.....	57
Παθογονικότητα .....	58
2.7. Επιδημιολογία νοσοκομειακών λοιμώξεων από στελέχη mrsa.....	59
2.7.1. Ιστορική αναδρομή.....	59
2.7.2. Μέθοδοι επιδημιολογικής τυποποίησης .....	66
Φαινοτυπικές μέθοδοι .....	67
Προσδιορισμός αντοχής στους αντιμικροβιακούς παράγοντες.....	69
2.7.3. Στρατηγική περιορισμού στελεχών MRSA .....	70
<b>ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ –ΕΡΕΥΝΑ</b> .....	<b>77</b>
<b>Σκοπός</b> .....	<b>77</b>
<b>Υλικό και μέθοδος</b> .....	<b>77</b>
<b>Αποτελέσματα</b> .....	<b>79</b>
<i>Α)Περιγραφικά αποτελέσματα</i> .....	79
1. Το Δείγμα .....	79
2. Φορεία MRSA .....	83
3. Γενικά Επιδημιολογικά Χαρακτηριστικά.....	88
4. Το πλύσιμο/αντισηψία των χεριών .....	93
5. Η χρήση γαντιών .....	102

6. Αντισηψία/πλύσιμο των χεριών και χρήση Γαντιών.....	106
<i>B) Στατιστικά αποτελέσματα.....</i>	<i>110</i>
1. Συσχέτιση Εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με γενικά επιδημιολογικά στοιχεία .....	110
2. Συσχέτιση Εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με πρακτικές υγιεινής .....	120
<i>Γ) Επιδημιολογικοί δείκτες στο δείγμα .....</i>	<i>131</i>
<b><u>Συζήτηση</u></b> .....	<b>133</b>
<b><u>Συμπεράσματα</u></b> .....	<b>141</b>
<b><u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄</u></b> .....	<b>143</b>
<b><u>A1. Πίνακες Συχνοτήτων</u></b> .....	<b>143</b>
<b><u>A2. Πίνακες Chi Square</u></b> .....	<b>196</b>
<b><u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄</u></b> .....	<b>203</b>
<b><u>ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ</u></b> .....	<b>203</b>
<b><u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ</u></b> .....	<b>209</b>

## **ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

Ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος *s.aureus* αποτελεί ένα από τα κοινά αλλά και σημαντικά παθογόνα μικρόβια τόσο στο νοσοκομείο όσο και στην κοινότητα, δεδομένου ότι περίπου το 37% των υγιών ανθρώπων είναι ασυμπτωματικοί φορείς.

Η εμφάνιση και εξάπλωση ανθεκτικών στελεχών στη μεθικιλίνη (MRSA) και ειδικότερα στο χώρο του νοσοκομείου, έφερε τη Δημόσια Υγεία μπροστά σε μια νέα απειλή. Γνωρίζοντας ότι ο κυριότερος τρόπος μετάδοσης του *s.aureus* είναι η επαφή, και ότι η τήρηση βασικών κανόνων υγιεινής, τεκμηριωμένα αποτρέπει τις αναμολύνσεις στα νοσοκομεία, θεώρησα εξαιρετικά ενδιαφέρον στην διπλωματική μου εργασία να ερευνήσω τη φορεία *s.aureus* και MRSA σε σχέση με τη γνώση και τήρηση πρακτικών υγιεινής.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την Επιστημονική επιτροπή του Γ. Ν. Παίδων Πεντέλης που επέτρεψε την εκπόνηση της εργασίας μου στο νοσοκομείο και την τομεάρχη Νοσηλευτικής Υπηρεσίας κ<sup>α</sup> Δ. Κουτσοδήμου για την ευγενική μεσολάβηση της.

Ενα μεγάλο ευχαριστώ οφείλω στο μικροβιολογικό εργαστήριο του Γ.Ν.Π.Π. και ιδιαιτέρως στην διευθύντρια κ<sup>α</sup> Α. Βογιατζή και στην επιμελήτρια κ<sup>α</sup> Α. Μακρή για την έμπρακτη βοήθεια τους σε αυτό το εγχείρημα μου.

Ευχαριστώ επίσης όλους τους συναδέλφους και συνεργάτες μου στο Γ.Ν.Π.Π. οι οποίοι δέχτηκαν να πάρουν μέρος σε αυτή την έρευνα και ειδικότερα το προσωπικό της Β΄ Παιδιατρικής κλινικής.

Ευχαριστώ τους επιστημονικά υπεύθυνους στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα

« Εφηρμοσμένη Δημόσια Υγεία» κ<sup>α</sup> Τ. Κρεμαστινού και κ<sup>ο</sup> Χ. Κουτή , όπως επίσης και όλους τους καθηγητές μου για το άνοιγμα ενός νέου γνωστικού ορίζοντα, ενός επιστημονικού πεδίου με πολλές προκλήσεις και ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Ευχαριστώ πολύ την έδρα της Δημόσιας και Διοικητικής Υγιεινής , την καθηγήτρια κ<sup>α</sup> Τ. Κρεμαστινού και όλους τους εκπαιδευτικούς/συνεργάτες της έδρας για τη δυνατότητα εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας. Ιδιαίτερος δε, θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιμελήτρια κ<sup>α</sup> Α. Μπαρμπούνη και επιβλέπουσα της διπλωματικής μου εργασίας για τη στήριξη, τη βοήθεια και τις πολύτιμες συμβουλές της.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την καθημερινή στήριξη, ενθάρρυνση και συμπαράσταση τους.



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος ανθεκτικός στη μεθικιλίνη (MRSA) έχει αναγνωρισθεί παγκοσμίως ως αίτιο σοβαρών ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων τόσο σε ενήλικες όσο και σε παιδιά, γεγονός που αποτελεί ελοχέυον πρόβλημα Δημόσιας Υγείας. Η νοσοκομειακή μετάδοση του MRSA συχνά αποδίδεται σε εργαζόμενους, οι οποίοι είναι ασυμπτωματικοί φορείς. Παράλληλα, διεθνείς μελέτες δείχνουν ότι ο επιπολασμός της φορέας *s.aureus* και MRSA στην κοινότητα αυξάνει, γεγονός που μπορεί να διευρύνει τη διασπορά του μικροβίου στη διάρκεια επιδημικών εκκρήξεων. Η υγιεινή των χεριών είναι το απλούστερο και αποτελεσματικότερο μέτρο για την πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων και ενώ τεκμηριωμένα αποτρέπει τις αναμολύνσεις στα νοσοκομεία, η συμμόρφωση των εργαζομένων υγειονομικής περίθαλψης στις οδηγίες είναι φτωχή. **Σκοπός:** Στην παρούσα μελέτη επιχειρείται η επιδημιολογική διερεύνηση της φορέας *S. aureus* και καταγραφή του ποσοστού MRSA στο προσωπικό παιδιατρικού νοσοκομείου της Αθήνας, παράλληλα με τη γνώση και τήρηση πρακτικών υγιεινής. **Υλικό και Μέθοδος:** Ελήφθησαν 304 ρινικά επιχρίσματα από 152 εργαζόμενους παιδιατρικού νοσοκομείου της Αθήνας με παράλληλη συμπλήρωση ερωτηματολογίου το οποίο αφορούσε πρακτικές υγιεινής. Για την επεξεργασία των στοιχείων και τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS. **Αποτελέσματα:** Ο επιπολασμός της ρινικής φορέας *s.aureus* στο δείγμα ήταν ~17,1% και *m.r.s.a* ~2,6%. Στο χειρουργείο υπήρξε ρινική φορέα *s.aureus* και *m.r.s.a*, ενώ δεν βρέθηκε κανένα δείγμα θετικό για *s.aureus* στην Ορθοπεδική κλινική. Το υγειονομικό προσωπικό θεωρεί ως καλύτερη μέθοδο αντισηψίας των χεριών το πλύσιμο με αντισηπτικό σαπούνι και νερό και σε μεγάλο ποσοστό επιλέγει αυτή την μέθοδο καθαρισμού ( το 78,7% των γιατρών και το 73,5% των νοσηλευτών) ενώ πολύ μικρότερα είναι τα ποσοστά που προτιμούν για την αντισηψία των χεριών αλκοολικό διάλυμα (το 2,1% των γιατρών και το 6,1%) των νοσηλευτών. Το 75% των γιατρών και το 72,9% των νοσηλευτών πάντα συμμορφώνονται με την αλλαγή των γαντιών μετά από κάθε εξέταση. Υψηλά είναι τα ποσοστά για την ανάγκη καθαρισμού των χεριών μετά την αφαίρεση των γαντιών (90,9 % στους γιατρούς και 98% στους νοσηλευτές). **Συμπεράσματα:** Είναι πλέον συνείδηση για το υγειονομικό προσωπικό η σπουδαιότητα του πλυσίματος/αντισηψίας των χεριών ως μέσο

προστασίας από την μετάδοση λοιμώξεων από άτομο σε άτομο. Ιδιαίτερα ευαίσθητοποιημένοι στην τήρηση των κανόνων υγιεινής εμφανίζονται οι Νοσηλευτές ΠΕ και ΤΕ.

## SUMMARY

**Background:** The methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) has been recognized worldwide as reason of serious nosocomial infections so much in adults what in children, make that constitutes a major problem of Public Health. The hospital transmission of MRSA is often attributed in asymptomatic staff carriers. Parallel, international studies show that the prevalence of *s.aureus* and MRSA in the community increases and may serve to amplify the spread during outbreaks. The hand hygiene is the most simple and effective measure to prevent nosocomial infections and although it deters the cross infection in hospitals, the compliance with instructions is poor. **Aim:** In the present study is attempted the epidemiologic investigation of the carriage of *S. aureus* and recording of percentage of MRSA in the staff of pediatric hospital of Athens, at the same time with the knowledge and observation of proceeding of hygiene. **Material and Method:** There were collected 304 nasal swabs from 152 workers of pediatric hospital of Athens with parallel completion of questionnaire which concerned practices of hygiene. For the statistical analysis of data was used the statistical parcel of SPSS. **Results:** The prevalence of *s.aureus* in the sample were ~17,1% and MRSA ~2,6%. In surgery it was found *s. aureus* and MRSA, while was not found no sample positive for *s. aureus* in the Orthopedic clinic. The health care personnels considers as better method of hand- hygiene the washing with antiseptic soap and water and in big percentage selects this method of cleaning (the 78,7% of doctors and the 73,5% of nurses), while much smaller is the percentages that prefer the alcoholic solutions (to 2,1% of doctors and the 6,1% of) nurses). The 75% of doctors and the 72,9% of nurses always comply with the change of gloves after each examination. The percentages for the need of cleaning hands afterwards the abstraction of gloves are high. (90,9% in doctors and 98% in the nurses.). **Conclusions:** It is a conscious practice for the health care personnels the importance of hand washing as measure to prevent nosocomial infections. Particularly, the compliance with instructions /rules of hygiene is higher among the Nurses.

## ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.Νοσοκομειακές λοιμώξεις

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις παρά την πρόοδο που έχει συντελεστεί στην κατανόηση και στον έλεγχο τους συνεχίζουν να αποτελούν ένα μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας σε όλες τις χώρες του κόσμου, ενώ αντικατοπτρίζουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. Η ποιότητα αποτελεί παροχή διαγνωστικών και θεραπευτικών πράξεων, ικανών να διασφαλίσουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα με τον ελάχιστο ιατρογενή κίνδυνο, καθώς και στη μέγιστη δυνατή ικανοποίηση του ασθενή από πλευράς διαδικασιών, αποτελεσμάτων και ανθρώπινης επαφής. *Bennett J.V.,Brachman P.S.,(2004)*

Η νοσοκομειακή λοίμωξη είναι το αποτέλεσμα της σύνθετης αλληλεπίδρασης μεταξύ του λοιμογόνου παράγοντα και του ξενιστή. Οι επιδημίες νοσοκομειακών λοιμώξεων που παλαιότερα εμφανίζονταν και υπό μορφή νοσοκομειακών πανδημιών, ήταν εκείνες που ανάγκασαν τα νοσοκομεία να εφαρμόσουν προληπτικά μέτρα και συντέλεσαν αποφασιστικά στην ανάπτυξη της σύγχρονης προσέγγισης του προβλήματος. *Ryan K., Ray G., (2004),*

Εάν εξαιρέσει κανείς το κόστος στο επίπεδο απώλειας της ποιότητας ζωής των ασθενών (ψυχική και σωματική επιβάρυνση) και απώλειας της ίδιας της ζωής τους, κόστος που δεν αποτιμάται, το κόστος των νοσοκομειακών λοιμώξεων που απομένει,

αφορά κυρίως την παράταση της παραμονής του ασθενούς στο νοσοκομείο και το επί πλέον οικονομικό κόστος για τα αντιμικροβιακά φάρμακα.

Για τους παραπάνω λόγους, οι νοσοκομειακές λοιμώξεις, ταξινομούνται στην τέταρτη θέση στον κατάλογο των κύριων αιτιών θανάτου του πληθυσμού των Η.Π.Α.

Η υψηλή αυτή θνησιμότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων δείχνει επί πλέον την ανάγκη ακριβούς απαρίθμησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων σε εθνικό επίπεδο και τροφοδότησης των υπηρεσιών υγείας, με δεδομένα που αφορούν τις νοσοκομειακές λοιμώξεις για την εκτίμηση των ιατρικών αναγκών του πληθυσμού.

Ως νοσοκομειακή θεωρείται κάθε λοίμωξη, η οποία δεν είναι παρούσα ή δεν βρίσκεται στο στάδιο επώασης, όταν ο ασθενής εισάγεται στο νοσοκομείο. Όταν ο χρόνος επώασης είναι άγνωστος, τότε νοσοκομειακή λοίμωξη θεωρείται κάθε λοίμωξη που εμφανίζεται 72 ώρες μετά την εισαγωγή του ασθενή στο νοσοκομείο. (ορισμός C.D.C). Σε περιπτώσεις που έχουν προηγηθεί χειρισμοί που προδιαθέτουν σε λοίμωξη, όπως τοποθέτηση ενδοαγγειακών καθετήρων ή ουροκαθετήρων δεν είναι πάντοτε απαραίτητη η συμπλήρωση 72 ωρών για το χαρακτηρισμό της λοίμωξης ως ενδονοσοκομειακής. *Holt G. (1994).*

Ένα μεγάλο ποσοστό των ασθενών εμφανίζουν τη λοίμωξη μετά την έξοδό τους από το νοσοκομείο, γιατί μολύνονται ή αποικίζονται κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους από λοιμογόνο παράγοντα με χρόνο επώασης μεγαλύτερο από το χρόνο παραμονής τους στο νοσοκομείο. Τέτοιοι ασθενείς είναι κυρίως τα νεογνά που εκδηλώνουν σταφυλοκοκκικές λοιμώξεις, οι ασθενείς με μετεγχειρητικά τραύματα που

διαπυούνται και οι ασθενείς που εκδηλώνουν ηπατίτιδα Β πολύ καιρό μετά την έξοδό τους από το νοσοκομείο. *Bennett J.V.,Brachman P.S.,(2004)*

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις προσβάλλουν όχι μόνο τους ασθενείς, αλλά και όσους έρχονται σε επαφή με οποιονδήποτε τρόπο με το νοσοκομειακό περιβάλλον, όπως το προσωπικό του νοσοκομείου (υγειονομικό και διοικητικό), επισκέπτες, πωλητές και προμηθευτές του νοσοκομείου. *Madigan M., Martinko J., (2005)*

Οι πρόσφατες μάλιστα τάσεις στις νοσοκομειακές λοιμώξεις μεγεθύνουν τη δυνατότητα μεταφοράς της λοίμωξης από το νοσοκομείο στην κοινότητα, με αποτέλεσμα ανθεκτικοί μικροοργανισμοί από το νοσοκομειακό οικοσύστημα να εξαπλώνονται από τους φορείς – ασθενείς στους υγιείς, συμβιούντες στην κοινότητα.

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις μπορεί να ανήκουν σε αυτές που θα μπορούσαν να αποφευχθούν και στις αναπόφευκτες. Στην πρώτη κατηγορία υπάγονται όλες οι λοιμώξεις που δεν θα είχαν εκδηλωθεί αν είχαν αποφευχθεί κάποιοι αιτιολογικοί παράγοντες . *Bennett J.V.,Brachman P.S.,(2004)*

Αναπόφευκτες νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι αυτές που εκδηλώνονται παρά τις προφυλάξεις που λαμβάνονται π.χ. οι λοιμώξεις που εμφανίζονται σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς και οφείλονται στην φυσιολογική χλωρίδα του εντέρου τους. *Bennett J.V.,Brachman P.S.,(2004)*

Ανάλογα με την πηγή προέλευσης του λοιμογόνου αιτίου οι νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι ενδογενείς ή εξωγενείς. Οι ενδογενείς οφείλονται σε μικροοργανισμούς που βρίσκονται στη φυσιολογική χλωρίδα του ασθενούς, ενώ οι εξωγενείς σε μικροοργανισμούς που αποκτώνται από το έμψυχο είτε το αζωικό περιβάλλον του

ασθενούς. Συνήθως είναι δύσκολο να καθορισθεί η ακριβής πηγή προέλευσης και τότε η λοίμωξη λέγεται αυτογενής, δηλαδή ο μικροοργανισμός που την προκάλεσε ανήκει στη φυσιολογική χλωρίδα του ασθενούς, είτε πριν είτε μετά την είσοδό του στο νοσοκομείο. *Boyce M, Pittet D. (2002),*

Ανάλογα με τη συχνότητα εμφάνισης, η νοσοκομειακή λοίμωξη μπορεί να είναι σποραδική, δηλαδή να εμφανίζεται κατά αραιά και άτακτα χρονικά διαστήματα, ενδημική δηλαδή να εμφανίζεται με αυξανόμενη συχνότητα σε ορισμένη γεωγραφική περιοχή, σε περιορισμένο πληθυσμό και σε μη καθορισμένη χρονική περίοδο και επιδημική δηλαδή να εμφανίζεται με ορισμένη και αυξανόμενη συχνότητα σε καθορισμένη χρονική περίοδο. Η συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων δεν είναι εύκολο να υπολογιστεί με ακρίβεια. Σήμερα εκτιμάται ότι κυμαίνεται σε ποσοστό 5-11% στις αναπτυγμένες χώρες και 35-65% στις αναπτυσσόμενες. Με συνεχείς μελέτες καταγραφής και παρακολούθησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων (surveillance studies), που γίνονται σε διάφορες χώρες εκτιμάται η επίπτωση και ο επιπολασμός τους. *Hart CA, Kariuki S. (1998),*

Η αλλαγή στη συχνότητα των νοσοκομειακών λοιμώξεων που είναι μία δυναμική εξελισσόμενη διαδικασία, σχετίζεται με το είδος της υποκείμενης νόσου των ασθενών, τους παράγοντες κινδύνου, στους οποίους εκτίθενται οι ασθενείς, το χαρακτήρα των παθογόνων μικροοργανισμών που επικρατούν στο περιβάλλον του νοσοκομείου, την ποιότητα παροχής φροντίδας στον ασθενή και την ποιότητα των προσπαθειών πρόληψης και ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων. *Kim WJ, Weinstein RA, Hayden MJ. (1999),*

Οι διεθνείς στατιστικές και μελέτες επί των νοσοκομειακών λοιμώξεων χρησιμοποιούν δύο μέτρα για να εκφράσουν την έκταση του προβλήματος:

1. Ο επιπολασμός των νοσοκομειακών λοιμώξεων: Εκφράζεται ως ποσοστό των ασθενών που παρουσιάζουν λοίμωξη στο σύνολο των νοσηλευομένων σε μια δεδομένη χρονική στιγμή.
2. Η επίπτωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων: Η μέτρηση γίνεται διαχρονικά και συγκρίνει τον αριθμό των ασθενών που αναπτύσσουν νοσοκομειακές λοιμώξεις σε σχέση με αυτούς που δεν παρουσιάζουν τέτοιο πρόβλημα. Εκφράζεται είτε ως ποσοστό των ασθενών με νοσοκομειακές λοιμώξεις, είτε ως το ποσοστό των νοσοκομειακών λοιμώξεων στο σύνολο των εξερχόμενων ασθενών.

Λόγω της σχετικής ευκολίας στη διεξαγωγή των σχετικών μελετών, συνηθέστερες είναι οι μελέτες που μετρούν τον επιπολασμό των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Σε μελέτες που έγιναν κατά την τελευταία δεκαετία στον ευρωπαϊκό χώρο, ο επιπολασμός των νοσοκομειακών λοιμώξεων βρέθηκε να κυμαίνεται μεταξύ 6,8% και 13,3%. Τα υψηλότερα ποσοστά ήταν στις μονάδες εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) και στα χειρουργικά τμήματα. Κατά ομάδες ηλικιών, τα υψηλότερα ποσοστά ήταν στις ηλικίες από 1 – 12 μηνών και άνω των 64 ετών. *Hart CA, Kariuki S. (1998),*

### **1.1.Ιστορική αναδρομή**

Ο Ιπποκράτης τον 5<sup>ο</sup> π.Χ. αιώνα, πρώτος παρατήρησε ότι οι ανθρώπινοι οργανισμοί διαφέρουν μεταξύ τους όσον αφορά την αντοχή τους απέναντι στις

διάφορες λοιμώξεις. Το 1843 ο Oliver Wendell Holmes στο κλασσικό του σύγγραμμα "On the contagiousness of puerperial fever" (περί της μεταδοτικότητας του επιλόχειου πυρετού), αναφέρει πως οι επιλόχειες λοιμώξεις ήταν συχνότερες στις γυναίκες που γεννούσαν στα νοσοκομεία, ενώ 5 χρόνια αργότερα ο Ignaz P. Semmelweis διαπίστωσε πως η αυξημένη συχνότητα επιλόχειων λοιμώξεων στα νοσοκομεία οφειλόταν στον ελλιπή καθαρισμό των χεριών του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού που ερχόταν σε επαφή με τις γυναίκες. Έτσι για πρώτη φορά επισημάνθηκε η σπουδαιότητα του σωστού καθαρισμού των χεριών και ο ρόλος του στην εξάπλωση των λοιμώξεων στα νοσοκομεία. *Duckro A., et al. (2005),*

Το 1853 ο Joseph Lister στο έργο του "On the Antiseptic Principle in the Practice of Surgery" (περί των αρχών ασηψίας στις χειρουργικές πράξεις) αναφέρθηκε για πρώτη φορά στα αντισηπτικά και στην επιστήμη της Βακτηριολογίας που την ίδια εποχή ανέπτυξε με τις μελέτες του ο Louis Pasteur, ενώ οι μοναδικές παρατηρήσεις και οι διοικητικές ικανότητες της Florence Nightingale (1820 – 1890), έθεσαν τις βάσεις για τον σχεδιασμό και την οργάνωση των νοσοκομείων καθώς και την στρατηγική για την παρακολούθηση των ασθενών. *Wenzel RP., Edmond MB., (2001)*

Η ανακάλυψη και ακολούθως η ευρεία χρήση των αντιβιοτικών στην δεκαετία του 1940 έφεραν επανάσταση στην θεραπεία των λοιμώξεων και στην ελάττωση της συχνότητας εμφάνισης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. *Rotter L. (1999),*

Το ενδιαφέρον για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις αυξήθηκε ιδιαίτερα στα μέσα της δεκαετίας του 1950 όταν στα νοσοκομεία των Η.Π.Α. εμφανίσθηκε μια σοβαρή



επιδημία λοιμώξεων από ένα πολύ λοιμογόνο στέλεχος σταφυλόκοκκων που ήταν εξαιρετικά ανθεκτικό στα τότε κυκλοφορούντα αντιβιοτικά. Για την αντιμετώπιση αυτού του σημαντικού προβλήματος, οργανώθηκαν για πρώτη φορά στα νοσοκομεία οι Επιτροπές Ελέγχου των Λοιμώξεων (Infection Control Committees), οι οποίες έως και σήμερα έχουν ως σκοπό την μελέτη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων και υπάγονται στα Κέντρα Ελέγχου των Νόσων (C.D.C.). *Wenzel RP., Edmond MB., (2001)*

Το 1958 κατά την διάρκεια των δύο πρώτων Εθνικών Συνεδρίων, που έγιναν στις Η.Π.Α. με αφορμή τις σταφυλοκοκκικές λοιμώξεις, συζητήθηκαν τα αποτελέσματα των προσπαθειών και τα μέτρα που έπρεπε να ληφθούν για τον έλεγχο και τον περιορισμό των λοιμώξεων. Αποφασίστηκε αυστηρότερος έλεγχος στην απολύμανση των αντικειμένων με τα οποία έρχονται σε επαφή οι ασθενείς, παρακολούθηση και θεραπεία των φορέων του λοιμογόνου στελέχους σταφυλόκοκκου και μάλιστα αυτών που βρίσκονται μεταξύ του ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού, βελτίωση της τεχνικής που χρησιμοποιείται για την ασηψία και αναφορά κάθε νέου επεισοδίου σταφυλοκοκκικής λοίμωξης στην Επιτροπή Ελέγχου των Λοιμώξεων. *Pittet D. (2000),*

Το 1963 οργανώθηκε στις Η.Π.Α. το "Εθνικό Συνέδριο για τις Επίκτητες Λοιμώξεις" ("National Conference on Institutionally Acquired Infection"), στο οποίο υπογραμμίσθηκε η σημασία της εκπαίδευσης του προσωπικού των νοσοκομείων και δόθηκαν οδηγίες για τα πρώτα οργανωμένα συστήματα επιδημιολογικής εποπτείας (surveillance) και καταγραφής των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Για την καταγραφή των στοιχείων για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις, χρησιμοποιήθηκε πρώτα στην Αγγλία

και κατόπιν στις Η.Π.Α., ο Νοσηλευτής-τρια υπεύθυνος για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις. *Wenzel RP., Edmond MB., (2001)*

Κατόπιν το 1968 το C.D.C. διοργάνωσε το πρώτο μετεκπαιδευτικό σεμινάριο Νοσηλευτών υπεύθυνων για νοσοκομειακές λοιμώξεις και τα αποτελέσματα αυτού του νέου εγχειρήματος ανακοινώθηκαν στο Πρώτο Παγκόσμιο Συνέδριο για τις Νοσοκομειακές Λοιμώξεις (C.D.C. Atlanta ) όπου κυρίως συζητήθηκε η σκοπιμότητα και το κόστος της συνεχούς επιδημιολογικής εποπτείας (surveillance) των νοσοκομειακών λοιμώξεων. (Με τον όρο surveillance νοείται κάθε επιδημιολογική παράμετρος που επιδέχεται κάποια μορφή ελέγχου, όπως τα υποδόχα της λοίμωξης, οι τρόποι μετάδοσης, η στάθμη της συλλογικής ανοσίας, τα νέα κρούσματα λοίμωξης κ.λ.π.). *Ducel G. (2002),*

Στη δεκαετία του 1970, το C.D.C. έθεσε σε λειτουργία ένα δίκτυο από 70 εθελοντικά νοσοκομεία για την υποστήριξη της εποπτείας των νοσοκομειακών λοιμώξεων πανεθνικά, που ονομάστηκε Εθνική Μελέτη Νοσοκομειακών Λοιμώξεων (NNIS National Nosocomial Infection Study), ενώ το 1972 ίδρυσε την Εταιρεία Ειδικευμένων για τον Έλεγχο των Λοιμώξεων (APIC Association for Practitioners in Infection Control). Το 1974 και πάλι το C.D.C. άρχισε στις Η.Π.Α. μια εθνική μελέτη για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων που είχαν ληφθεί μέχρι τότε και αυτό το πρόγραμμα ονομάστηκε S.E.N.I.C. (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control). "Μελέτη της αποτελεσματικότητας του ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων". Ενώ το 1980 ιδρύθηκε ο Σύλλογος των Νοσοκομειακών Επιδημιολόγων της Αμερικής (SHEA Society of Hospital Epidemiologists of America).

Την ίδια χρονιά έγινε το Δεύτερο Παγκόσμιο Συνέδριο για τις Νοσοκομειακές Λοιμώξεις και πάλι από το C.D.C. Σε αυτό το συνέδριο φάνηκε η ανάγκη καταγραφής των οδηγιών για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις που πρέπει να τηρούνται σε όλα τα νοσοκομεία, ώστε όλα τα νοσοκομεία να βασίζονται στις ίδιες αρχές τα προγράμματα πρόληψης και ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Στο τρίτο Παγκόσμιο Συνέδριο για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις (C.D.C. Atlanta 1990) με θέμα "Πρόληψη των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων – Πρόοδος στην δεκαετία του 1980, Σχέδια για την δεκαετία του 1990", περιεγράφησαν σχέδια πρόληψης και ελέγχου που θα ελαττώσουν την συχνότητα εμφάνισης των νοσοκομειακών λοιμώξεων κυρίως στους ασθενείς που νοσηλεύονται στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, ενώ παράλληλα θα προστατεύσουν τον ασθενή και τον εργαζόμενο στο νοσοκομείο από τις νοσοκομειακές λοιμώξεις. Ενώ στο τέταρτο Παγκόσμιο Συνέδριο για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις (Μάρτιος 2000 , C.D.C Atlanta ) με θέμα «Η πρόληψη είναι πρωταρχικής σημασίας» παρουσιάστηκαν θέματα, που μελετήθηκαν πάνω από τρεις δεκαετίες αλλά συνεχίζουν να είναι ζωτικής σημασίας, σε τομείς της έρευνας, όπως η μικροβιακή αντίσταση σε φάρμακα, οι συνδεδεμένες με συσκευές λοιμώξεις και η επιτήρηση, αλλά και θέματα που προεξέχουν τα τελευταία χρόνια, όπως τεχνολογία πληροφοριών, ασφάλεια ασθενών, οικονομικά της υγείας, έρευνα, και διοίκηση υπηρεσιών υγείας. Ενώ ιδιαίτερη μνεία δίνεται στην προώθηση της έρευνας, και στις προσπάθειες αξιολόγησης της βελτίωσης της ποιότητας υγειονομικής περίθαλψης και της προστασίας ασθενών και του προσωπικού

υγειονομικής περίθαλψης από αυτήν την συνεχιζόμενη απειλή για την ασφάλειά τους.

Jarvis W.R.,(2000), Raymond J, Aujard Y. (2000)

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις αποτελούν σημαντικό και συχνό πρόβλημα των σύγχρονων νοσοκομείων. Οι κυριότεροι λόγοι στους οποίους αποδίδεται σήμερα η διόγκωση του προβλήματος είναι οι εξής:

1. Έχει αυξηθεί ο αριθμός των ανοσοκατεσταλμένων και βαρέως πασχόντων ασθενών που νοσηλεύονται στο νοσοκομείο, όπως οι καρκινοπαθείς, οι λευκοπενικοί, οι μεταμοσχευμένοι και οι εγκυματίες, ομάδες ασθενών που εμφανίζονται πιο ευπαθείς στις νοσοκομειακές λοιμώξεις.
2. Οι σύγχρονες επιθετικές ιατρικές τεχνικές που εφαρμόζονται στους ασθενείς, όπως η χρήση αναπνευστήρων και ενδαγγειακών καθετήρων αποτελούν σοβαρούς προδιαθεσικούς παράγοντες για πρόκληση νοσοκομειακών λοιμώξεων.
3. Η αυξημένη χρήση αντιβιοτικών έχει καταστήσει πολυανθεκτικά τα μικρόβια του νοσοκομειακού περιβάλλοντος, με αποτέλεσμα οι νοσοκομειακές λοιμώξεις που οφείλονται σε αυτά να είναι δύσκολο να θεραπευθούν. *Brown TL, et al. (2005),*

Μερικοί από τους παράγοντες που ευθύνονται για την αύξηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι:

1. Η παράταση της επιβίωσης ασθενών που πάσχουν από βαρύτατα νοσήματα, ή η διατήρηση στη ζωή πολύ μικρού βάρους νεογνών.
2. Η εκπληκτική πρόοδος των χειρουργικών επεμβάσεων, όπως μεταμοσχεύσεων και άλλων βαρύτατων εγχειρήσεων που γίνονται καθημερινά.

3. Η μεγάλη ποικιλία σύγχρονων επεμβατικών διαγνωστικών εξετάσεων και θεραπευτικών μεθόδων (ενδοσκοπήσεων, βιοψιών κ.λπ.).
4. Η κακή χρήση αντιβιοτικών και η επικράτηση πολυανθεκτικών μικροβιακών στελεχών στο χώρο του νοσοκομείου.
5. Η αύξηση της μέσης ηλικίας των ασθενών των νοσοκομείων. *Bennett J.V., Brachman P.S., (2004)*

Η σειρά των γεγονότων που οδηγεί στην εκδήλωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων χαρακτηρίζονται:

- α) Από την πηγή των μικροβίων που είναι συνήθως ο νοσηλεύόμενος ασθενής, το προσωπικό των νοσοκομείων (Ιατροί, Νοσηλευτές, παραϊατρικό προσωπικό, τραπεζοκόμοι, καθαριστές, θυρωροί) αλλά και επισκέπτες.
- β) Από τη δεξαμενή των μικροβίων. Δηλαδή σημεία διατήρησης των μικροβίων στο περιβάλλον, όπως ιματισμός, διάφορες επιφάνειες, σκόνη, αλλά και διάφορα όργανα όπως αναπνευστήρες, ενδοσκόπια, υγραντήρες, κ.λπ.
- γ) Από τη διασπορά των μικροβίων. Τρόποι μετάδοσης των λοιμώξεων αυτών είναι συνηθέστερα η άμεση επαφή (από άτομο σε άτομο) ή έμμεση, με μολυσμένα αντικείμενα ή με τον αέρα.
- δ) Τον ευπαθή πληθυσμό. Ιδιαίτερα ευαίσθητα είναι τα νεογέννητα και τα ηλικιωμένα άτομα, όπως και κάθε ασθενής που έχει μειωμένη ανοσία, είτε λόγω της βασικής νόσου (για την οποία νοσηλεύεται στο νοσοκομείο) είτε λόγω της θεραπείας στην οποία υποβάλλεται. *French GL, Shannon KP, Simmons N. (1996),*

Με τις νοσοκομειακές λοιμώξεις έχει συνδεθεί άμεσα ένας μεγάλος αριθμός παραγόντων οι οποίοι θεωρούνται προδιαθεσικοί παράγοντες, οι κυριότεροι των οποίων είναι:

1. Η ηλικία. Περισσότερο επιρρεπτή σε λοιμώξεις είναι άτομα των ακραίων ηλικιών.
2. Γεινίαση με άλλους ασθενείς.
3. Κακή θρέψη.
4. Σοβαρότητα και τρόπος θεραπείας της υποκειμένης νόσου (χρήση τοξικών φαρμάκων , όπως κυτταροστατικά).
5. Τοποθέτηση και μακροχρόνια παραμονή καθετήρων (ενδοφλέβιοι και ενδαρτηριακοί καθετήρες, ουροκαθετήρες), ενδοτραχειακή διασωλήνωση ή τραχειοστομία.
6. Καθετήρες στομάχου για σίτιση και ρινογαστρική αναρρόφηση.
7. Οποιαδήποτε λύση της συνέχειας των βλεννογόνων και του δέρματος (τραύματα, εγκαύματα, ενδοσκοπικές επεμβάσεις κ.λπ.)
8. Χειρουργικές επεμβάσεις.
9. Διαβήτη και άλλα μεταβολικά νοσήματα.
10. Συστηματική ή τοπική χρήση αντιβιοτικών (πολλές φορές ευρέως φάσματος).

*Ryan K., Ray G., (2004),*

Αν και υπάρχουν διαφορές από κλινική σε κλινική και από νοσοκομείο σε νοσοκομείο, αναλόγως με τον πληθυσμό των ασθενών, τα συχνότερα είδη νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι:

1. ουρολοιμώξεις (40%),
2. διαπυήσεις μετεγχειρητικών τραυμάτων (20%),
3. λοιμώξεις αναπνευστικού (15%),
4. σηψαιμίες (10-15%),
5. διάφορες άλλες λοιμώξεις: μαλακών μορίων, θρομβοφλεβίτιδες, γαστρεντερίτιδες κ.λπ. (15-25%).

Τα μικρόβια που προκαλούν νοσοκομειακές λοιμώξεις ποικίλουν, και είναι δυνατόν να παρατηρηθούν διαφοροποιήσεις κατά χρονικά διαστήματα. Αρχικά ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος και οι στρεπτόκοκκοι ήταν πολύ συχνό αίτιο. Σήμερα οι κοαγκουλάση – αρνητικοί και οι μεθικιλίνη – ανθεκτικοί σταφυλόκοκκοι, καθώς και οι εντερόκοκκοι έχουν επικρατήσει από τους κόκκους. Επίσης Gram-αρνητικά βακτηρίδια (*Escherichia*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Acinetobacter*, *Serratia*) αλλά και μύκητες (*Candida*, *Aspergillus*), παράσιτα (*P. Carinii*) και ιοί (ιός μεγαλοκυτταρικών εγκλείστων, ιοί ηπατίτιδας) αποτελούν συχνά αίτια λοιμώξεων.

Πηγή του *S. aureus* είναι άτομα φορείς που έρχονται σε επαφή με τους νοσηλευόμενους ή η χλωρίδα του ίδιου του ασθενούς.

Οι κοαγκουλάση-αρνητικοί σταφυλόκοκκοι προέρχονται κυρίως από το περιβάλλον και την χλωρίδα του δέρματος και είναι αιτία λοιμώξεων σε ασθενείς που φέρουν ξένα προσθετικά σώματα, όπως προσθετικές βαλβίδες καρδιάς, αρθροπλαστικές, βαλβίδες εγκεφάλου, ενδοφλέβιες παροχές κ.λπ. *Holt G. (1994)*.

## 1.2. Έλεγχος των νοσοκομειακών λοιμώξεων

Ο έλεγχος των νοσοκομειακών λοιμώξεων βασίζεται κυρίως στην αναγνώριση των υποδοχέων και του τρόπου μετάδοσης των λοιμογόνων παραγόντων που προκαλούν νοσοκομειακή λοίμωξη και στην αναγνώριση παραγόντων κινδύνου που προδιαθέτουν στην εμφάνιση της λοίμωξης αυτής.

Εκτός από σοβαρή επιπλοκή που μερικές φορές θέτει σε κίνδυνο και τη ζωή των ασθενών, η νοσοκομειακή λοίμωξη αυξάνει τον φόρτο εργασίας στα νοσοκομεία, αυξάνει το κόστος νοσηλείας και καθυστερεί δημιουργικά άτομα από την εργασία τους. Μεγάλος αριθμός των λοιμώξεων αυτών (περίπου 30-50%) είναι δυνατόν να προληφθούν, διότι έχουν σχέση με την καθημερινή νοσηλεία. Για τους λόγους αυτούς γίνονται προσπάθειες περιορισμού των νοσοκομειακών λοιμώξεων στο μικρότερο δυνατό ποσοστό με σειρά μέτρων, μεταξύ των οποίων είναι και η σύσταση ειδικών επιτροπών νοσοκομειακών λοιμώξεων. *Garner S. (1996), Bennett J.V., Brachman P.S., (2004)*

Τα μέτρα που συνήθως συνιστώνται για τον περιορισμό αυτών των λοιμώξεων, αλλά και της εξάπλωσης ανθεκτικών στελεχών είναι:

1. Καταγραφή των λοιμώξεων για την παρακολούθηση και ανάλυση αυτών, ώστε να εντοπιστούν τα ιδιαίτερα προβλήματα σε κάθε κλινική.
2. Εκπαίδευση προσωπικού ώστε να τηρούνται οι όροι ασφαλούς νοσηλείας και υγιεινής.
3. Βελτίωση των μεθόδων νοσηλείας και ελαχιστοποίηση των παραγόντων κινδύνου για τον ασθενή (π.χ. καθετήρες, σύριγγες, γάντια μιας χρήσεως κ.λπ).



4. Ανεύρεση δεξαμενών βακτηρίων στο έμψυχο και άψυχο περιβάλλον.
5. Διακοπή της οδού μεταφοράς με αυστηρή τήρηση των μέτρων υγιεινής (πλύσιμο των χεριών του προσωπικού, απομόνωση των ασθενών φορέων, απομόνωση των πλέον ευπαθών ασθενών).
6. Σωστή επιλογή αντισηπτικών και τήρηση των κανόνων ασηψίας – αντισηψίας.
7. Έλεγχος αντισηψίας και αποστείρωσης οργάνων, εργαλείων κ.λπ.
8. Παρακολούθηση της κατανάλωσης και καλής χρήσης αντιβιοτικών και καταγραφή πολυανθεκτικών μικροβίων.
9. Καθαριότητα του περιβάλλοντος.
10. Βελτίωση των κτιριακών εγκαταστάσεων. *Seto H et al. (2003)*,

### **1.3.Το οικονομικό κόστος των νοσοκομειακών λοιμώξεων**

Το οικονομικό κόστος των νοσοκομειακών λοιμώξεων δεν είχε μελετηθεί σχεδόν καθόλου μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1970 όταν άρχισαν να εμφανίζονται οι πρώτες σχετικές εργασίες. Έκτοτε και μέχρι σήμερα έχει δημοσιευθεί ένα πλήθος εργασιών, σχετικά με το κόστος -ωφέλεια από την τήρηση των κανόνων υγιεινής στο νοσοκομείο, τόσο στις Η.Π.Α.. όσο και στη Ευρώπη. *Haley R.W., et al(1985)*

Σήμερα πλέον έχουν γίνει σαφείς, στην συνείδηση των θεραπευτών και νοσηλευτών, οι οικονομικές και λειτουργικές επιπτώσεις στα νοσοκομεία, οι οποίες έχουν σχέση με την επιπρόσθετη χρήση φαρμάκων, την παρατεταμένη παραμονή των αρρώστων στο νοσοκομείο, αλλά και τον επιπλέον χρόνο που διαθέτει το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό για την αντιμετώπιση των λοιμώξεων.

Η προσέγγιση όμως των οικονομικών επιπτώσεων των νοσοκομειακών λοιμώξεων προϋποθέτει, πέρα από τις διοικητικές και οικονομικές καταγραφές και αντίστοιχη διαδικασία καταγραφής και πρωτοκόλλου, σχετικά με την τήρηση των κανόνων υγιεινής και τα αποτελέσματα τους σε κάθε κλινική και μονάδα. *Rotter L, Koller W. (1991),*

Κυρίως 4 τύποι οικονομικών αναλύσεων μπορεί να χρησιμοποιηθούν:

1. Ο υπολογισμός του κόστους και επομένως τα δυνητικά οφέλη της πρόληψης των νοσοκομειακών λοιμώξεων (*cost-estimates analyses*).
2. Η σύγκριση κόστους των προγραμμάτων των ελέγχων των νοσοκομειακών λοιμώξεων και οικονομικού οφέλους (*cost-benefit analyses*).
3. Ο υπολογισμός της εξοικονόμησης χρημάτων που οφείλεται στα προγράμματα ελέγχου, τα οποία περιορίζουν τις περιττές πράξεις κατά την διάρκεια της νοσηλείας του ασθενούς (*cost-containment analyses*).
4. Σύγκριση της σχετικής απόδοσης των μέτρων που λαμβάνονται για την βελτίωση των συνθηκών νοσηλείας των ασθενών (*cost-effectiveness analyses*).

*Meyer KS, et al (1993),*

Από τούς τύπους οικονομικής ανάλυσης συνήθως χρησιμοποιείται η ανάλυση κόστους-οφέλους.

Η προσέγγιση του κόστους-οφέλους μιας υπηρεσίας του τομέα υγείας παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες. Μια πραγματική και αξιόπιστη αποτίμηση απαιτεί ευρεία ανάλυση και εκτίμηση όλων των δαπανών, που είναι απαραίτητες για την επίτευξη κάθε επί μέρους στόχου. Τις περισσότερες φορές οι δυσκολίες υπολογισμού

και μετατροπής σε χρηματικές αξίες όλων των παραμέτρων καθιστούν σχεδόν αδύνατη την πλήρη ανάλυση του κόστους-οφέλους της υπηρεσίας. *Bennett J.V., Brachman P.S., (2004)*

Το κόστος των νοσοκομειακών λοιμώξεων υπολογίζεται πρωτίστως από το κόστος της τήρησης των κανόνων υγιεινής στο νοσοκομείο. *Haley R.W., et al (1985)*

Τα μέτρα ή οι κανόνες υγιεινής που σχεδιάζονται από τις Διευθύνσεις υπηρεσιών των νοσοκομείων αφορούν:

- Την καθαριότητα αρρώστων, προσωπικού, επισκεπτών, υλικών και χώρων.
- Την αντισηψία υλικών και χώρων, την αποστείρωση και ασηψία εργαλείων.
- Την υγιεινή διατροφή αρρώστων και προσωπικού.
- Την ψυχική υγεία αρρώστων και προσωπικού (περιορισμός θορύβου, ασφάλεια, διοικητικές ρυθμίσεις για την μείωση του εργασιακού άγχους κ.λπ).

Ο τυπικός υπολογισμός του κόστους της τήρησης αυτών των κανόνων υγιεινής στα νοσοκομεία (άμεσου κόστους), που είναι το σύνολο των δαπανών για την εφαρμογή τους (αμοιβή προσωπικού, αξία υλικών, εξοπλισμός) δεν παρουσιάζει κάποια δυσκολία. *Harbarth S, et al. (2000),*

Σε πολλές περιπτώσεις λοιμώξεων έχει παρατηρηθεί ότι η εξέλιξη του άμεσου κόστους ακολουθεί μια προκαθορισμένη τροχιά, μικρότερης ή μεγαλύτερης χρονικής διάρκειας. Στην αρχή η λοίμωξη είτε είναι ανύπαρκτη, είτε δεν έχει γίνει ακόμη αντιληπτή και δεν λαμβάνεται κανένα επιπρόσθετο μετρό για την αντιμετώπιση της, εκτός από το τακτικό προληπτικό πρόγραμμα ελέγχου, που πιθανόν εφαρμόζεται στο νοσοκομείο. Τότε, το κόστος είναι ανύπαρκτο ή περιορίζεται στο κόστος εφαρμογής

ενός προγράμματος ελέγχου. Όταν για πρώτη φορά γίνει αντιληπτή η λοίμωξη, συνήθως υποτιμούνται το μέγεθος και η έκταση της, παρόλα αυτά όμως λαμβάνονται κάποια μέτρα πρόληψης και ελέγχου της, με αποτέλεσμα το κόστος να αρχίσει να ανεβαίνει.

Όταν το πρόβλημα εντοπίζεται και γίνεται πλήρως κατανοητό, για την αντιμετώπισή του λαμβάνονται πρόσθετα και συντονισμένα μέτρα και στη φάση αυτή έχουμε μια απότομη αύξηση του κόστους. *Haley R.W., et al(1985)*

Αμέσως μετά, όταν πλέον τα μέτρα που έχουν ληφθεί αρχίζουν και αποδίδουν, το άμεσο κόστος αρχίζει να μειώνεται. Στο τελικό στάδιο, που στην περίπτωση των λοιμώξεων δύσκολα φθάνουμε, η ασθένεια έχει πλέον τεθεί κάτω από αποτελεσματικό έλεγχο και δεν απαιτείται πλέον, παρά μόνο το κόστος υποστήριξης των μέτρων ελέγχου. *Larson EL., et al. (2000), Bennett J.V.,Brachman P.S.,(2004)*

Σε αντίθεση με τον υπολογισμό του άμεσου κόστους της τήρησης των κανόνων υγιεινής στο νοσοκομείο, που δεν παρουσιάζει επιστημονικά δυσκολίες, αλλά προϋποθέτει μηχανισμούς καταγραφής, η αξιολόγηση και εκτίμηση της ωφέλειας, που έχει ως αποτέλεσμα η θέσπιση και εφαρμογή των κανόνων αυτών, δεν είναι εύκολη. Παράμετροι δηλαδή που συμμετέχουν στον προσδιορισμό του συνολικού μεγέθους της ωφέλειας, όπως οι θετικές επιπτώσεις από την μείωση του έμμεσου κόστους ασθένειας (περιορισμό των επιπτώσεων που έχει κάθε ασθένεια στον ίδιο τον άρρωστο, στην παραγωγικότητα του, καθώς και στις υπηρεσίες και στο έργο που προσφέρει στην κοινωνία), δεν είναι εύκολο να καταγραφούν και να αποτιμηθούν. *Haley R.W.,et al,(1985), Bennett J.V.,Brachman P.S.,(2004)*

Η δυνατότητα όμως καταγραφής και αποτίμησης των υπολοίπων παραμέτρων που συμμετέχουν στον προσδιορισμό του μεγέθους της ωφέλειας, από την τήρηση των κανόνων υγιεινής στο νοσοκομείο, είναι αρκετή για να δείξει την ιδιαίτερα μεγάλη σημασία που έχει για τον ίδιο τον άρρωστο, τους άλλους ανθρώπους, το προσωπικό αλλά και το νοσοκομείο, η θέσπιση και αυστηρή εφαρμογή των κανόνων αυτών.

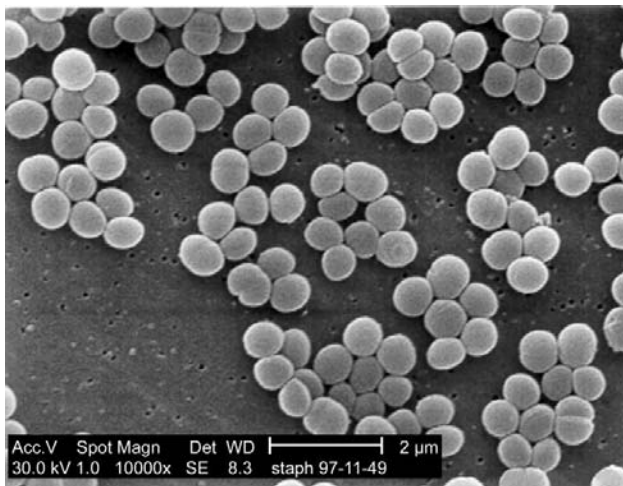
## 2. *Staphylococcus*

### 2.1. Ιστορική αναδρομή

Το 1880, ο Pasteur απομόνωσε και καλλιέργησε για πρώτη φορά το σταφυλόκοκκο σε δείγματα υγρών υλικών (νερό του Σηκουάνα, πύο δοθιήνος και υλικό οστεομυελιτικής βλάβης). Στο μικρόβιο αυτό έδωσε την ονομασία *Vibrio pyogenique*.

*Chabbert YA, Baudens JG. (1962)*

Το 1881, ο Sir Alexander Ogston λόγω της ομοιότητας που παρουσίαζαν οι αποικίες του με τσαμπιά από σταφύλια, δανειζόμενος τη ρίζα της ελληνικής λέξεως "σταφυλή", του έδωσε τη μέχρι σήμερα επικρατούσα ονομασία του, "σταφυλόκοκκος" (*Staphylococcus*). *Chabbert YA, Baudens JG. (1962)*



Εικόνα 1. *Staphylococcus aureus* colonies. Πηγή: [Wikipedia the free encyclopedia.htm](http://Wikipedia the free encyclopedia.htm)

Ο Rosenbach (1884), σε συστηματική μελέτη των σταφυλοκόκκων, κατόρθωσε να τους απομονώσει σε καθαρές καλλιέργειες. Με βάση το χρώμα των αποικιών τους,

και διατηρώντας το αρχικό όνομα του Ogston, τους διέκρινε σε τρία είδη: *S. Pyogenes aureus*, *S. Pyogenes albus* και *S. Pyogenes citreus*. Συγκεκριμένα για το "χρυσίζοντα" σταφυλόκοκκο (*S. aureus*), θέλοντας να αποδώσει το χαρακτηριστικό κιτρινο-πορτοκαλί χρώμα των αποικιών του, δανείστηκε την λατινική λέξη "aureus", η οποία σημαίνει χρυσός. *Chabbert YA, Baudens JG. (1962)*

Στις αρχές του 20 αιώνα, διαδοχικά οι Loeb (1903) και Much (1908), διαπίστωσαν πως το καλλιέργημα του *S. aureus* έχει την ιδιότητα να προκαλεί πήξη του πλάσματος. Η ικανότητα αυτή παραγωγής κοαγκουλάσης, θεωρείται μέχρι τις ημέρες μας θεμελιώδες κριτήριο για το διαχωρισμό των ειδών σταφυλοκόκκου και την ταυτοποίηση του *S. aureus*. *Pittet D. (2004)*,

## **2.2. Ταξινόμηση**

Τα μέλη του γένους *Staphylococcus*, κατατάσσονται μαζί με εκείνα των *Micrococcus*, *Planococcus* και *Stomatococcus* στην οικογένεια των *Micrococcaceae*.

Οι Σταφυλόκοκκοι είναι ακίνητοι, δεν παράγουν σπόρους, δίνουν συνήθως θετική την αντίδραση καταλάσης, και στερούνται ή έχουν σε μικρό βαθμό ικανότητα παραγωγής καψικού υλικού. Όλα δε τα είδη τους είναι αερόβια και τα περισσότερα δυνητικά αναερόβια.

Ο Evans και οι συνεργάτες του το 1955, διέκριναν το γένος των σταφυλοκόκκων και μικροκόκκων με βάση την σχέση τους προς το οξυγόνο. Οι δυνητικά αναερόβιοι κόκκοι τοποθετήθηκαν στο γένος *Staphylococcus* και οι αυστηρά αερόβιοι στο γένος *Micrococcus*. Από την αρχή της δεκαετίας του 1960, τα γένη

*Staphylococcus* και *Micrococcus* διακρίνονται πλέον καθαρά μεταξύ τους, από τη μελέτη της βασικής δομής του DNA τους. Michel M, Gutmann L. (1997),

Σήμερα, στο γένος *Staphylococcus* κατατάσσονται 32 είδη. Από αυτά παθογόνα για τον άνθρωπο έχουν αποδειχθεί πως είναι οι *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. saprophyticus* και *S. lugdunensis*. Παθογόνος δράση αποδίδεται και στους *S. schleiferi* και *S. intermedius*, οι οποίοι όμως ενδημούν σε ζώα. Πρέπει να τονισθεί ότι ο κατάλογος αυτός συνεχώς διευρύνεται και πιθανολογείται η παθογόνος δράση και άλλων ειδών. Barber M. (1961)

### **2.3. Staphylococcus aureus**

#### **2.3.1. Μορφολογία-Δομή**

*Μικροσκοπική εμφάνιση:* Ο *S. aureus*, όπως όλοι οι σταφυλόκοκκοι, είναι ένας Gram (+) οργανισμός, που χαρακτηρίζεται από μεμονωμένους κόκκους διαμέτρου από 0.7 έως 1.2  $\mu\text{m}$ . Οι κόκκοι αυτοί μπορεί να συναντώνται μόνοι τους ή σε ζεύγη ή σε μικρές αλυσούσες (αποτελούμενες σπάνια από περισσότερους των 4 κόκκων).

Εμφανίζουν ισχυρή τάση να διατάσσονται άτακτα σε μικρά συμπλέγματα, σαν τσαμπιά, επειδή η κυτταρική τους διαίρεση δεν επιτρέπει τον πλήρη αποχωρισμό των θυγατρικών κυττάρων. Είναι ακίνητοι και άσποροι. Στερούνται ελύτρου, εκτός ορισμένων στελεχών τα οποία αναπτύσσουν ένα λεπτό αμινογλυκουρονικό περίβλημα, που τους προσδίδει αντοχή στη φαγοκυττάρωση.



### Μακροσκοπική εμφάνιση

Ο *S. aureus* χαρακτηρίζεται από ταχεία ανάπτυξη στα κοινά θρεπτικά υλικά κάτω, τόσο από αερόβιες όσο και αναερόβιες συνθήκες. Οι αποικίες που αναπτύσσονται στο άγαρ είναι μεμονωμένες, σαφώς αφοριζόμενες, λείες, κυρτές, ελαφρώς υπερυψωμένες, διαφανείς και διαμέτρου μεταξύ 1 – 3 mm μετά από 24ωρη επώαση στους 37°C. Αν οι αποικίες παραμείνουν στη θερμοκρασία των 34-35°C για 5 ημέρες, τότε το μέγεθός τους φθάνει τα 6-8 mm. Ιδανική θερμοκρασία για την ανάπτυξή τους θεωρείται εκείνη μεταξύ των 35-37°C, με ακραία όρια τους 10-42°C. *Fazal, A., et al (1996)*,

Το χαρακτηριστικό "χρυσίζον" χρώμα των αποικιών, που οφείλεται στην παρουσία καροτινοειδών, μπορεί κάτω από ορισμένες συνθήκες (π.χ. όταν αναπτύσσονται σε αναερόβιες συνθήκες ή σε υγρά μέσα) να μην είναι εμφανές, αλλά να παρουσιάζεται μόνον σαν μπεζ χρώση. Η παραγωγή χρωστικών μπορεί να επιταθεί από την περαιτέρω επώαση σε θερμοκρασία δωματίου για 24 – 48 ώρες, καθώς επίσης και από την παρουσία εντός του υλικού ειδικών ουσιών (όπως λακτόζης, μονοφωσφορικής γλυκερόλης κ.α.).

Κατά την ανάπτυξη σε αιματούχο άγαρ, τα στελέχη του *S. aureus* προκαλούν αιμόλυση εντός 24-36 ωρών. Οι αποικίες περιβάλλονται από ζώνη αιμολύσεως της οποίας η ένταση και η έκταση εξαρτάται από το είδος της αιμολυσίνης που παράγει το στέλεχος, καθώς και από το είδος των ερυθρών αιμοσφαιρίων που υπάρχουν στο άγαρ.

Στο Mc Conkey ο *S. aureus* αναπτύσσεται πολύ αργά και κάνει λεπτότερες, συμπαγέστερες αποικίες, με ροζ χρώμα, λόγω της διάσπασης της λακτόζης. Στο άγαρ Charman, ο *S. aureus* αναπτύσσεται ικανοποιητικά, δίνοντας μικρές συμπαγείς, υπέγειρες αποικίες μετά από 24-48 ώρες. Είναι υλικό εκλεκτικό για την εξέταση δειγμάτων υπόπτων για πολυμικροβιακή επιμόλυνση.

Εάν ο *S. aureus* διαθέτει κάψα, τότε κατά την ανάπτυξή του εμφανίζονται βλεννώδεις και κολλώδεις αποικίες. *Smith, L, Pearson, L, Wilcox, R., et al. (1999)*

#### Δομή κυτταρικού περιβλήματος

Ορισμένα στελέχη *S. aureus* παράγουν έναν εξωπολυσακχαρίτη, που σχηματίζει μία κάψα περιβάλλουσα το σύμπλοκο, σταθερό κυτταρικό τοίχωμά τους.

Τα στελέχη του *S. aureus* με βάση την ανοσοταυτοποίηση του καψικού πολυσακχαρίτη τους, ταξινομήθηκαν σε 8 τύπους. Το μεγαλύτερο ποσοστό (70-80%) των κλινικά σημαντικών στελεχών ανήκουν στους καψικούς οροτύπους 5 ή 8. *Shinefield et al. (2002),*

Το έλυτρο θεωρείται πως έχει "αντιφαγοκυτταρική" δράση, μεσολαβώντας στην επίδραση του συμπληρώματος επί του υποκειμένου συμπλέγματος πεπτιδογλυκάνης – τειχοϊκού οξέος. Έτσι, τα παραπάνω στελέχη αναστέλλοντας την οψωνινοποίηση, προστατεύονται από την "επίθεση" των πολυμορφοπυρήνων λευκοκυττάρων και μπορεί να γίνουν ιδιαίτερα μολυσματικά.

Παράλληλα, η κάψα προάγει την προσκόλληση του *S. aureus* σε κύτταρα ξενιστού και σε προσθετικές συσκευές, αυξάνοντας έτσι ουσιαστικά την παθογονικότητα του στελέχους. *Richet H, et al. (1996)*

Συστατικά κυτταρικού τοιχώματος

Αυτό αποτελείται από δύο κύρια συστατικά:

1. Ένα παχύ στρώμα *πεπτιδογλυκάνης* (μουκοπεπτιδίο ή μουρεΐνη). Η πεπτιδογλυκάνη έχει σημαντικές βιολογικές ιδιότητες:

- α) προκαλεί την παραγωγή ιντερλευκίνης-1 από τα ανθρώπινα μονοκύτταρα,
- β) προάγει μια τοπική αντίδραση τύπου Schwartzman,
- γ) προσελκύει πολυμορφοπύρρηνα (PMN) λευκοκύτταρα,
- δ) έχει παρόμοια δράση με ενδοτοξίνη,
- ε) ενεργοποιεί το συμπλήρωμα και
- ζ) προκαλεί την παραγωγή οψωνικών αντισωμάτων.

2. Από μία ομάδα φωσφορικών πολυμερών, που λέγονται *τειχοϊκά οξέα* και τα οποία αποτελούν το 40% του βάρους του κυτταρικού τοιχώματος. Ορισμένα από αυτά είναι ομοιοπολικά συνδεδεμένα με την πεπτιδογλυκάνη και ονομάζονται *τειχοϊκά οξέα του κυτταρικού τοιχώματος*. Άλλα όμως είναι συνδεδεμένα με λιπίδια της κυτταροπλασματικής μεμβράνης και ως εκ τούτου ονομάζονται *τειχοϊκά οξέα της μεμβράνης*. Η δράση των τειχοϊκών οξέων σχετίζεται άμεσα με την ικανότητα προσκολλησεως του μικροβίου σε επιφάνειες βλεννογόνων. Η απομάκρυνση των τειχοϊκών οξέων καθιστά το σταφυλόκοκκο ιδιαίτερα ευαίσθητο στη λυσοζύμη.

*Parker M. (1972),*

#### *Η πρωτεΐνη A*

Στο έξω στρώμα πεπτιδογλυκάνης του κυτταρικού τοιχώματος του *S. aureus* βρίσκεται ομοιοπολικά συνδεδεμένη μια μοναδική πρωτεΐνη μοριακού βάρους 42,000

Daltons, η πρωτεΐνη A. Η πρωτεΐνη A αποτελεί μια ανοσολογικά ενεργή ουσία και αντισώματα εναντίον της ανιχνεύονται σε άτομα με σοβαρές λοιμώξεις από *S. aureus*.

*Manangan, P., Jarvis, R., (1998),*

### Ενζυμα

Ο *S. aureus* παράγει και εκκρίνει έναν αριθμό ενζύμων, τα οποία έχουν ενοχοποιηθεί ποικιλότητα ως πιθανοί παθογενετικοί παράγοντες. Τα σημαντικότερα από αυτά αναφέρονται παρακάτω:

- *Καταλάση (Catalase)*

Υπεροξειδίου υδρογόνου ( $H_2O_2$ ) παράγεται απ' όλα τα στελέχη σταφυλοκόκκου και μετατρέπεται σε μη τοξικό νερό ( $H_2O$ ) και  $O_2$  κάτω από την επίδραση του ενζύμου της καταλάσης. Ο μηχανισμός άμυνας του ξενιστού ενάντια στο σταφυλόκοκκο, βασίζεται σε μεγάλο ποσοστό στην τοξική δράση του υπεροξειδίου του οξυγόνου και των ελευθέρων ριζών  $O_2$ . Λόγω της δράσης της καταλάσης, έχει αποδειχθεί η άμεση σχέση της παραγωγής της με την παθογένεια του μικροοργανισμού (η αντίδραση ανίχνευσης του ενζύμου της καταλάσης είναι ειδική για τα γένη *Staphylococcus* και *Micrococcus*, σε αντιδιαστολή με το γένος *Streptococcus* που δίνει αρνητική τη δοκιμασία).

- *Κοαγκουλάση (Coagulase)*

Πρόκειται για μια ουσία με ιδιότητες ενζύμου. Προκαλεί πήξη του πλάσματος κουνελιού και ανθρώπου, όχι όμως και προβάτου. Σε καλλιέργημα *S. aureus* συναντάται σε δύο μορφές, ελεύθερη και συνδεδεμένη, οι οποίες ταξινομούνται σε 8 διαφορετικούς ορότυπους. Η ελεύθερη είναι εξωτοξίνη, εκκρίνεται από το μικρόβιο

όταν αναπτύσσεται σε ζυμό και προκαλεί πήξη του πλάσματος, με τη βοήθεια ενός ειδικού παράγοντα της μικροβιακής κυτταρικής επιφανείας (clumping factor).

L'Heriteau F, et al, (1999) ,Parket, .J. (1978)

- *Παράγοντας συγκολλήσεως (clumping factor)*

Ο *S. aureus* σχηματίζει πήγματα (θρόμβους) όταν αναμιγνύεται με πλάσμα, λόγω αλληλεπίδρασης, μεταξύ του ινωδογόνου και μιας ουσίας που βρίσκεται στην επιφάνεια του μικροβιακού κυττάρου, τον ονομαζόμενο παράγοντα συγκολλήσεως (clumping factor).

- *Ινωδολυσίνη (fibrinolysins)*

Παράγονται από το 70-90% των στελεχών *S. aureus*. Δρουν ενεργοποιώντας το πλασμινογόνο του πλάσματος και προκαλώντας έτσι λύση των θρόμβων της ινικής. Με τον τρόπο αυτό, υποβοηθούν την επέκταση της φλεγμονής σε παρακείμενους ιστούς.

- *Υαλουρονιδάση (hyaluronidase)*

Το ένζυμο αυτό υδρολύει τα υαλουρονικά οξέα, μια ομάδα οξέων βλεννοπολυσακχαριτών, που δημιουργούν το μεσοκυττάριο στρώμα του συνδετικού ιστού. Με τη δράση της διευκολύνει τη διεισδυτικότητα του μικροβίου σε παρακείμενες περιοχές του επιμολυνθέντα ξενιστού.

- *Θερμοανθεκτική νουκλεάση (T-N-άση ή t-DN-άση)*

Θερμοανθεκτική νουκλεάση παράγεται μόνον από τον *S. aureus* και από ορισμένα σπάνια στελέχη άλλων ειδών. Επειδή το 99% των στελεχών *S. aureus*

παράγουν την ανωτέρω νουκλεάση, από πολλούς θεωρείται ως ασφαλέστερος δείκτης ταυτοποίησης από την κοαγκουλάση. *Kloos, E., Bannerman, L., ( 1999)*

### Λιπάσες

Ο *S. aureus* παράγει μια σειρά από διαφορετικές λιπάσες, οι οποίες έχουν ενοχοποιηθεί ως παράγοντες μολυσματικότητας, καθώς πιστεύεται πως διευκολύνουν την επιβίωση του μικροβίου στο δέρμα.

- Φωσφολιπάση C (Phosphatidylinositol-specific phospholipase C)
- Β-λακταμάση (β-lactamase)
- Φωσφατάση *Hunt C, et al. (1999)*

### Αιμολυσίνες

Οι αιμολυσίνες αποτελούν μια ομάδα εξωκυττάριων προϊόντων του *S. aureus*, οι οποίες έχουν άμεση επίδραση στη λειτουργία και/ή στη μορφολογία των κυττάρων του ξενιστού. Αυτές είναι οι εξής:

- Αιμολυσίνη-α
- Αιμολυσίνη-β
- Αιμολυσίνη-γ
- Αιμολυσίνη-δ

### Τοξίνες

- Λευκοκτονίνη (Leucocidin)
- Αποφολιδωτικές ή Επιδερμολυτικές τοξίνες (Exfoliatins – Epidermolytic toxins ET)
- Εντεροτοξίνες (Α έως Ε) (Staphylococcal Enterotoxins – SE)

- Τοξίνη του συνδρόμου τοξικής καταπληξίας (Toxic Shock Syndrome Toxin – TSST-1) *Koneman W., et al, (1997)*

### Συμπληρωματικές δοκιμασίες ταυτοποίησης

(i) Δοκιμασία δεοξυριβονουκλεάσης (Deoxyribonuclease test) και δοκιμασία θερμοανθεκτικής νουκλεάσης (Thermostable endonuclease test). Βασίζονται στην ικανότητα παραγωγής DNάσης και θερμοανθεκτικής νουκλεάσης από τον *S. aureus* και στον προσδιορισμό τους. Χρησιμοποιείται όταν το εξεταζόμενο στέλεχος δίνει αρνητική ή αμφίβολη τη δοκιμασία κοαγκουλάσης στο σωληνάριο.

(ii) Ζύμωση μαννιτόλης (Mannitol fermentation). Ως αντιδραστήριο χρησιμοποιείται άγαρ μαννιτόλης εμπλουτισμένο με άλας (mannitol salt agar), το οποίο εμποδίζει την ανάπτυξη άλλων μικροοργανισμών (εκτός των *Enterococcus*) και εκλεκτικά αναδεικνύει τον *S. aureus*. Χρησιμοποιείται κυρίως για την απομόνωση του *S. aureus* από το χρώμα, τα κόπρανα και τους ρινικούς φορείς. Για την οριστική ταυτοποίηση απαιτούνται οι κλασσικές δοκιμασίες.

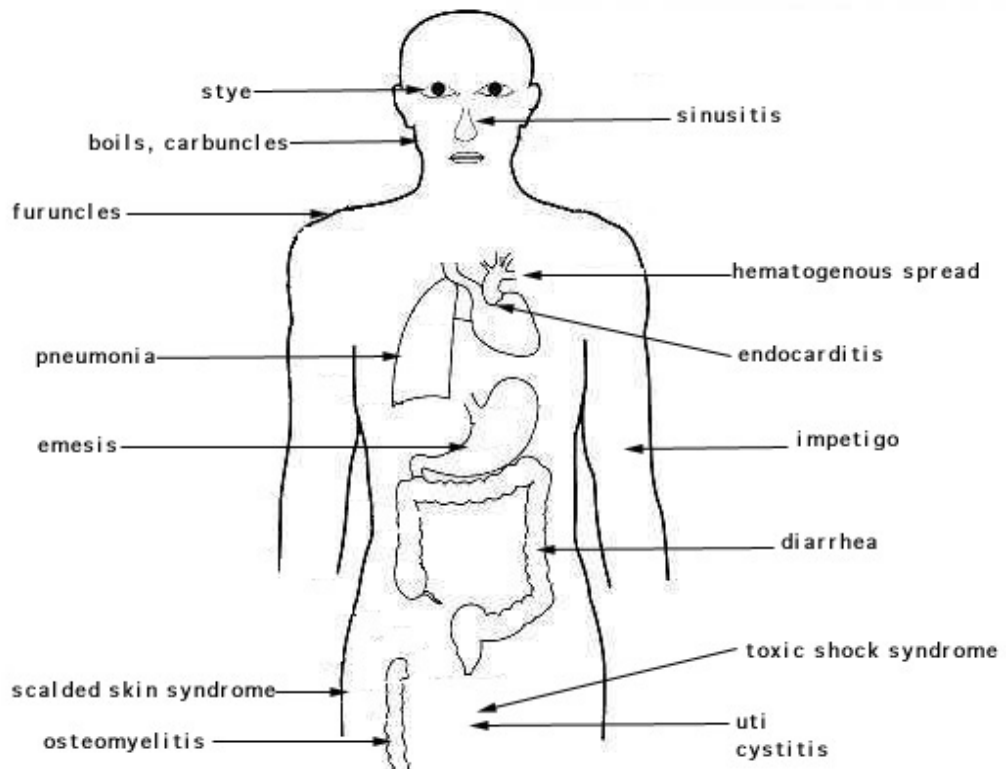
(iii) Ανοσολογικές δοκιμασίες. Εφαρμόζονται για τον ταυτόχρονο προσδιορισμό της πρωτεΐνης A και της ενδο-β-N-ακετυλ-γλυκοσαμινιδάσης (endo-β-N-acetylglucosaminidase-SaG) Χρησιμοποιείται κυρίως για στελέχη *S. aureus* με μη ανιχνεύσιμες τη συνδεδεμένη κοαγκουλάση, την πρωτεΐνη A ή και τις δύο. *Barrett, P, Mummery, V, Chattopadhyay B. (1998),*

### 2.3.2. Σταφυλοκοκκικές λοιμώξεις S. Aureus Αποικισμός με S. Aureus-Αντίδραση ξενιστή

Η εισβολή του S. aureus πυροδοτεί μια σειρά αλληλεπιδράσεων με ποικιλία δομών και μηχανισμών του ξενιστή. Αυτές μπορούν να χωρισθούν στα εξής στάδια: προσκόλληση, εισβολή, χημειοταξία πολυμορφοπυρήνων, πέψη και ενδοκυττάρια θανάτωση από πολυμορφοπύρηνα.

- I. Προσκόλληση
- II. Διείσδυση
- III. Χημειοταξία
- IV. Οφωνινοποίηση – Πέψη
- V. Ενδοκυττάριος θάνατος του S. Aureus. *Herold C, Immergluck C., Maranan C., et al. (1998),*





Εικόνα 2.Θέσεις μολύνσεων και ασθενειών που προκαλούνται s.aureus

Πηγή:[www.textbookofbacteriology.net/staph.html](http://www.textbookofbacteriology.net/staph.html)

- *Λοιμώξεις του δέρματος και των εξαρτημάτων του*

Οι λοιμώξεις του δέρματος από *S. aureus* μπορούν να διακριθούν σε δύο μεγάλες ομάδες: α) στις τοπικές πυώδεις φλεγμονές χωρίς εξάνθημα και β) στις εντοπισμένες φλεγμονές που συνοδεύονται από γενικευμένο δερματικό εξάνθημα και απολέπιση.

- *Τοπικές πυώδεις φλεγμονές*

Ευνοούνται από κακή υγιεινή, ελάσσονες δερματικούς τραυματισμούς και υποκείμενες δερματικές παθήσεις (π.χ. νεανική ακμή, έκζεμα κ.α.), ενώ εντοπίζονται συνήθως σε περιοχές τριχοφυΐας. Οι σπουδαιότερες είναι οι εξής:

(i) Θυλακίτιδα. (Είναι η πλέον καλοήγητος, αφορά τους τριχοφόρους θυλάκους και την άμεσα γειτονική περιοχή τους και εκδηλώνεται με επώδυνες, επηρμένες ερυθρόχρωμες βλάβες. Στερούνται γενικών συμπτωμάτων και υποχωρούν συνήθως με τοπικά αντισηπτικά μέτρα.)

(ii) Δοθιήνας και ψευδάνθρακας. Πρόκειται για επέκταση φλεγμονωδών βλαβών των τριχοφόρων θυλάκων στους περίξ ιστούς σε μικρότερη (δοθιήνας) ή μεγαλύτερη έκταση (ψευδάνθρακας). Χαρακτηρίζονται από πυώδεις συλλογές που στην περίπτωση του ψευδάνθρακα επικοινωνούν μεταξύ τους δημιουργώντας εκτεταμένες περιοχές δερματικών βλαβών. Λόγω των συνήθων υποτροπών τους, απαιτείται συχνά έλεγχος των ασθενών και του περιβάλλοντός τους για ρινική φορεία με *S. aureus*. *Austin J., Anderson M., (1999),*

(iii) Μολυσματικό κηρίο. (Αφορά παιδιά και εκδηλώνεται σε εκτεθειμένες περιοχές του σώματος (πρόσωπο, πόδια κ.α.). Η βλάβη ξεκινά ως ερυθρά κηλίδα που εξελίσσεται σε πυογόνο κυστίδιο και τελικώς σε εσχάρα, που αποπίπτει χωρίς να αφήνει ουλή. Στο 80% των περιπτώσεων ως αιτιολογικός παράγοντας ανευρίσκεται ο *S. aureus*, σε 10% ο *Streptococcus pyogenes* και στις υπόλοιπες συνυπάρχουν τα δύο αίτια.)

(iv) Πυώδης ιδραδενίτιδα. Πρόκειται για υποτροπιάζουσα πυογόνο επιμόλυνση των εξωκρινών ιδρωτοποιών αδένων από *S. aureus*, και εντοπίζεται στην περιοχή της μασχάλης, του περινέου και/ή των γεννητικών οργάνων. Μπορεί να σχηματιστούν πυογόνοι συλλογές, επικοινωνούσες μεταξύ τους, που για τη θεραπεία τους να απαιτήσουν χειρουργικό καθαρισμό ή από του στόματος αντισταφυλοκοκκική αγωγή.

(v) Μαστίτιδα. Εμφανίζεται σε ποσοστό 1-3% των γυναικών κατά την περίοδο του θηλασμού τους (1-3 εβδομάδες μετά τον τοκετό) και εκδηλώνεται ως ερυθρά, επώδυνη διόγκωση του μαστού ή υποδόρια πυογόνο συλλογή και δημιουργία αποστήματος. Συνήθως απαιτείται από του στόματος χορήγηση αντιβίωσης ή χειρουργική παροχέτευση στην περίπτωση του αποστήματος.

(vi) Επιμόλυνση τραύματος. Η σταφυλοκοκκική μετεγχειρητική μόλυνση εμφανίζεται ως ερυθρότητα, οίδημα και πόνος στην περιοχή του χειρουργικού τραύματος, και εκδηλώνεται συνήθως μεταξύ της 2<sup>ης</sup> και 7<sup>ης</sup> μετεγχειρητικής ημέρας. Ανάλογα με την φλεγμονή στους υποκείμενους ιστούς, μπορεί να απαιτηθεί χειρουργικός καθαρισμός και από του στόματος ή IV χορήγηση αντισταφυλοκοκκικής αγωγής για 3-6 εβδομάδες. Οι υποτροπές είναι αρκετά συχνές.

- Τοπικές φλεγμονές με διάχυτο δερματικό εξάνθημα

- (i) Τοξική επιδερμική νεκρόλυση ή Σύνδρομο ζεματισμένου δέρματος (Staphylococcal Scalded Skin Syndrome-SSSS). *Salmenlinna S., Lyytikäinen O., Vuorio-Varkila J., (June 2002)*

Το 1878, ο Ritter von Rittershain περιέγραψε μια αποφολιδωτική δερματίτιδα σε νεογνά ενός ορφανοτροφείου της Πράγας, που χαρακτηριζόταν από ευμεγέθεις φλύκταινες και εκτεταμένες περιοχές διάσπασης της επιδερμίδας. Ονομάστηκε νόσος του Ritter και αργότερα διαπιστώθηκε η παρουσία *S. aureus* σε άτομα πάσχοντα από τη νόσο. Το 1956, δύο διαφορετικές ερευνητικές ομάδες των Lyell και Lang, περιέγραψαν την εμφάνιση τοξικής επιδερμικής νεκρόλυσης σε ενήλικες, προκαλώντας έτσι αρχικώς σύγχυση σχετικά με τη SSSS. Η οντότητα αυτή

ονομάστηκε νόσος Lyell και διακρίθηκε σε δύο τύπους: ο πρώτος αφορά βασικά ενήλικες και είναι δευτεροπαθής εξαιτίας φαρμακευτικής υπερευαισθησίας (βαρβιτουρικά, σουλφοναμίδες και παράγωγα πυραζολόνης). Ο δεύτερος, παρουσιάζεται σε νεογνά μολυσμένα με *S. aureus* και είναι ταυτόσημος με τη νόσο του Ritter. Η κλινική του εικόνα χαρακτηρίζεται από υψηλό πυρετό και από κηλιδώδες, συρρέον εξάνθημα, το οποίο εξελίσσεται σε ρηγνυόμενες πομφόλυγες. Η αιτιολογική συσχέτιση των αποφολιδωτικών τοξινών (ETA και ETB) του *S. aureus* με την παθογένεια της νόσου προσδιορίσθηκε αρκετά νωρίς. *Schentag, J., Hyatt, M, Carr, R., et al. (1998),*

Η θνητότητα της νόσου είναι κάτω του 3% σε νεογνά, μετά από κατάλληλη υποστηρικτική και αντιβιοτική αγωγή και πάνω από 50% σε ενήλικες (πιθανώς λόγω των σοβαρών συνήθως συστηματικών νόσων που συνυπάρχουν).

Οι δερματικές βλάβες χαρακτηρίζονται από εκτεταμένες επιδερμολύσεις (εικόνα ζεματισμένου δέρματος – scalded skin). Χαρακτηριστικό είναι πως, με ελαφρά τριβή φαινομενικά υγιών δερματικών περιοχών προκαλείται ρυτίδωση και τελικώς απολέπισής τους (σημείο Nikolsky). *Phillipps, E., Young, T. (1995)*

(ii) Σύνδρομο Τοξικής Καταπληξίας (Toxic Shock Syndrome – TSS).

Το σύνδρομο περιγράφηκε για πρώτη φορά το 1987 σε 7 κοριτσάκια ηλικίας 8-17 ετών, σαν μια οξεία λοιμογόνος κατάσταση χαρακτηριζόμενη από πυρετό, σεσημασμένη και επίμονη υπόταση, έντονη διάρροια, νοητική σύγχυση και νεφρική ανεπάρκεια. Διακρίνονται δύο κλινικές μορφές του συνδρόμου:

α) Εμμηνορυσιακή. Βασίσθηκε στην εμφάνιση με μορφή επιδημίας τη διετία 1980 – 1981 στις ΗΠΑ, σε νεαρές κυρίως γυναίκες που συνήθιζαν κατά τη διάρκεια της εμμήνου ρύσεως να χρησιμοποιούν απορροφητικά ταμπόν εντός του κόλπου. Η αναγνώριση της αιτιοπαθογένειας έχει μειώσει σημαντικά στις ημέρες μας την επίπτωση αυτής της μορφής της νόσου.

β) Μη-εμμηνορυσιακή. Στα επόμενα χρόνια διαπιστώθηκε η εμφάνιση του συνδρόμου και σε άλλες ομάδες ασθενών, κυρίως ως επιπλοκή σταφυλοκοκκικών αποστημάτων, οστεομυελίτιδας, επιμολύνσεως χειρουργικού τραύματος και πνευμονίας από αιμόφιλο ινφλουέντζας. *Richard P, et al(1994)*,

- *Σηψαιμία –Ενδοκαρδίτιδα*

Στις περισσότερες περιπτώσεις βακτηριαιμίας από *S. aureus*, το μικρόβιο εισέρχεται στην αιματική κυκλοφορία μέσω κάποιας υπάρχουσας τοπικής φλεγμονής. Ωστόσο, στο 1/3 των περιστατικών δεν είναι δυνατή η εντόπιση της αρχικής εστίας.

Η τυπική μορφή της νόσου εκδηλώνεται με υψηλό πυρετό, ρίγος ή σπασμούς. Ο ασθενής συχνά είναι απαθής και υποφέρει από πόνους στα οστά ή στο θωρακικό τοίχωμα. Σε νοσηλευόμενους ασθενείς, συνήθως αναγνωρίζεται εύκολα η παρουσία κάποιου ενδοφλέβιου καθετήρα. Ορισμένες φορές η βακτηριαιμία συνοδεύεται από δερματικές εκδηλώσεις όπως πετέχειες δακτύλων και άκρων, αιμορραγίες επιπεφυκότων και εκτεταμένες νεκρωτικές ή αιμορραγικές επιφάνειες.

Στις περιπτώσεις που η σηψαιμία προκαλεί οξεία ενδοκαρδίτιδα, η πρόγνωση είναι δυσμενής (θνητότητα 40-50%). Η κακή εξέλιξη της νόσου οφείλεται στη

δημιουργία καρδιακών αποστημάτων, βαλβιδικής ανεπάρκειας και ανεξέλεγκτης μόλυνσης, που μπορεί να απαιτήσει ακόμα και χειρουργική παρέμβαση.

Η επιμόλυνση του ουροποιητικού συστήματος με *S. aureus* μπορεί να οδηγήσει σε πυελονεφρίτιδα, σε φλοιώδη αποστήματα του νεφρού και σε οξεία ή χρόνια σπειραματονεφρίτιδα. Σημειώνεται επίσης ότι ο *S. aureus* είναι ιδιαίτερα συχνό αίτιο επιμόλυνσης προσθετικών βαλβίδων της καρδιάς, μια πολύ σοβαρή επιπλοκή.

Η θεραπευτική αντιμετώπιση της σηψαιμίας και ειδικότερα της ενδοκαρδίτιδας απαιτούν την άμεση και συστηματική ενδοφλέβια χορήγηση συνδυασμού αντιβιοτικών για χρονικό διάστημα και ποικίλλει από 2 – 6 εβδομάδες, ανάλογα με το αν αφορά απλές περιπτώσεις σηψαιμίας, ενδοκαρδίτιδας ή επιμόλυνσης προσθετικών βαλβίδων. *McDonald et al. (2004), Maltezou HC, Giamarellou H., (2006), Seto H., (1995)*

- *Σηπτική αγγειίτιδα*

Η σηπτική θρομβοφλεβίτιδα είναι κατά κανόνα απότοκος επιμόλυνσης ενδοφλεβίου καθετήρα, ενώ η σηπτική ενδαρτηρίτιδα συμβαίνει σε περιπτώσεις επαναλαμβανόμενων επεμβάσεων αγγειοπλαστικής και χαρακτηρίζεται από τη δημιουργία ψευδοανευρυσμάτων και περιφερικών εμβόλων. Εκτομή και αντιβιοτική αγωγή για 4 – 6 εβδομάδες συνήθως επιφέρει την ίαση *L'Heriteau F, et al (1999)*,

- *Περικαρδίτιδα*

Η πυώδης περικαρδίτιδα είναι συνήθως αποτέλεσμα αιματογενούς διασποράς ή διαπυρραίνοντος τραύματος στο θωρακικό τοίχωμα (τραύμα ή χειρουργική επέμβαση). Συχνά προϋπάρχει καρδιακό απόστημα και/ή ενδοκαρδίτιδα, οφειλόμενα σε ποσοστό

περίπου 20% σε *S. aureus*. Η τυπική κλινική εμφάνιση της νόσου παρουσιάζεται κατά τη διάρκεια σηψαιμίας ή ενδοκαρδίτιδας, με εκδήλωση αιφνίδιου θωρακικού πόνου, περικαρδιακό ήχο τριβής, ανεξέλεγκτη καρδιακή ανεπάρκεια ή καρδιογενές shock. Λόγω της δυσμενούς εξέλιξης που μπορεί να λάβει, απαιτείται η έγκαιρη διάγνωση του κλινικού γιατρού και η σωστή εργαστηριακή προσπέλαση (CT θώρακος και ηχοκαρδιογράφημα, αλλά και ακτινογραφία θώρακος και έλεγχος του περικαρδίου).

Η έναρξη της αντιβιοτικής αγωγής πρέπει να είναι άμεση και συστηματική, στα πρότυπα αντιμετώπισης της ενδοκαρδίτιδας, ενώ δεν πρέπει να παραβλέπεται η αναγκαιότητα χειρουργικής εξαίρεσης ολόκληρου του περικαρδίου. *Larson EL et al. (2000), Maltezou HC, Giamarellou H., (2006)*

- Πνευμονικές λοιμώξεις

Η επιμόλυνση των πνευμόνων από *S. aureus* μπορεί να γίνει με εισρόφηση ή αιματογενή διασπορά. Αμφότερες μπορεί να οδηγήσουν σε σοβαρές τοπικές επιπλοκές (π.χ. πνευμονία ή απόστημα).

- (i) Εισπνευστική πνευμονία

Στο γενικό πληθυσμό, εκδηλώνεται κατά κανόνα λίγες ημέρες μετά την προσβολή από αιμόφιλο ινφλουέντζας, ενώ στο νοσοκομειακό περιβάλλον η εισρόφηση και η διασωλήνωση, αποτελούν τα πιο συχνά αίτια. Η εργαστηριακή διάγνωση τίθεται μετά από καλλιέργεια *S. aureus* στο αίμα, στο υλικό εμπυήματος ή στα πτύελα. Απαιτείται ισχυρή ενδοφλέβια αντιβιοτική αγωγή για περίπου 2 εβδομάδες.

## (ii) Αιματογενής πνευμονία.

Προκαλείται από την απελευθέρωση μολυσμένου θρομβωτικού υλικού εντός της φλεβικής κυκλοφορίας ή από επιμολυνθείσες εκβλαστήσεις της τριγλώχινος βαλβίδας με τη μορφή σηπτικών εμβόλων. Συχνά στο ιστορικό του ασθενούς υπάρχει χρόνια αιμοκάθαρση, παρατεταμένη ενδοφλέβια θεραπεία ή λήψη ενδοφλεβίως ναρκωτικών ουσιών. Απαιτείται ενδοφλέβια φαρμακευτική αγωγή για τουλάχιστον 2 εβδομάδες, εφ' όσον δεν έχει επιπλακεί από δεξιά ή αριστερή ενδοκαρδίτιδα ή περικαρδίτιδα. Πρέπει να τονιστεί πως στο 1/3 περίπου των περιπτώσεων πλευριτικού εμπυήματος ανευρίσκεται ως αιτιολογικός παράγοντας ο *S. aureus*. Συνήθως προϋπάρχει πνευμονία από *S. aureus*, πνευμονικό απόστημα ή πρόσφατη θωρακοτομή. Εκδηλώνεται με πυρετό, θωρακικό πόνο, ελάττωση του αναπνευστικού εύρους, ταχυκαρδία και σημεία πλευριτικής συλλογής. Εργαστηριακά ελέγχεται με ακτινογραφία και αξονική τομογραφία θώρακος και υπερηχογράφημα. *Maltezos HC, Giannarellou H., (2006)*

Χαρακτηριστικό είναι πως στην περίπτωση του πλευριτικού εμπυήματος από *S. aureus*, το πλευριτικό υγρό μπορεί να είναι θολερό ή πυώδες, αλλά πάντα άοσμο. *Lowy F. (1998),*

- *Οστεομυελίτιδα*

Στα νεογνά, παρατηρείται περιστασιακά αιματογενής οστεομυελίτιδα των κάτω άκρων, συνήθως ως αποτέλεσμα επιμόλυνσης του ομφάλιου λώρου.

Στα παιδιά, εμφανίζεται με υψηλό πυρετό και αιφνίδιο άλγος στη μετάφυση ενός μακρού οστού. Στις αιμοκαλλιέργειες μπορεί να απομονωθεί ο *S. aureus* σε ποσοστό



50%. Στους ενήλικες σπάνια η οστεομυελίτιδα είναι αποτέλεσμα αιματογενούς διασποράς. Ειδικά για την οστεομυελίτιδα των σπονδύλων, ο *S. aureus* έχει ενοχοποιηθεί για το 60% των περιπτώσεων (ακολουθούμενος από τον *S. epidermidis*). Η μαγνητική τομογραφία και το σπινθηρογράφημα αποτελούν εξετάσεις εκλογής για τη διάγνωση. Πενήντα (50%) των ασθενών αναφέρουν στο ατομικό τους αναμνηστικό την ύπαρξη δοθιήνα ή επιφανειακής σταφυλοκοκκικής λοιμώξεως.

Η πρόγνωση της αιματογενούς οστεομυελίτιδας είναι πολύ καλή (90% ίαση). Ιδιαίτερη προσοχή και λεπτομερής νευρολογική εξέταση, απαιτείται στους ασθενείς με οστεομυελίτιδα της σπονδυλικής στήλης, λόγω του υπαρκτού κινδύνου (10%) προκλήσεως επισκληριδίου αποστήματος και παραπληγίας. *Ploy, C., et al (1998)*,

Η θεραπεία περιλαμβάνει ενδοφλέβια χορήγηση αντιβιοτικών φαρμάκων για 2-4 εβδομάδες, ακολουθούμενη συνήθως από p.o αντιβίωση για επιπλέον 2-4 εβδομάδες. Χειρουργική παρέμβαση ενδείκνυται σε περιπτώσεις μυελικού ή περιοστικού αποστήματος, επίμονου πυρετού ή αδυναμία καθορισμού του αιτιολογικού παράγοντα. *Tiemersma EW, et al (1999–2001)*,

- *Σηπτική αρθρίτιδα*

Ο *S. aureus* παραμένει ο κύριος αιτιολογικός παράγοντας σηπτικής αρθρίτιδας στην προεφηβική ηλικιακή ομάδα. Στους ενήλικες είναι συνήθως επιπλοκή σηψαιμίας ή ρευματοειδούς αρθρίτιδας. Κλινικά, η άρθρωση εμφανίζεται θερμή, διογκωμένη και επώδυνη, τόσο στην ψηλάφηση όσο και στην κινητοποίησή της. Συνήθως αφορά τις αρθρώσεις του γόνατος, του ισχίου, του αγκώνος και του ώμου. Η διάγνωση επιβεβαιώνεται με τη λήψη αρθρικού υγρού δια βελόνης και απομονώνεται ο

μικροοργανισμός σε καλλιέργειες. Θεραπευτικώς, απαιτείται ισχυρή αντιβιοτική αγωγή και πιθανώς επανειλημμένες αρθρικές αναρροφήσεις με σκοπό την αποσυμφόρηση της φλεγμαίνουσας άρθρωσης. *Mittermayer H, Rotter M. (1975),*

- *Τροπική πυομυοσίτιδα*

Είναι μια πυώδης φλεγμονή των σκελετικών μυών και συναντάται σε τροπικά κλίματα (Κεντρική Αφρική, Νέα Γουϊνέα) ή σε μετανάστες των περιοχών αυτών. Προσβάλλει υγιή κατά τα άλλα άτομα, με ιστορικό τοπικού τραυματισμού σε ποσοστό 20%. Οι μύες είναι ευαίσθητοι, διογκωμένοι και ιδιαίτερα επώδυνοι. Λήψη υγρού διαβελόνης από την περιοχή του αποστήματος συνήθως βοηθά στην απομόνωση του *S. aureus*. Απαιτείται συνήθως χειρουργική παροχέτευση των βλαβών και συστηματική αντισταφυλοκοκκική αγωγή. *Hiramatsu K, Aritaka N, Hanaki H, et al. (1997)*

- *Σηπτική θυλακίτιδα*

Πρόκειται για οξεία φλεγμονή του περιαρθρικού θυλάκου και αφορά συνήθως αρθρώσεις που βρίσκονται υπό συνεχή πίεση (ωλέκρανο, αρθρώσεις ταρσού). Σε αντίθεση με την οστεομυελίτιδα και τη σηπτική αρθρίτιδα, το υπερκείμενο δέρμα είναι ερυθρό, θερμό και οιδηματώδες, ενώ η υποκείμενη άρθρωση κινείται ελεύθερα.

Με την κατάλληλη αντιβιοτική αγωγή για 2-3 εβδομάδες και επαναλαμβανόμενες αναρροφήσεις αρθρικού υγρού, η πρόγνωση είναι πολύ καλή. Αφαίρεση του θυλάκου απαιτείται μόνο σε περιπτώσεις υποτροπών της νόσου.

- *Τροφικές δηλητηριάσεις*

Είναι το δεύτερο συχνότερο αίτιο οξείας τροφικής δηλητηρίασεως (20%), που οδηγεί συνήθως σε επιδημικές εκρήξεις. Πηγή μόλυνσεως αποτελεί συνήθως κάποιο άτομο

που σχετίζεται με την παρασκευή τροφής, η οποία συνήθως είναι απολύτως φυσιολογική στην όψη, τη γεύση και την οσμή. Ο χρόνος επώασης είναι μεταξύ 2 – 8 ωρών και εκδηλώνεται με κοιλιακά άλγη, εμέτους και συχνές διαρροϊκές κενώσεις. Η διάγνωση τίθεται δύσκολα σε μεμονωμένα περιστατικά λόγω του σύντομου χρόνου νοσήσεως (περίπου 8 ώρες), αλλά θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε περιπτώσεις επιδημιών. Η νόσος εκτός της υποστηρικτικής αγωγής και της παρακολούθησής, σπάνια απαιτεί άλλη θεραπευτική παρέμβαση. *Farrington M, et al (1998)*

#### **2.4. Αντοχή του S. aureus στους αντιμικροβιακούς παράγοντες**

##### Ιστορική αναδρομή

Ο S. aureus είναι ένα από τα πλέον πολύπλευρα παθογόνα μικρόβια και η παρουσία του μέσα στην ιστορία των αντιμικροβιακών παραγόντων, ειδικότερα μετά την ανακάλυψη – σταθμό της πενικιλίνης (Φλέμιγκ 1928), αποτέλεσε πάντα αντικείμενο μελέτης και προβληματισμού.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1930, οι σουλφοναμίδες προσέφεραν την πρώτη απειλή έναντι του S. aureus , όμως η χαμηλή τους συγκέντρωση στο πύον και η ανάπτυξη αντοχής από μέρους των μικροβίων, εμπόδισαν την περαιτέρω χρήση τους.

Στις αρχές της δεκαετίας του 1940, μετά την εισαγωγή της βενζυλοπενικιλίνης (benzylpenicillin-penicillin G) στην κλινική πράξη, φάνηκε αρχικά πως βρέθηκε λύση στο πρόβλημα των σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων. Μόλις όμως λίγα χρόνια μετά (1944), έχουμε την πρώτη ένδειξη αναφοράς στελέχους S. aureus με ικανότητα

παραγωγής πενικιλιλινάσης, ενός ενζύμου δηλαδή, που αδρανοποιούσε την πενικιλιλίνη. Η εμφάνιση στελεχών με αντοχή στην πενικιλιλίνη συνεχώς αυξανόταν και ήδη στα 1948, το 60% των νοσοκομειακών στελεχών *S. aureus* της Μεγάλης Βρετανίας θεωρούνται πενικιλινοάντοχα.

Κατά την ίδια περίοδο, εμφανίζονται δύο ακόμα μεγάλες ομάδες αντιβιοτικών, οι αμινογλυκοσίδες και οι τετρακυκλίνες. Δυστυχώς όμως, η στρεπτομυκίνη που εισήχθη στην κλινική πράξη το 1944, φάνηκε ανεπαρκής για την επιτυχή αντιμετώπιση των λοιμώξεων από *S. aureus*, καθώς αναπτύχθηκε πολύ σύντομα αντοχή εναντίον της. Παράλληλα, η χρήση των τετρακυκλινών, από το 1948, στη θεραπεία λοιμώξεων με πενικιλινοάντοχα σταφυλοκοκκικά στελέχη, υπήρξε πραγματικά ελπιδοφόρα. Γρήγορα όμως καταγράφησαν οι πρώτες αναφορές ανάπτυξης αντοχής στις τετρακυκλίνες. *Barrett FF, McGhee RF, Finland M: (1968)*,

Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1950, η εξάπλωση πολυανθεκτικών στελεχών *S. aureus* και η πρόκληση επιδημιών εξαιτίας τους αποτελεί μια πραγματικότητα. Το στέλεχος *S. aureus* της βακτηριοφαγικής ομάδας 80/81, λόγω της αντοχής του στην ερυθρομυκίνη, τη στρεπτομυκίνη και τις τετρακυκλίνες, θεωρείται ουσιαστικά αθεράπευτο και προκαλεί μια σειρά διεθνών επιδημιών (Μεγάλη Βρετανία, ΗΠΑ και Ολλανδία).

Στις αρχές της δεκαετίας του 1960, εισάγονται οι πρώτες ημισυνθετικές πενικιλιλίνες (μεθικιλιλίνη, οξακιλλίνη, ναφκιλλίνη) στην κλινική πράξη. Αν και οι καινούργιες αυτές μορφές πενικιλιλίνης δίνουν μια νέα πνοή στη θεραπευτική αντιμετώπιση των σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων λόγω της αντοχής τους στη δράση

των β-πενικιλλινάσων, πολύ γρήγορα η παρουσία τους συνοδεύεται από το πρώτο ανθεκτικό στη μεθικιλίνη στέλεχος. *Ehrenkranz, J., Taplin, D., Butt, P. (1966),*

Οι επόμενες δεκαετίες, χαρακτηρίζονται από την πρόκληση και εξάπλωση επιδημιών από στελέχη *S. aureus* ανθεκτικά στη μεθικιλίνη (Methicillin – Resistant *Staphylococcus Aureus* – MRSA) και από το συνεχώς αυξανόμενο ποσοστό τους στο σύνολο των απομονωθέντων *S. aureus*.

Η εξάπλωση των MRSA στελεχών συνοδεύτηκε επίσης από την προοδευτική ανάπτυξη αντοχής σε μια σειρά άλλων αντιβιοτικών (χλωραμφαινικόλη, μακρολίδες, λινκοσαμίδες, κιπροφλοξακίνη) που εισήχθησαν στην κλινική πράξη, αφήνοντας μέχρι πρόσφατα τη βανκομυκίνη, ως το μόνο χημειοθεραπευτικό έναντι των σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων. Η συμπεριφορά αυτή των στελεχών *S. aureus*, τα έχει καταστήσει το δεύτερο σε συχνότητα αίτιο νοσοκομειακών λοιμώξεων, καθιστώντας τα μια πραγματική πρόκληση και απειλή συνάμα, για τη Δημόσια Υγεία. *Neuwirth C, et al (1996),*

#### Γενετικοί μηχανισμοί αντοχής

Η εισαγωγή των διαφόρων αντιμικροβιακών παραγόντων στην κλινική πράξη συνοδεύτηκε πολύ γρήγορα από την αξιοθαύμαστη ικανότητα προσαρμογής των βακτηρίων στο νέο αυτό περιβάλλον. Ο κύριος τρόπος επιβίωσης των μικροβίων, παρά την παρουσία των χημειοθεραπευτικών, αποδόθηκε στην ικανότητα αναπτύξεως μηχανισμών αντοχής.

Ειδικότερα για τον *S. aureus*, οι αρχικές μαρτυρίες για την ικανότητα παραγωγής β-λακταμάσης στα μέσα της δεκαετίας του 1940, ολοκληρώθηκαν τις

επόμενες δεκαετίες, με τη διαπίστωση της παρουσίας τεσσάρων τύπων β-λακταμασών (A, B, C και D), με διαφορετικό βαθμό επίδρασης επί της πενικιλίνης. Η παραγωγή της β-λακταμάσης, αποδόθηκε αρκετά νωρίς από τον Novick (1963) στην ύπαρξη πλασμιδίου, το οποίο απομονώθηκε λίγο αργότερα. *Chaix C, et al (1999)*

Παράλληλα, τα τελευταία είκοσι χρόνια, αποδείχθηκε η παρουσία γενετικού υλικού στον *S. aureus*, με τη μορφή μεταθετών στοιχείων (transposon), τα οποία μπορούν να μετακινούνται αμφίδρομα από χρωμόσωμα σε πλασμίδιο, αλλά και μεταξύ των πλασμιδίων, και *in vitro* η μεταφορά γενετικού υλικού στους σταφυλοκόκκους με μεταγωγή (transduction), σύζευξη με φάγο (phage mediated conjugation), μεταμόρφωση (transformation) και σύζευξη μέσω πλασμιδίων (conjugation). *Lilly A., Lowbury L., Wilkins D., (1999),*

#### Βιοχημικοί μηχανισμοί αντοχής

Οι κυριότεροι βιοχημικοί μηχανισμοί αντοχής είναι οι εξής:

- (i) Αδρανοποίηση των αντιβιοτικών.
- (ii) Αλλαγή του βιολογικού στόχου δράσης των αντιβιοτικών.
- (iii) Αλλαγή της μεταβολικής οδού.
- (iv) Ελάττωση της κυτταρικής διαπερατότητας.

Οι κυριότεροι μηχανισμοί αντοχής του *S. aureus* στα β-λακταμικά αντιβιοτικά είναι τρεις:

- (A) Παραγωγή β-λακταμάσης.

Από παλιά, είναι γνωστή η παραγωγή από τον *S. aureus* πενικιλινάσης (β-λακταμάσης), ενός ενζύμου που έχει την ικανότητα να υδρολύει τον β-λακταμικό

δακτύλιο τη πενικιλλίνης, σχηματίζοντας πενικιλλινοϊκό οξύ. Σήμερα, με σύγχρονες μεθόδους έχουν αναλυθεί και μελετηθεί τα χαρακτηριστικά και η σημασία των τεσσάρων οροτύπων των β-λακταμασών (A, B, C, D) που παράγει ο *S. aureus*. Το γονίδιο που κωδικοποιεί την παραγωγή της β-λακταμάσης (*blaZ*) βρίσκεται σε πλασμίδιο, και μεταβιβάζεται με βακτηριοφάγο. *Salmenlinna S., Lyytikäinen O., Vuorio-Varkila J., (2002)*

(B) Ενδογενής αντοχή (intrinsic resistance).

Συνδέεται με την ικανότητα παραγωγής μιας ξεχωριστής πενικιλλινোসυνδετής πρωτεΐνης (PBP2α ή PBP2'), με μειωμένη συνδετική ικανότητα προς τα β-λακταμικά αντιβιοτικά. Η παρουσία της σχετίζεται με την ανάπτυξη αντοχής στη μεθικιλίνη. Οι ημισυνθετικές πενικιλλίνες (με κύριο εκπρόσωπο τη μεθικιλίνη) είναι πενικιλλινασοάντοχες. Τη δεκαετία του 1960, όταν αυξήθηκε ο αριθμός των στελεχών *S. aureus* με ανθεκτικότητα έναντι της μεθικιλίνης (MRSA), οι ερευνητές αναζήτησαν νέες ερμηνείες και μηχανισμούς ανάπτυξης της αντοχής αυτής. Την ονόμασαν μάλιστα "ενδογενή αντοχή", για να τη διαχωρίσουν από τον μέχρι τότε γνωστό μηχανισμό αντοχής, μέσω των πενικιλλινασών

(Γ) Φαινόμενο ανοχής (tolerance).

Πρόκειται για ένα φαινόμενο κατά το οποίο, η ελάχιστη ανασταλτική πυκνότητα του αντιβιοτικού που προκαλεί το θάνατο των μικροβίων είναι κατά 32 ή περισσότερες φορές μεγαλύτερη, σε σύγκριση με την ελάχιστη συγκέντρωση του αντιβιοτικού που προκαλεί αναστολή του πολλαπλασιασμού τους. Η ανοχή του *S. aureus* έναντι των β-λακταμικών αντιβιοτικών οφείλεται στην ελαττωμένη παρουσία η δράση αυτολυσινών,

ενζύμων δηλαδή που καταλύουν την υδρόλυση της πεπτιδικής αλυσίδας του N-ακετυλομουραμικού οξέος. *Oliveira DC, et al. (1998)*,

*Αντοχή του S. Aureus στα αντιβιοτικά που αναστέλλουν την πρωτεϊνική σύνθεση*

- Αντοχή στις μακρολίδες
- Αντοχή στις λινκοσαμίδες
- Αντοχή στις αμινογλυκοσίδες
- Αντοχή στις τετρακυκλίνες
- Αντοχή στη χλωραμφενικόλη
- Αντοχή στο φουσιδικό οξύ
- Αντοχή στη ριφαμπικίνη

*Αντοχή του S. Aureus στη κοτριμοξαζόλη*

*Αντοχή του S. Aureus στις κινολόνες*

*Αντοχή του S. Aureus στα γλυκοπεπτίδια*

Τα γλυκοπεπτίδια είναι μια μεγάλη ομάδα ουσιών, οι οποίες παράγονται από Ακτινομύκητες και αποτελούνται από μεγάλα κυκλικά μόρια με αμινοξέα, ενωμένα με σάκχαρα. Οι κυριότεροι εκπρόσωποί τους είναι η βανκομυκίνη (vancomycin) και η τεϊκοπλανίνη (teicoplanin). *Jernigan, A., et al (1996)*

Η βανκομυκίνη είναι ένα σύμπλοκο γλυκοπεπτίδιο υψηλού μοριακού βάρους, το οποίο απομονώθηκε για πρώτη φορά από *Nocardia orientalis* σε δείγματα χύματος από το Βόρνεο. Στην κλινική πράξη εισήχθη το 1958 και είναι δραστική έναντι μόνον αεροβίων Gram (+) οργανισμών (π.χ. σταφυλοκόκκων, στρεπτοκόκκων, εντεροκόκκων και πνευμονιοκόκκων), καθώς και των *Corynebacterium*, *Listeria* και



*Clostridium*. Χρησιμοποιήθηκε κατά κόρον για την αντιμετώπιση στρεπτοκοκκικής ενδοκαρδίτιδας, διάρροιας από *C.difficile*, λοιμώξεων από Gram (+) κόκκους σε αιμοκαθαρόμενους ασθενείς, ως εναλλακτική θεραπεία σε ασθενείς με δηλωμένη υπερευαισθησία στα β-λακταμικά αντιβιοτικά και τις κεφαλοσπορίνες, ως χημειοπροφύλαξη σε ορθοπεδικές και καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις τοποθετήσεως προθέσεων και τέλος, ως φάρμακο εκλογής σε περιπτώσεις λοιμώξεων από στελέχη MRSA. Manangan, P., Jarvis, R., (1998),

#### *Ανάπτυξη αντοχής στη βανκομικίνη*

Κατά τη δεκαετία του 1970, η βανκομικίνη αναδείχθηκε ως ο μοναδικός χημειοθεραπευτικός παράγοντας με απόλυτη δράση έναντι των Gram (+) κόκκων. Στα τέλη της δεκαετίας του 1980 όμως, εμφανίζονται τα πρώτα ανθεκτικά στη βανκομικίνη στελέχη *Enterococcus* (VRE), ακολουθούμενα από στελέχη κοαγκουλάση-αρνητικών σταφυλοκόκκων (*S. haemolyticus* και *S. epidermidis*).

Το 1996, ο Perry, και η ομάδα του, απέδειξαν *in vitro* την ικανότητα μεταφοράς του υπεύθυνου γόνου για την αντοχή στη βανκομικίνη από στέλεχος *E. faecalis* σε στέλεχος *S. aureus*. Τα δεδομένα αυτά, δημιούργησαν την ορατή απειλή εμφάνισης κλινικών στελεχών *S. aureus* ανθεκτικών στη βανκομικίνη. Perry, C. (1996)

Οι φόβοι επαληθεύθηκαν όταν το 1998, οι Hart, και Kariuki, παρουσίασαν την πρώτη περίπτωση στελέχους *S. aureus* ενδιάμεσης αντοχής στη βανκομικίνη, το οποίο απομονώθηκε από ένα 4 μηνών βρέφος, με επιμολυνθέν χειρουργικό τραύμα.

Στις ημέρες μας, ο κίνδυνος ανάπτυξης ενδημικών στελεχών *S. aureus* ανθεκτικών στη βανκομικίνη είναι πλέον προφανής. Αν και μέχρι στιγμής, τα στελέχη

με ενδιάμεση ανθεκτικότητα στα γλυκοπεπτιδία εμφανίζονται ευαίσθητα σε άλλα αντιβιοτικά μεταξύ αυτών και η νεότερη αμινογλυκοσίδη αρμπεκασίνη (arbekacin), κανείς δεν μπορεί να προβλέψει πότε τα σύγχρονα χημειοθεραπευτικά θα καταστούν ανίσχυρα να αντιμετωπίσουν αυτή τη διογκούμενη νοσοκομειακή απειλή.

Η τεϊκοπλανίνη (γνωστή και ως τειχομυκίνη A<sub>1</sub>) είναι νεώτερο της βανκομυκίνης γλυκοπεπτιδικό αντιβιοτικό. Στην Ευρώπη επιτρέπεται η κλινική χρήση της τα τελευταία δέκα περίπου χρόνια, ενώ στις Ηνωμένες Πολιτείες βρίσκεται ακόμα υπό διερεύνηση. Ωστόσο, έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως έναντι σταφυλοκοκκικών και εντεροκοκκικών λοιμώξεων. Είναι μείγμα γλυκοπεπτιδίων μεγάλου μοριακού βάρους που παράγονται από τον *Actinoplanes (Actinomyces) teichomyceticus*.

Η εξακρίβωση του μηχανισμού ανάπτυξης ανοχής έναντι των γλυκοπεπτιδίων, ίσως δώσει λύση στον έντονο προβληματισμό ,μπροστά στην πιθανή μελλοντική ανάγκη αντιμετώπισης επιδημιών από στελέχη *S. aureus* ανθεκτικών στα παραπάνω αντιβιοτικά. *Maguire, P., et al (1998)*,

## **2.5. Επιδημιολογικά στοιχεία σχετικά με τον S. Aureus - Αποικισμός με S. Aureus**

Ο κυριότερος ξενιστής του *S. aureus* είναι ο άνθρωπος και η πλειονότητα των σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων πηγάζουν από τον ίδιο τον ανθρώπινο οργανισμό. Ο έλεγχος αποικισμού διαφόρων περιοχών του ανθρώπινου σώματος αρχικά αφορούσε στελέχη *S. aureus* ευαίσθητα στη μεθικιλίνη και ξεκίνησε πριν ακόμα από τη δεκαετία του 1960. *Solberg CO., (2000), Sohn AH et al. (2001)*

Οι θέσεις αποικισμού του *S. aureus* μπορεί να ποικίλλουν ανάλογα με την ηλικία του ατόμου. Αμέσως μετά τη γέννηση, πολλά νεογνά αποικίζονται από το άμεσο ανθρώπινο περιβάλλον τους στον ομφάλιο λώρο, την περινεϊκή χώρα, το δέρμα και ορισμένες φορές στο γαστρεντερικό σύστημα. Σε μεγαλύτερες ηλικίες, τα παιδιά και ποσοστό πάνω από 30% των ενηλίκων γίνονται φορείς του μικροβίου, με κυριότερες αποθήκες αποικισμού τις περιοχές του δέρματος με άφθονους αποκρινείς αδένες, όπως τη μύτη, το περίνεο και τη μασχαλιαία χώρα. Σημειώνεται ότι, ιδιαίτερη σημασία έχει δοθεί στον αποικισμό του γαστρεντερικού συστήματος ενηλίκων (περίνεο, ορθό), λόγω της δυσκολίας εκρίζωσης του μικροβίου από εκεί (ιδίως εάν πρόκειται για στέλεχος MRSA). *Solberg CO., (2000)*

Η διαπίστωση ότι οι πρόσθιες ρινικές θαλάμες αποτελούν την πλέον σταθερή περιοχή φορέας *S. aureus* έγινε από τα μέσα της δεκαετίας του 1960. Προσδιορίστηκαν μάλιστα τρεις τύποι ρινικής φορέας: (1) Οι μόνιμοι φορείς (20% του γενικού πληθυσμού), οι οποίοι είναι πάντα αποικισμένοι από τον ίδιο τύπο στελέχους, (2) οι περιστασιακοί φορείς ( $\pm 60\%$ , του γενικού πληθυσμού), των οποίων τα στελέχη αποικισμού μεταβάλλονται με ποικίλη συχνότητα, ενώ τέλος, (3) ένα ποσοστό  $\pm 20\%$  των ατόμων δε φέρουν ποτέ στέλεχος *S. aureus* και λέγονται μη-φορείς. Μόνιμη φορεία συναντάται κυρίως σε παιδιά, ενώ σε πολλά άτομα μεταβάλλεται ο τύπος φορέας τους μεταξύ των 10 και 20 χρόνων. *MacDonald A et al. (2004),*

Ο προσδιορισμός του ποσοστού των ρινικών φορέων αποτέλεσε αντικείμενο μελέτης τα τελευταία σαράντα περίπου χρόνια. Οι απόψεις συγκλίνουν πως το ποσοστό αυτό ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με τον εξεταζόμενο πληθυσμό, την

ποιότητα του ελεγχόμενου δείγματος και τις συνθήκες καλλιέργειάς του. Σε μεγάλη αναδρομική πολυκεντρική μελέτη που πραγματοποιήθηκε το 1997, το ποσοστό ρινικής φορέας *S. aureus* στο γενικό πληθυσμό προσδιορίστηκε κατά μέσον όρο σε 37,2%. Το ποσοστό αυτό είναι ανάλογο εκείνων που παρατηρήθηκαν σε υγιείς εργαζόμενους νοσοκομειακών χώρων και σε ασθενείς κατά την εισαγωγή και κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους. *Kluytmans J, van Belkum A, Verbrugh H. (1997)*

Οι ασθενείς με ινσουλινοεξαρτώμενο σακχαρώδη διαβήτη, οι χρόνια αιμοκαθαρόμενοι ή υπό συνεχή περιτοναϊκή διάλυση, οι ενδοφλέβιοι χρήστες ναρκωτικών ουσιών, εκείνοι που πάσχουν από δερματικές λοιμώξεις με *S. aureus* και τέλος εκείνοι με λοίμωξη HIV ή AIDS, αποτελούν τις ομάδες ασθενών με τα υψηλότερα ποσοστά ρινικής φορέας. Κοινός παρονομαστής στις τέσσερις πρώτες κατηγορίες φαίνεται πως είναι ο επαναλαμβανόμενος ή μακροχρόνιος νυγμός του δέρματος με βελόνες και/ή η χρήση ενδοφλέβιων καθετήρων. *Urban C, Burns J, et al. (1994),*

Από το 1970 ακόμα ήταν γνωστό ότι η ρινική μικροβιακή χλωρίδα μεταβάλλεται όταν χορηγούνται συστηματικά αντιβιοτικά. Σήμερα, έχει αποσαφηνισθεί πως ο σημαντικότερος ίσως παράγοντας αποικισμού από στέλεχος MRSA είναι η χορήγηση πολλαπλών αντιβιοτικών. Δεδομένου πως οι MRSA έχουν την τάση να διασπείρονται ευκολότερα κάτω από πίεση αντιβιοτικών, φαίνεται πως δίνεται μια ικανοποιητική απάντηση στο ερώτημα της διεθνούς εξάπλωσής τους και στο αυξανόμενο διαρκώς ποσοστό τους εντός του νοσοκομειακού περιβάλλοντος. *Wilson. J., Richardson. J. (1996)*

Τα τελευταία χρόνια, η μοριακή επιδημιολογική μελέτη των στελεχών MRSA έχει επεκταθεί σε περιορισμένη έκταση και στα στελέχη των ρινικών φορέων. Σημαντική είναι η μελέτη των Hu και των συνεργατών του το 1995, όπου διαπίστωσαν πως, από διαφορετικούς ρινικούς φορείς, απομονωνόταν σε κάθε θετική καλλιέργεια το ίδιο πάντα στέλεχος MRSA. Έτσι, θεώρησαν ότι, επαναποίκηση των πρόσθιων ρινικών θαλαμών συμβαίνει πολύ σπάνια. Συγκεκριμένα, πρότειναν πως το φαινόμενο της μικροβιακής παρεμβολής μπορεί να οδηγήσει σε κατάσταση μη-φορέας. Για παράδειγμα, όταν μια οικολογική φωλιά (π.χ. οι ρινικές θαλάμες) αποικιστεί στιγμιαία από κάποιο μικροοργανισμό, τότε ο *S. aureus* δεν έχει τον τρόπο να αντικαταστήσει τον ήδη εγκατεστημένο μικροβιακό πληθυσμό. *Hu L., et al, (1995)*

Σε περιπτώσεις νοσοκομειακών επιδημιών, το ποσοστό λοιμώξεων από MRSA στο σύνολο των αποικισθέντων ασθενών είναι αρκετά υψηλό (40%). Τα ποσοστά αποικισμού με MRSA σε εργαζόμενους υγειονομικών χώρων θεωρούνται αρκετά χαμηλά (κάτω του 2%), όταν τα αντίστοιχα ποσοστά αποικισμού των ρινικών θαλαμών και του ορθού ασθενών, σε περίοδο νοσοκομειακής επιδημίας, είναι 72 και 66% αντίστοιχα. *Wilson. J., Richardson. J. (1996)*

### Οδοί μετάδοσης

Υπάρχουν δύο κύριοι μηχανισμοί με τους οποίους μπορεί να εισαχθεί ένα στέλεχος MRSA μέσα σε μία νοσοκομειακή μονάδα. Ο πλέον συχνός είναι η εισαγωγή ενός μολυσμένου ή αποικισθέντος ατόμου με MRSA, το οποίο λειτουργεί πλέον ως αποθήκη αποικισμού. Σπανιότερα, η άφιξη ενός μολυσμένου ή αποικισμένου εργαζομένου σε νοσηλευτικό χώρο, μπορεί να προσφέρει μια μόνιμη

δεξαμενή απευθείας διασποράς του μικροβίου. Οι μονάδες νοσηλείας χρόνιων περιστατικών έχουν ενοχοποιηθεί επίσης, ως πύλη εισόδου MRSA σε μια νοσηλευτική μονάδα οξέων περιστατικών, θεωρούνται όμως μικρότερης σημασίας. *Sohn AH et al. (2001),*

Ο βασικός τρόπος μετάδοσης των MRSA εντός του νοσοκομειακού χώρου είναι από ασθενή σε ασθενή μέσω των χεριών του προσωπικού, τα οποία αποικίζονται παροδικά κατά την απευθείας επαφή τους με τον ασθενή ή μετά το χειρισμό επιμολυσμένων αντικειμένων του περιβάλλοντος. *Solberg CO., (2000)*

Η μετάδοση μέσω των επιμολυνθέντων αντικειμένων του περιβάλλοντος είναι περισσότερο σημαντική για ορισμένους πληθυσμούς ασθενών (εγκαυματίες, νοσηλευόμενους σε μονάδες εντατικής θεραπείας κ.α.) και λιγότερο για νοσηλευόμενους σε μονάδες χρόνιων πασχόντων. Στελέχη MRSA έχουν απομονωθεί από διαφορετικά σημεία νοσοκομειακών χώρων, όπως δάπεδα, κλινοσκεπάσματα, μάσκες οξυγόνωσης, έπιπλα θαλάμων νοσηλείας, διαγράμματα ασθενών και διάφορα ιατρικά και νοσηλευτικά εργαλεία. *Kniehl E, Becker A, Forster DH, (2005)*

Τέλος, πηγή διασποράς στελεχών *S. aureus* μπορεί να αποτελέσουν και οι ασθενείς με δερματίτιδα, κυρίως μέσω της απόπτωσης απολεπισθέντων επιδερμικών κυττάρων. Πάντως, όποιος κι αν είναι ο μηχανισμός εισόδου και διασποράς του *S. aureus* εντός του νοσοκομειακού περιβάλλοντος, το μόνο σίγουρο είναι πως, μετά την εγκατάσταση η εκρίζωσή του είναι σχεδόν αδύνατη. *Plowman R et al. (2001),*

## **2.6. Προδιαθεσικοί παράγοντες λοιμώξεων από S. aureus**

Από τα τέλη της δεκαετίας του 1950, η ρινική φορεία έχει συνδεθεί με την ικανότητα προκλήσεως λοιμώξεων. Πολλά χρόνια αργότερα, το 1996 η ομάδα του *Rujol* σε μεγάλη προοπτική μελέτη 309 ασθενών με αποικισμό ή λοίμωξη από MRSA, διαπίστωσαν ότι, ποσοστό 30% των επιμολυνθέντων ασθενών είχαν MRSA βακτηριαιμία. Η εξακρίβωση της αιτιολογικής σχέσης που συνδέει τη φορεία με την εμφάνιση λοιμώξεως αποτέλεσε βασική προϋπόθεση για την μελέτη των νοσοκομειακών λοιμώξεων από *S. aureus* και ειδικότερα από στελέχη MRSA.

Οι κυριότερες πύλες εισόδου στον ανθρώπινο οργανισμό των στελεχών MRSA, που προέρχονται από τα επιμολυνθέντα χέρια του νοσοκομειακού προσωπικού ή τον αέρα του νοσοκομειακού χώρου, θεωρούνται πως είναι το κατεστραμμένο δέρμα – ιδίως σε εγκαυματίες – το ουροποιητικό σύστημα, οι ενδαγγειακές συσκευές, ο οισοφάγος και η αναπνευστική οδός, κυρίως σε διασωληνωμένους ασθενείς. *Webster J, Faoagali JL, Cartwright D., (1994),*

Οι παράγοντες που προδιαθέτουν στον αποικισμό του ασθενούς με MRSA έχουν διερευνηθεί εκτενώς τα τελευταία είκοσι χρόνια. Οι σημαντικότεροι από αυτούς θεωρούνται πως είναι: (1) η μεγάλη ηλικία του ασθενούς, (2) η νοσηλεία, ιδίως η μακρόχρονη, σε μονάδα εντατικής θεραπείας, (3) η παρατεταμένη χημειοθεραπευτική αγωγή, ιδίως όταν περιλαμβάνει πολλά αντιβιοτικά, (4) οι ενδαγγειακές συσκευές, (5) ο μηχανικός αερισμός, (6) η τραχειοστομία, (7) τα χειρουργικά τραύματα και (8) τα έλκη κατακλίσεως. *Ayliffe, J, Babb R., Taylor J. (1999)*

Ειδικότερα για τη χρήση των αντιβιοτικών φαίνεται ότι, ενώ ο μεγαλύτερος αριθμός και το ευρύτερο αντιμικροβιακό τους φάσμα ευνοούν τον αποικισμό με MRSA, άπαξ και ο ασθενής αποικισθεί με MRSA, η χρήση πολλαπλών αντιβιοτικών δεν αποτελεί ξεχωριστό επιβαρυντικό παράγοντα για την πρόκληση λοιμώξεως.

Το 1997, σε μεγάλη αναδρομική μελέτη του Kluytmans, διαπιστώθηκε πως τα υποκείμενα νοσήματα, που ευνοούν την ανάπτυξη λοιμώξεως σε ρινικούς φορείς είναι:

1. Τα χειρουργικά τραύματα.
2. Η αιμοκάθαρση και η χρόνια περιτοναϊκή διάλυση
3. Ασθενείς μολυσμένοι με HIV ή πάσχοντες από AIDS.
4. Ενδαγγειακές συσκευές – Σχετιζόμενη βακτηριαιμία. *Kluytmans J., et al (1997)*

Σε ανάλογη μελέτη του 2000, ο Cookson και οι συνεργάτες του αναζήτησαν τους λόγους που αιτιολογούν την εκδήλωση λοίμωξης σε ορισμένους μόνον από τους ρινικούς φορείς. Προσδιόρισαν λοιπόν ότι, σε ασθενείς αποικισμένους με MRSA, προδιαθεσικοί παράγοντες που ευνοούν την εκδήλωση λοιμώξεως: 1) η νοσηλεία σε μονάδα εντατικής θεραπείας, 2) τα χειρουργικά τραύματα, 3) τα έλκη κατακλίσεως και 4) οι ενδοφλέβιοι καθετήρες. *Cookson B. (2000)*

### Παθογονικότητα

Στην τρέχουσα δεκαετία, ορισμένοι ερευνητές θεώρησαν πως τα στελέχη MRSA έχουν τουλάχιστον την ίδια ή μεγαλύτερη παθογονικότητα από τα στελέχη MSSA. Φαίνεται όμως πως, η ύπαρξη προδιαθεσικών παραγόντων (όπως τα



υποκείμενα νοσήματα, ο χρόνος νοσηλείας, η ενδογενής αντοχή των στελεχών κ.α.),

μπορεί να έχει οδηγήσει στο παραπάνω συμπέρασμα. *Kluytmans J., et al (1997)*

Η πιθανότερη ερμηνεία της εμφάνισης μεγαλύτερου ποσοστού λοιμώξεων στους φορείς MRSA βασίζεται κυρίως στην επιλογή συγκεκριμένου (περισσότερου ευάλωτου) πληθυσμού ασθενών, μεταξύ αυτών που έχουν αποικισθεί με MRSA.

*Griffith-Jones, A. (1995)*

## **2.7. Επιδημιολογία νοσοκομειακών λοιμώξεων από στελέχη mrsa**

### **2.7.1. Ιστορική αναδρομή**

#### ***Διεθνώς***

Τα τρία πρώτα στελέχη MRSA κατεγράφησαν στην Αγγλία το 1961, λίγο μετά από είσοδο της μεθικιλίνης στην κλινική πράξη. Μέχρι το 1965, είχαν απομονωθεί στη Μεγάλη Βρετανία περίπου 300 διαφορετικά στελέχη MRSA, από τα οποία όμως, τρία μόνον είχαν προκαλέσει σοβαρή λοίμωξη.

Τη δεκαετία του 1960, καταγράφονται με αυξανόμενο ρυθμό νέα στελέχη MRSA καθώς και οι πρώτες επιδημικές μορφές λοιμώξεων, κυρίως στην Ευρώπη (Δανία, Γαλλία και Ελβετία), αλλά και σε άλλες χώρες (π.χ. Πολωνία, Τουρκία, Ινδία) ή και Αυστραλία, όπου τα πενικιλινασοάντοχα αντιβιοτικά δεν ήταν ακόμα διαθέσιμα.

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, αν και τα πρώτα στελέχη MRSA καταγράφονται στις αρχές της δεκαετίας αυτής, ουσιαστικά η πρώτη επιδημική έκρηξη εκδηλώνεται στο Boston City Hospital το 1968. Στη Γαλλία, αναφέρονται οι πρώτες ανεπιτυχείς

προσπάθειες θεραπείας λοιμώξεων από MRSA με μεθικιλίνη, ενώ στην Αγγλία οι MRSA αναλογούν σε ποσοστό κάτω του 5% στα τέλη της δεκαετίας.

Τα "παλαιά" αυτά στελέχη MRSA είναι σποραδικά, ανθεκτικά μόνο στα β-λακταμικά αντιβιοτικά και δεν φαίνεται να προκαλούν σοβαρά κλινικά προβλήματα. *Shahin R., et al (1999).*

Στις αρχές και τα μέσα της δεκαετίας του 1970, παρατηρείται διεθνώς μια μείωση της καταγραφής νέων στελεχών MRSA ή επιδημιών από αυτά. Πιθανοί λόγοι θεωρήθηκαν η ελάττωση της χρήσης τετρακυκλίνης και πιθανώς στρεπτομυκίνης, καθώς και η εφαρμογή των πρώτων νοσοκομειακών μέτρων αντιμετώπισής τους. Μέχρι το 1976 στις Ηνωμένες Πολιτείες προστίθεται μόνο μία νέα επιδημική έκρηξη, ενώ στο Birmingham της Αγγλίας το ποσοστό ρινικής φορέας με MRSA από 8,5% που ήταν το 1970 πρακτικά εξαλείφεται. *Semmelweis I. (1988),*

Το πρόβλημα με τα στελέχη MRSA ήρθε και πάλι στο προσκήνιο στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και στις αρχές της επόμενης. Πρόκειται για τη γενιά των λεγόμενων "νέων" στελεχών MRSA, τα οποία εμφανίζονται ανθεκτικά στη γενταμικίνη και τη χλωραμφαινικόλη, ενώ είναι ευαίσθητα στη ριφαμπικίνη, το φουσιδικό οξύ και τη βανκομυκίνη.

Στο Λονδίνο, η πρώτη επιδημία από στέλεχος *S.aureus* ανθεκτικό στη μεθικιλίνη και τη γενταμυκίνη, καταγράφεται από τον Shanson και την ομάδα του το 1976, ενώ στην επόμενη πενταετία, αναφέρονται 18 νέες επιδημικές εκρήξεις στις ΗΠΑ. Μέχρι το 1980, στο Πανεπιστήμιο του Virginia Medical Centre το 40% των βακτηριαιμιών, το 24% των πνευμονιών και το 49% των επιμολυνθέντων

χειρουργικών τραυμάτων προκαλούνται από MRSA. Το κύμα αυτό εμφάνισης νέων επιδημιών εξαπλώνεται διεθνώς και εκδηλώνεται με καταγραφές από την Αυστραλία, την Ιρλανδία και άλλες χώρες της Ευρώπης. *Shahin R, et al . (1999)*.

Η χρονική περίοδος των τελευταίων είκοσι ετών ανέδειξε τα πολυανθεκτικά στελέχη MRSA, ως ένα διογκούμενο κίνδυνο για το νοσοκομειακό περιβάλλον και τη δημόσια υγεία.

Στη Μεγάλη Βρετανία, μετά την καταγραφή του πρώτου επιδημικού στελέχους MRSA (epidemic MRSA/EMRSA-1), η περίοδος 1980-1991 χαρακτηρίζεται από ύφεση στην παρουσία νέων επιδημικών εκρήξεων. Όμως μέχρι τα μέσα της δεκαετίας μας, έχουν πλέον καταγραφεί περισσότερες από 15 νέες επιδημίες από διαφορετικά στελέχη MRSA και μια πρόσφατη επιδημία αναπνευστικών λοιμώξεων αποδίδεται στο στέλεχος EMRSA-16. Παράλληλα, παρά την εφαρμογή προληπτικών μέτρων, ενώ το 1993 υπήρχαν μόνο 25 νοσοκομεία προσβεβλημένα από MRSA, ο αριθμός τους το 1996 ξεπέρασε τα 100. *Voss A., et al, (1994)*

Στις Η.Π.Α., ο *S. aureus* είναι ο υπεύθυνος παθογόνος παράγοντας σε ποσοστό 12% του συνόλου των νοσοκομειακών λοιμώξεων, και το ποσοστό των στελεχών MRSA ανέρχεται σε 35% του συνόλου των απομονωθέντων στελεχών *S. aureus*. Το Εθνικό Συμβούλιο Μελέτης Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, διαπίστωσε πως το ποσοστό απομόνωσης στελεχών MRSA ανέβηκε από 2.4% που ήταν το 1975, σε 29% το 1991. Προσδιορίστηκε μάλιστα ότι, το ποσοστό αυτό ήταν άμεσα εξαρτώμενο από το μέγεθος της εξεταζόμενης νοσηλευτικής μονάδας. Συγκεκριμένα, σε μονάδες με  $\leq 200$  κλίνες, το ποσοστό προσδιορίσθηκε στο 14.9%, ενώ σε μονάδες με 200-499

και  $\geq 500$  κλίνες, ήταν αντίστοιχα 20.3 και 38.3%. *Pagani L, Luzzaro F, Ronza P, et al. (1994)*,

Η πρώτη ολοκληρωμένη μελέτη των MRSA στην Ευρώπη, πραγματοποιήθηκε από τον Voss και τους συνεργάτες του, το 1994. Αυτοί συγκέντρωσαν 7,333 στελέχη *S. aureus* από 10 Ευρωπαϊκές χώρες και 43 διαφορετικά εργαστήρια και προσδιόρισαν ότι, το ποσοστό των στελεχών MRSA ήταν 12.8%. Το ποσοστό αυτό στις διάφορες χώρες κυμαίνεται από ιδιαίτερα χαμηλό (< 1%), όπως στις Σκανδιναβικές χώρες, έως υψηλό (> 30%), όπως στη Γαλλία, την Ισπανία και την Ιταλία. *Voss A., et al, (1994)*

Ειδικότερα, στη Γαλλία τα πρώτα στελέχη MRSA απομονώθηκαν το 1962 και το ποσοστό τους υπολογιζόταν τότε περίπου στο 15% του συνόλου των *S. aureus*. Την περίοδο μεταξύ 1964 -1990, το ποσοστό τους εκτινάχθηκε στο 45%, χωρίς όμως μέχρι τότε να έχει γίνει κάποια προσπάθεια πρόληψης και αντιμετώπισης του φαινομένου. *Voss A., et al, (1994)*

Στη Δανία, τα ποσοστά απομόνωσης MRSA την περίοδο 1996 έως 1986 κυμαίνονταν γύρω στο 15% του συνόλου των *S. aureus*. Στη χώρα αυτή όμως, το διογκούμενο πρόβλημα αναγνωρίστηκε εγκαίρως και με τη λήψη των κατάλληλων προληπτικών μέτρων, μετά το 1986, τα ποσοστά τους φθάνουν μέχρι 0.2%. *Layton M, Hierholzer W, Patterson JE. (1995)*,

Αντίθετα, στην Ιταλία το ποσοστό των MRSA κατά τα έτη 1981, 1986 και 1996 ήταν αντίστοιχα 6, 26 και 32.3%, αναδεικνύοντας τη χώρα μεταξύ εκείνων με τα υψηλότερα ποσοστά απομόνωσης MRSA στην Ευρώπη. *Voss A., et al, (1994)*

Στην Πορτογαλία, καταγράφηκαν τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερα υψηλά ποσοστά απομόνωσης στελεχών MRSA (49% το 1993 και 46% το 1996). Παράλληλα, σε μεγάλη πολυκεντρική μελέτη της επίπτωσης των λοιμώξεων στους χώρους των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας του 1992, τα στελέχη MRSA ευθύνονταν για το 65% των λοιμώξεων που καταγράφηκαν στη χώρα αυτή. *Voss A., et al, (1994)*

Στην Ολλανδία, οι πρώτες τρεις επιδημικές εκρήξεις από MRSA που καταγράφηκαν τη δεκαετία του 1980, θορύβησαν σε μεγάλο βαθμό την ιατρική κοινότητα και οδήγησαν σε μια σειρά αυστηρών προληπτικών μέτρων. Έτσι σήμερα, το ποσοστό MRSA στην Ολλανδία είναι 0.3%, κατατάσσοντας τη χώρα μεταξύ εκείνων με τα χαμηλότερα ποσοστά διεθνώς. Στην ίδια κατηγορία, με αντίστοιχα χαμηλό ποσοστό, μπορεί να καταταχθεί και η Σουηδία. *Voss A., et al, (1994)*

Η Γερμανία αποτελεί ακόμα ένα παράδειγμα χώρας που ενώ αρχικά ακολούθησε το διεθνές ρεύμα αυξημένης καταγραφής στελεχών MRSA στα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας, σήμερα τα ποσοστά της κυμαίνονται μεταξύ 1.1 και 3.7%. *Voss A., et al, (1994)*

Στη Βραζιλία, η ανάδειξη και εξάπλωση των MRSA φαίνεται πως ακολούθησε παρόμοια εξελικτική πορεία με την Πορτογαλία, με αντίστοιχα υψηλά ποσοστά απομόνωσης, οφειλόμενη πιθανώς στο μεγάλο μεταναστευτικό ρεύμα και την ανταλλαγή πληθυσμών, που συνδέει αυτές τις δύο χώρες εδώ και πολλά χρόνια.

Η Αυστραλία και η Ινδία συγκαταλέγονται μεταξύ των χωρών που τα στελέχη MRSA θεωρούνται πλέον ενδημικά και υπεύθυνα για αρκετές καταγεγραμμένες επιδημικές εκρήξεις. *Inglis, B., Matthews, R., Steward, R., (1988)*

Τέλος στην Ιαπωνία, φαίνεται πως το πρόβλημα έχει πάρει τεράστιες διαστάσεις, ιδίως τα τελευταία δέκα χρόνια. Συγκεκριμένα, το 1992 σε πολυκεντρική μελέτη 43 πανεπιστημιακών νοσοκομείων της χώρας, το ποσοστό απομόνωσης MRSA ήταν 60%. Την επόμενη χρονιά, σε μεγάλη πολυκεντρική έρευνα 8,603 στελεχών *S. aureus* απομονωθέντων από 264 μεγάλα νοσοκομεία της χώρας, διαπιστώθηκε πως σε 26 νοσοκομεία το ποσοστό των MRSA ήταν πάνω από 90%.  
Voss A, Doebbeling BN.(1995)

Όλα τα παραπάνω δεδομένα καταγράφουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο το μέγεθος της διεθνούς διασποράς των στελεχών MRSA και απεικονίζουν την ανάγκη επαγρύπνησης και πρόληψης της σύγχρονης αυτής μάστιγας.

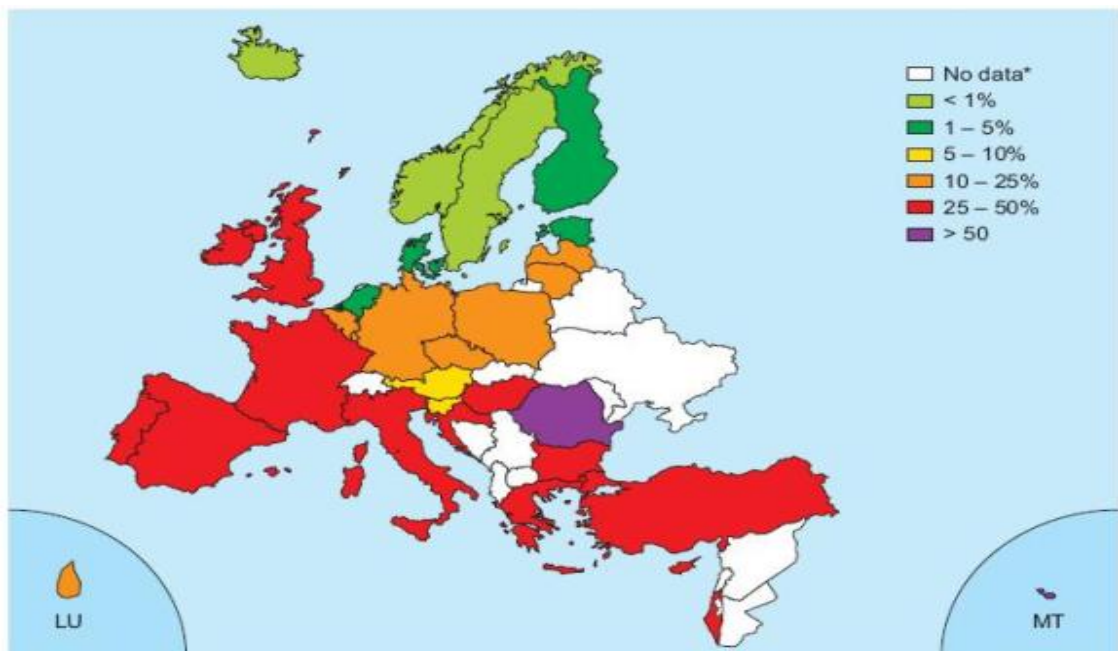


Figure 5.8. *Staphylococcus aureus*: proportion of invasive isolates resistant to oxacillin (MRSA) in 2006.  
\* These countries did not report any data or reported less than 10 isolates.

Εικόνα 3. Mrsa in Europe. Πηγή: the EARSS 2006 Annual Report

[http://hospitalinfections.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=31&Itemid=59](http://hospitalinfections.com/index.php?option=com_content&task=view&id=31&Itemid=59)

**Ελλάδα**

Η πρώτη καταγραφή επιδημικής εκρήξεως από MRSA στη χώρα μας έγινε από την ομάδα της Giamairellou το 1981 και αφορούσε την εμφάνιση στελεχών MRSA την περίοδο 1976 -1978, στο Λαϊκό Νοσοκομείο. *Giamairellou H., Paparetropoulou M., Daikos G.K.,(1981)*

Το 1988 ο Kosmidis και οι συνεργάτες του κατέγραψαν την ελληνική πραγματικότητα για τις σταφυλοκοκκικές λοιμώξεις, θέτοντας τον προβληματισμό τους λόγω του αυξανόμενου ποσοστού απομόνωσης στελεχών MRSA. *Kosmidis J., et al(1988)*

Το Μικροβιολογικό Τμήμα του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου της Θεσσαλονίκης σε μελέτη 472 στελεχών *S. aureus* από ένα πανεπιστημιακό νοσοκομείο το 1996, προσδιόρισε πως τα 202 (42.8%) από αυτά ήταν ανθεκτικά στην μεθικιλίνη (MRSA). *Tsakris A., et al(1996)*

Μια άλλη καταγραφή στελεχών MRSA πραγματοποιήθηκε από το Μικροβιολογικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Αθηνών και αφορούσε πολυκεντρική μελέτη στελεχών *S. aureus* που απομονώθηκαν σε διαφορετικά νοσοκομεία της χώρας το 1997. Το ποσοστό απομόνωσης MRSA προσδιορίστηκε σε 41%. *Kantzanou A., et al(1999)*

Ένα βασικό θέμα μελέτης αρκετών ερευνητών μέσα στην ιστορική εξέλιξη των MRSA, υπήρξε η συγκριτική μελέτη των στελεχών των αρχών της δεκαετίας του 1960, των λεγόμενων παλαιών με τα νέα στελέχη, τα οποία εμφανίστηκαν από την περίοδο 1980 μέχρι σήμερα. Τα παλαιά στελέχη ήταν ανθεκτικά σε πολλά αντιβιοτικά,

όπως στην πενικιλίνη, στην τετρακυκλίνη και συνήθως στη στρεπτομυκίνη. Ορισμένα μάλιστα εμφανίζουν αντοχή έναντι της ερυθρομυκίνης, της λινκομυκίνης, της καναμυκίνης και της νοβοβιοκίνης.

Τα νέα στελέχη MRSA των τελευταίων δεκαετιών, είναι συνήθως ανθεκτικά σε αρκετά αντιβιοτικά, συμπεριλαμβανομένων της γενταμικίνης, της τριμεθοπρίμης και πρόσφατα της κίπροφλοξακίνης και της μουπιροσίνης. Η ταυτοποίησή τους με παραδοσιακούς φάγους ήταν αδύνατη και επετεύχθη μόνον με τη χρήση νεωτέρων (π.χ. τύποι φάγου 88Α, 90 κ.α.). Αποστολοπούλου, Α. (1996)

### **2.7.2. Μέθοδοι επιδημιολογικής τυποποίησης**

Η επιδημιολογική μελέτη των νοσοκομειακών λοιμώξεων περιλαμβάνει δύο συνιστώσες. Αρχικά, την ανίχνευση και καταγραφή όλων των σχετιζομένων πληροφοριών κατά τη διάρκεια μιας τοποχρονικής συρροής κρουσμάτων και στη συνέχεια, την αναζήτηση και αναγνώριση τυχόν επιδημικού κλώνου.

Ως κλώνος ορίζεται μια ομάδα επιδημιολογικά σχετιζομένων βακτηριακών στελεχών που έχουν απομονωθεί "από ανεξάρτητες πηγές, σε διαφορετικές περιοχές και ίσως σε διαφορετικό χρόνο, αλλά που εμφανίζουν τόσες πολλές φαινοτυπικές και γενετικές ομοιότητες, ώστε η πιο πιθανή ερμηνεία της ομοιότητάς τους να είναι η κοινή πηγή προελεύσεως".

Για τη μελέτη και τυποποίηση των επιδημιολογικά σχετιζομένων στελεχών MRSA έχουν χρησιμοποιηθεί μια σειρά μεθόδων, που βασικά διακρίνονται σε



φαινοτυπικές (μελετούν τα φαινοτυπικά γνωρίσματα των στελεχών) και σε γενετικές

(που αναλύουν το βακτηριακό DNA). *Inglis B, Matthews PR, Steward PR. (1988)*

## Φαινοτυπικές μέθοδοι

### Φαινότυπος αντοχής στα αντιβιοτικά

Είναι ο πλέον απλός επιδημικός δείκτης και η πλέον διαθέσιμη μέθοδος στα κλινικά εργαστήρια. Μειονεκτήματα της μεθόδου θεωρούνται η περιορισμένη αποτελεσματικότητα σε περιπτώσεις πολύ ευαίσθητων ή πολύ ανθεκτικών στελεχών και η ελαττωμένη επαναληψιμότητα. Ειδικότερα, πολλά στελέχη αποκτώντας νέους γόνους αντοχής στα πλασμίδιά τους, μεταβάλλουν τους χαρακτήρες ευαισθησίας τους, καθιστώντας ουσιαστικά τη μέθοδο αναποτελεσματική. *Katayama Y, Ito T, Hiramatsu K. (2000)*

Οι μέθοδοι προσδιορισμού του φαινοτύπου αντοχής των MRSA στελεχών, οι οποίες είναι ευρύτερα χρησιμοποιούμενες και καλύτερα αξιολογημένες, είναι οι ακόλουθες:

1. Μέθοδος διαχύσεως δισκίων σε άγαρ (disk diffusion test).
2. Προσδιορισμός της ελάχιστης ανασταλτικής πυκνότητας με μικρομέθοδο (broth microdilution method).
3. Ενσωμάτωση μεθικιλίνης ή οξακιλλίνης σε άγαρ (agar screen test).

### Λυσιτυπία ή βακτηριοφαγική τυποποίηση (phage typing)

Η μέθοδος βασίζεται στο διαχωρισμό των στελεχών με βάση την ευαισθησία ή την αντοχή τους σε ειδικούς βακτηριοφάγους. Η ικανότητά τη σαν διαχωρίζει σαφώς

ορισμένους λυσιτύπους μεταξύ επιδημικών και παθογόνων στελεχών είναι αναγνωρισμένη από πολύ παλιά. Η αξιολόγηση και η δυνατότητα εφαρμογής της για τη μελέτη επιδημικών στελεχών MRSA πραγματοποιείται μέσα από μια πλειάδα ερευνητικών μελετών τα τελευταία σαράντα χρόνια. *Tenover F, et al. (1995)*,

Στις επόμενες δεκαετίες, για την εξάλειψη της ρινικής φορέας χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι αντιμικροβιακοί παράγοντες (βακιτρακίνη, τετρακυκλίνη, χλωροεξιδίνη κ.α.), φαίνεται όμως ότι, τα ικανοποιητικότερα αποτελέσματα υπάρχουν με την τοπική ενδορινική χρήση της *μουπιροσίνης (mupirocin)*. Πρόκειται για ψευδομονικό οξύ (pseudomonic acid) που παράγεται από τα προϊόντα ζυμώσεως της *Pseudomonas fluorescens*. Σε μελέτες αναφοράς των τελευταίων πέντε ετών, χορηγήθηκε ενδορινικά αλοιφή μουπιροσίνης, δύο φορές ημερησίως για πέντε συνεχόμενες ημέρες και διαπιστώθηκε εξάλειψη της ρινικής φορέας σε ποσοστά πάνω από 90%. Ένα χρόνο μετά τη θεραπεία, ποσοστό 66% των ελεγχόμενων παρέμεναν ελεύθεροι από MRSA στέλεχος στις ρινικές τους κοιλότητες, ενώ 34% είχαν αποικιστεί και πάλι με το ίδιο στέλεχος. *Wielders C., et al. (2001)*,

Αν και έχει αναφερθεί πως η εξάλειψη της ρινικής φορέας ελαττώνει το επίπεδο φορέας από άλλες περιοχές του σώματος, πιστεύεται πως η εξάλειψή της από εκεί δεν είναι εφικτή. Παράλληλα έχουν καταγραφεί αρκετές περιπτώσεις ανάπτυξης αντοχής έναντι της μουπιροσίνης, γεγονός μετριάζει την προοπτική της εφαρμογής της. *Wielders C., et al. (2001)*,

Μια δεύτερη προσπάθεια εξάλειψης της ρινικής φορέας από MRSA, έχει γίνει με τη χορήγηση ριφαμπικίνης. Όμως παρά την αποτελεσματικότητά της, οι

παρενέργειες που προκαλεί και η γρήγορη ανάπτυξη ανθεκτικών στελεχών, έχουν περιορίσει σημαντικά τη χρήση για τον σκοπό αυτό.

Συμπερασματικά, οι περισσότεροι τρόποι που έχουν χρησιμοποιηθεί για την εξάλειψη της ρινικής φορέας, έχουν αποβεί αναποτελεσματικοί. Ίσως η μουπιροσίνη δίνει κάποια ελπιδοφόρα μηνύματα για μια ουσιαστική μελλοντική αντιμετώπιση του προβλήματος. *Morosini MI, et al. (1995),*

### **Προσδιορισμός αντοχής στους αντιμικροβιακούς παράγοντες**

#### Αντοχή στη Μεθικιλίνη

*Μέθοδος διαχύσεως αντιβιοτικού από τους δίσκους στο άγαρ*

*Μέθοδος διαχύσεως δίσκων κατά KIRBY-BAUER*

Για την εξάλειψη πιθανότητας αδυναμίας ανάδειξης ανθεκτικών στη μεθικιλίνη υποπληθυσμών, η μέθοδος εφαρμόζεται τροποποιημένη στις παρακάτω παραμέτρους:

1. Θερμοκρασία επώασης: Η επώαση στη θερμοκρασία 30-35°C επάγει την έκφραση αντοχής, η οποία εύκολα μπορεί να διαφύγει στους 37°C.
2. Επιλογή αντιβιοτικών δισκίων: Η χρήση δισκίων οξακιλλίνης ναφκιλλίνης ή μεθικιλίνης οδηγεί σε παρόμοια αποτελέσματα μετά από επώαση στους 30° – 35°C. Ωστόσο, συνιστάται η χρήση δισκίων οξακιλλίνης (1 µg) ως πιο σταθεράς ουσίας.
3. Πυκνότητα του εναιωρήματος ενοφθαλμίσματος: Παρότι προτείνεται η χρησιμοποίηση ενοφθαλμίσματος πυκνότητας της τάξεως του 0.5 της κλίμακας

McFarland ( $10^8$  cfu/ml), το υψηλότερης πυκνότητας ενοφθάλμισμα διευκολύνει την ανίχνευση στελεχών με ετερογενή αντοχή.

4. Διάρκεια επώασης: Ο χρόνος επώασης για την ανάδειξη ομοιογενούς αντοχής είναι 24 ώρες. Επιβάλλεται ωστόσο, η παράταση της επώασης στις 48 ώρες για την ανάδειξη ετερογενών στελεχών.
5. Το pH του καλλιεργητικού υλικού: Η ανάδειξη της αντοχής ευνοείται σε pH 7.
6. Προσθήκη NaCl στο καλλιεργητικό υλικό: Υπάρχει ισχυρή ένδειξη ότι η έκφραση της ετερογενούς αντοχής ευνοείται από την προσθήκη NaCl 4% στο καλλιεργητικό μέσο. Εναλλακτικά, από ορισμένους έχει προταθεί η προσθήκη σουκρόζης στο θρεπτικό υλικό για την επαγωγή της έκφρασης της ετερογενούς αντοχής, μέσω ελάττωσης της αυτολυτικής δραστηριότητας. *Griffith-Jones, A. (1995)*

### **2.7.3. Στρατηγική περιορισμού στελεχών MRSA**

Οι νοσοκομειακές λοιμώξεις από στελέχη MRSA αναγνωρίζονται πλέον διεθνώς ως ένα μείζον πρόβλημα. Λόγω της μεγάλης διασποράς των MRSA στελεχών, στις περισσότερες χώρες όπου ενδημούν ή προκαλούν επιδημικές εκρήξεις έχουν προταθεί και θεσπισθεί μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισής τους, χωρίς όμως κάποια συγκεκριμένη στρατηγική να αποτελεί σημείο αναφοράς για το γενικό χειρισμό του προβλήματος.

Τα μέτρα πρόληψης που εφαρμόζονται σε ορισμένες χώρες με ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά απομόνωσης MRSA στελεχών (όπως η Ολλανδία και η Δυτική

Αυστραλία), θα μπορούσαν να αποτελέσουν ένα ικανοποιητικό πλαίσιο λειτουργίας και σε άλλες περιοχές. *Voss A. et al, (1994) ,Akram J., Glatt A., (1998)*

Στην Ολλανδία, όπου το ποσοστό των MRSA είναι 0.3%, φαίνεται πως η αυστηρή πολιτική αντιμετώπισης του προβλήματος τα τελευταία δέκα χρόνια, έχει οδηγήσει σε αυτό το εντυπωσιακό αποτέλεσμα. Τα κυριότερα μέτρα αντιμετώπισης στη χώρα αυτή περιλαμβάνουν τα εξής:

1. Όλοι οι ασθενείς που μεταφέρονται από άλλη χώρα απομονώνονται αμέσως μετά την εισαγωγή τους και ελέγχονται για πιθανή φορέα με MRSA (μύτη, φάρυγγας, περίνεο, κόπρωνα, πτύελα, ούρα και πιθανά τραύματα).
2. Όλοι οι ασθενείς με φορέα MRSA στελέχους νοσηλεύονται σε μονόκλινα δωμάτια.
3. Όλα τα άτομα που εισέρχονται στο δωμάτιο πρέπει να φορούν μάσκα, γάντια και σκούφια.
4. Τα άψυχα αντικείμενα στο χώρο του δωματίου του πάσχοντος ελέγχονται για παρουσία MRSA.
5. Το νοσοκομειακό προσωπικό (ιατροί και νοσηλευτές), οι οποίοι φροντίζουν καθημερινά τον ασθενή με φορέα MRSA, ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα για πιθανή ανάπτυξη φορέας με MRSA.
6. Τόσο το νοσοκομειακό προσωπικό, όσο και οι ασθενείς που είναι ρινικοί φορείς MRSA, θεραπεύονται με τοπική χρήση μουπιροσίνης για πέντε ημέρες. *Voss A. et al, (1994) ,Zaidi et al. (2005)*

Η Μεγάλη Βρετανία είναι μια χώρα όπου άργησε να συνειδητοποιήσει το μέγεθος της απειλής των MRSA εντός του νοσοκομειακού περιβάλλοντος και έτσι οδηγήθηκε στην λήψη άμεσων, αυστηρών μέτρων για την αντιμετώπισή τους. Οι μόνες διαφορές στη στρατηγική που εφαρμόζεται σε σχέση με εκείνη της Ολλανδίας, αφορούν, αφενός μεν ότι τα εκτεταμένα μέτρα ελέγχου εφαρμόζονται μόνον όταν τα στελέχη MRSA ενδημούν σε ένα συγκεκριμένο χώρο και αφετέρου ότι η χρήση γαντιών, μάσκας και σκούφων αμφισβητείται. Παράλληλα, δίνεται μεγαλύτερη σημασία στο μηχανισμό μετάδοσης του μικροβίου, μέσω επιμολυνθέντων επιφανειών του άψυχου περιβάλλοντος. *Gorak E, Yamada S, Brown J. (1999),*

Η αποδοχή λήψεως αυστηρών μέτρων περιορισμού διασποράς των στελεχών MRSA είναι καθολικά αποδεκτή από τη διεθνή ιατρική κοινότητα. Αναμφίβολα όμως, δεν μπορεί κανείς να παραβλέψει την πρόσφατη, τεκμηριωμένη άποψη του Barrett και των συνεργατών του, πως η βαρύτητα των προσπαθειών θα πρέπει να αφορά τον έλεγχο των επιδημικών εκρήξεων και τον περιορισμό ανάπτυξης στελεχών με πολυ-ανθεκτικότητα και λιγότερο τη λήψη πολυδάπανων και συχνά αναποτελεσματικών μέτρων. *Barrett S.,(2000), Shopsin B., et al. (2000),*

Η υγιεινή των χεριών είναι το απλούστερο και αποτελεσματικότερο μέτρο για την πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων και ενώ τεκμηριωμένα αποτρέπει τις αναμολύνσεις στα νοσοκομεία, η συμμόρφωση των εργαζομένων υγειονομικής περίθαλψης στις οδηγίες είναι φτωχή. Περισσότερη έρευνα απαιτείται για να καθοριστεί εάν η εκπαίδευση, η μεμονωμένη τεχνική ενίσχυσης, η κατάλληλη ανταμοιβή, η διοικητική κύρωση, η ενίσχυση της συμμετοχής, η ενεργός συμμετοχή

ενός μεγαλύτερου αριθμού οργανωτικών στελεχών, η αντίληψη για την απειλή υγείας, ή οι συνδυασμοί αυτών των παραγόντων θα βελτίωναν την συμμόρφωση των εργαζομένων υγειονομικής περίθαλψης στις οδηγίες. *Johnson DR, et al (1992), Pittett D., (1999), Rotter, (1997), Larson L., et al (2000)*

Σύμφωνα με τις οδηγίες που εξέδωσε το Κ.Ε.Ε.Λ.Π.ΝΟ. ακολουθώντας τις αντίστοιχες του C.D.C. για την υγιεινή των χεριών, οι κανόνες σχετικά με την συμμόρφωση για την πρόληψη λοιμώξεων από m.r.s.a.αφορούν τα εξής:

### 1) Πλύσιμο χεριών

Τα χέρια πρέπει να πλένονται μετά από επαφή με αίμα, σωματικά υγρά, εκκρίσεις, απεκκρίσεις και μολυσμένα αντικείμενα, είτε έχουν χρησιμοποιηθεί γάντια είτε όχι.

Τα χέρια πλένονται αμέσως μετά την αφαίρεση των γαντιών, μεταξύ των επαφών με τον ασθενή και όταν υπάρχει ένδειξη μεταφοράς μικροβίων σε άλλους ασθενείς ή στο περιβάλλον.

Είναι απαραίτητο τα χέρια να πλένονται μεταξύ δραστηριοτήτων και διαδικασιών στον ίδιο ασθενή προς αποφυγή διασταυρούμενης μόλυνσης από διαφορετικά σημεία του σώματός του.

Οι επισκέπτες σε ασθενή με MRSA πρέπει να πλένουν τα χέρια τους πριν απομακρυνθούν από το δωμάτιο του ασθενούς.

### 2) Γάντια

Καθαρά γάντια μη αποστειρωμένα αρκούν για την επαφή με αίμα, σωματικά υγρά, εκκρίσεις, απεκκρίσεις και μολυσμένα αντικείμενα.

Τα καθαρά γάντια φοριούνται αμέσως πριν την επαφή με βλεννογόρους και με ανοικτό δέρμα.

Τα γάντια αφαιρούνται σωστά μετά τη χρήση χωρίς να έρθουν σε επαφή με άλλα αντικείμενα ή επιφάνειες και πριν την επαφή με άλλο ασθενή.

Τα χέρια πλένονται αμέσως μετά την αφαίρεση των γαντιών προς αποφυγή μετάδοσης μικροοργανισμών σε άλλους ασθενείς ή στο περιβάλλον.

Επιπρόσθετα οι οδηγίες που παρέχονται για την υγιεινή όσον αφορά το πλύσιμο των χεριών αναφέρουν :

(1) τη χρήση υγρού σαπουνιού, (η πλάκα σαπουνιού ενέχει κίνδυνο μόλυνσης) με τις οδηγίες του νοσοκομείου για τη χρήση αντιμικροβιακού σαπουνιού. Χωρίς καλή τεχνική πλυσίματος, το σαπούνι δεν είναι αποτελεσματικό.

(2) το λεπτομερές πλύσιμο των χεριών με τρεχούμενο χλιαρό νερό με καλό τρίψιμο όλων των επιφανειών των χεριών, τον αντίχειρα, τα άλλα δάκτυλα και τα μεσοδακτύλια διαστήματα. (Αποφυγή τιμαλφών).

(3) καλό ξέπλυμα με τρεχούμενο νερό, έχοντας τα δάκτυλα προς τα κάτω, έτσι ώστε τα μολυσμένα νερά να πηγαίνουν στην αποχέτευση και όχι στους βραχίονες. Κλείσιμο της βρύση με τον αγκώνα ή με χάρτινη χειροπετσέτα.

(4) καλό στέγνωμα των χεριών τελείως με χάρτινη χειροπετσέτα ή κάτω από θερμό αέρα. Το καλό στέγνωμα είναι σημαντικό.

Όταν τα χέρια δεν είναι εμφανώς λερωμένα προτείνεται η χρήση αλκοολούχων αντισηπτικών διαλυμάτων για αντισηψία χεριών όταν τα χέρια σας δεν είναι εμφανώς



([http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl\\_handhygiene.html](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl_handhygiene.html))

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται τα αποτελέσματα ερευνών σχετικά με την μείωση των νοσοκομειακών μολύνσεων ως αποτέλεσμα της υγιεινής των χεριών.

<b>Επίδραση της υγιεινής των χεριών στις νοσοκομειακές μολύνσεις</b>			
<b>Χρόνος</b>	<b>Συγγραφέας</b>	<b>Εγκατάσταση</b>	<b>Επίδραση στο ποσοστό λοιμώξεων</b>
<b>1977</b>	<b>Casewell</b>	<b>ICU ενηλίκων</b>	<b>μείωση της λοίμωξης από Klebsiella</b>
<b>1982</b>	<b>Maki</b>	<b>ICU ενηλίκων</b>	<b>μείωση</b>
<b>1984</b>	<b>Massanari</b>	<b>ICU ενηλίκων</b>	<b>μείωση</b>
<b>1990</b>	<b>Simmons</b>	<b>ICU ενηλίκων</b>	<b>καμία επίδραση</b>
<b>1992</b>	<b>Doebbeling</b>	<b>ICU ενηλίκων</b>	<b>μείωση με δυο διαφορετικά προϊόντα υγιεινής χεριών</b>
<b>1994</b>	<b>Webster</b>	<b>NICU</b>	<b>εξαφάνιση MRSA</b>
<b>1995</b>	<b>Zafar</b>	<b>Βρεφονηπιακό νοσοκομείο</b>	<b>εξαφάνιση MRSA</b>
<b>1999</b>	<b>Pittet</b>		<b>μείωση MRSA</b>

ICU = Μονάδα εντατικής Θεραπείας,  
NICU = Μονάδα εντατικής Θεραπείας νεογνών  
MRSA = ανθεκτικός σε μεθικιλίνη Staphylococcus aureus

Πηγή: Pittet D: *Emerg Infect Dis* 2001;7:234-240

Η ωφέλεια από την τήρηση κανόνων υγιεινής στο νοσοκομείο αναφέρεται:

- Στην υποβοήθηση της περίθαλψης των αρρώστων και γενικότερα στη βελτίωση της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών.
- Στη μείωση της συχνότητας αλλά και της βαρύτητας των νοσοκομειακών λοιμώξεων.
- Στον περιορισμό της κατανάλωσης των αντιμικροβιακών ουσιών.
- Στη μείωση της μέσης διάρκειας νοσηλείας των αρρώστων.
- Στην προάσπιση της υγείας του προσωπικού.
- Στον περιορισμό του φόρτου εργασίας του προσωπικού.

- Στον περιορισμό τελικά της κατανάλωσης υλικών. *Madigan M., Martinko J., (2005),*

Από όλα τα ανωτέρω συμπεραίνεται ότι όπως για όλους τους στόχους, έτσι και στα θέματα υγιεινής, οι άξονες παραμένουν δύο:

- Η μεγιστοποίηση της επιδιωκόμενης ωφέλειας, και
- Η ελαχιστοποίηση του αναγκαίου κόστους.

Για την επίτευξη αυτών των στόχων χρειάζονται προσπάθειες για:

- Αναδιάρθρωση δομών και λειτουργιών στα νοσοκομεία και αναπροσαρμογή του τρόπου σκέψης όλων των εργαζομένων στο νοσοκομειακό περιβάλλον.
- Ενίσχυση, παράλληλα, της αγωγής υγείας στην κοινότητα που αποτελεί το χρήστη των υπηρεσιών υγείας. *Trick WE, Kuehnert MJ, Quirk SB, et al. (1999),*

## **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ –ΕΡΕΥΝΑ**

### **Σκοπός**

Στην παρούσα μελέτη επιχειρείται η επιδημιολογική διερεύνηση της φορέας *S. aureus* και καταγραφή του ποσοστού MRSA στο προσωπικό παιδιατρικού νοσοκομείου της Αθήνας, παράλληλα με τη γνώση και τήρηση πρακτικών υγιεινής.

### **Υλικό και μέθοδος**

Πραγματοποιήθηκε συλλογή δειγμάτων και μικροβιολογικός έλεγχος με καλλιέργειες ρινικών επιχρισμάτων στο προσωπικό παιδιατρικού νοσοκομείου της Αθήνας με παράλληλη συμπλήρωση ερωτηματολογίου. Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου, το οποίο απευθυνόταν στο σύνολο του προσωπικού, αναφερόταν σε γενικά επιδημιολογικά στοιχεία. Ενώ το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου, απευθυνόταν στο υγειονομικό προσωπικό του νοσοκομείου και αφορούσε πρακτικές υγιεινής.

Ελήφθησαν 304 ρινικά επιχρίσματα από 152 εργαζομένους. Οι λήψεις διενεργήθηκαν με βαμβακοφόρους στυλεούς, από τις πρόσθιες ρινικές θαλάμες και έγινε άμεση επίστρωση σε τριβλία με άγαρ Charman. Τα δείγματα επωάστηκαν σε κλίβανο για 48 ώρες και σε θερμοκρασία 37<sup>0</sup>C. Τα στελέχη ταυτοποιήθηκαν ως προς το γένος με: 1) τη χρώση Gram και 2) τη δοκιμασία καταλάσης. Ο καθορισμός του είδους πραγματοποιήθηκε με ενσωμάτωση μεθικιλίνης ή οξακιλλίνης σε άγαρ (agar screen test).

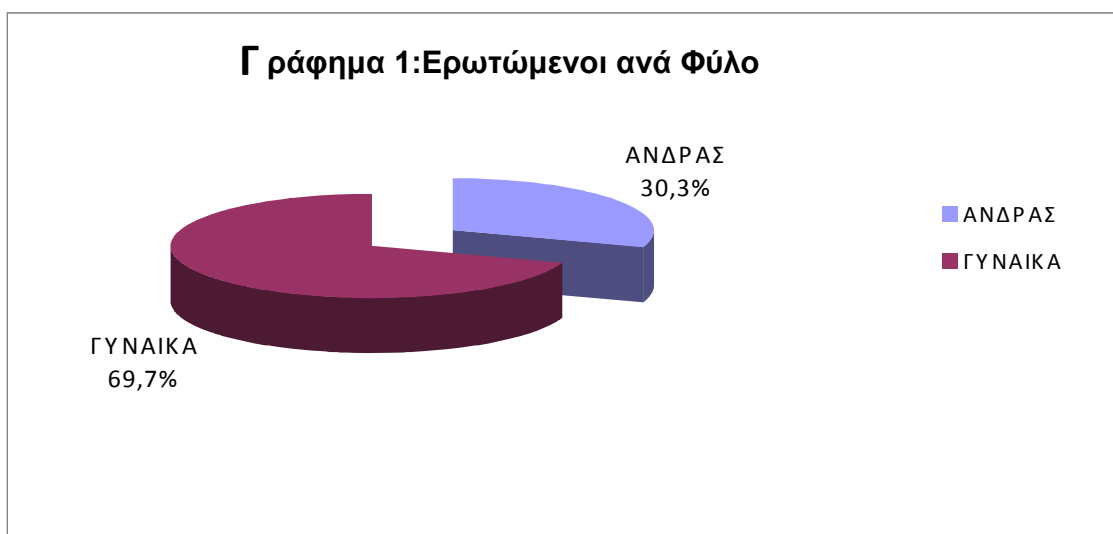
Για την επεξεργασία των στοιχείων και τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS.

## Αποτελέσματα

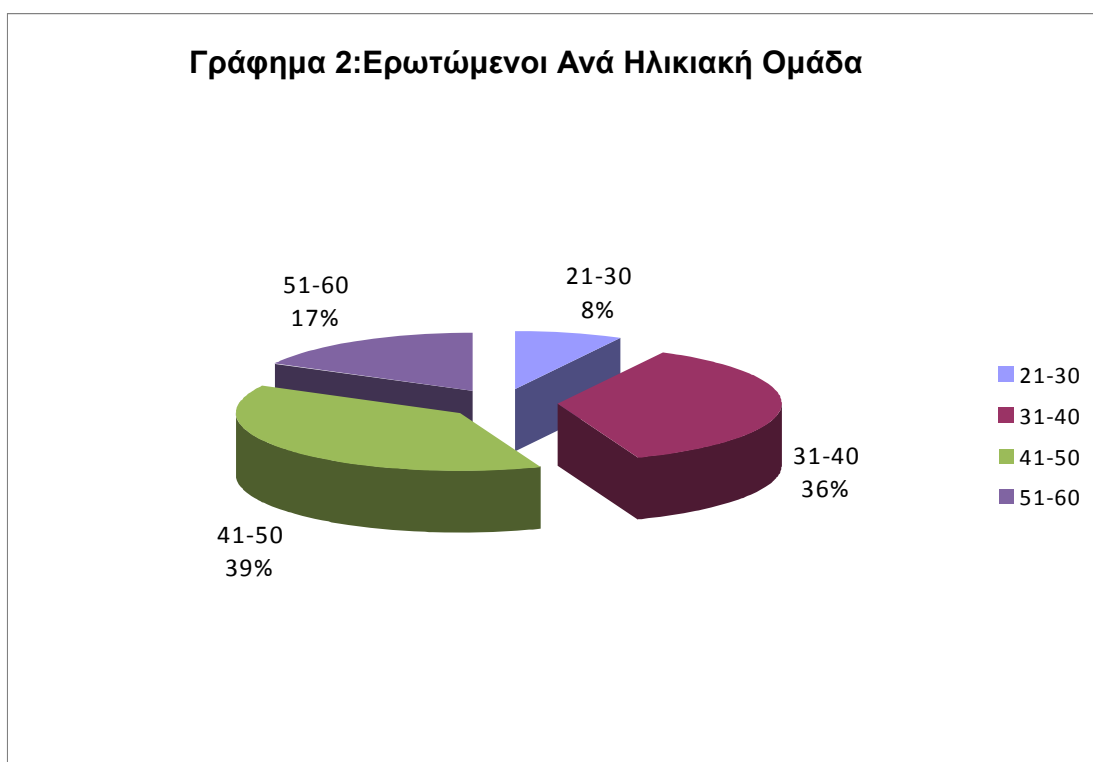
### Α) Περιγραφικά αποτελέσματα

#### 1. Το Δείγμα

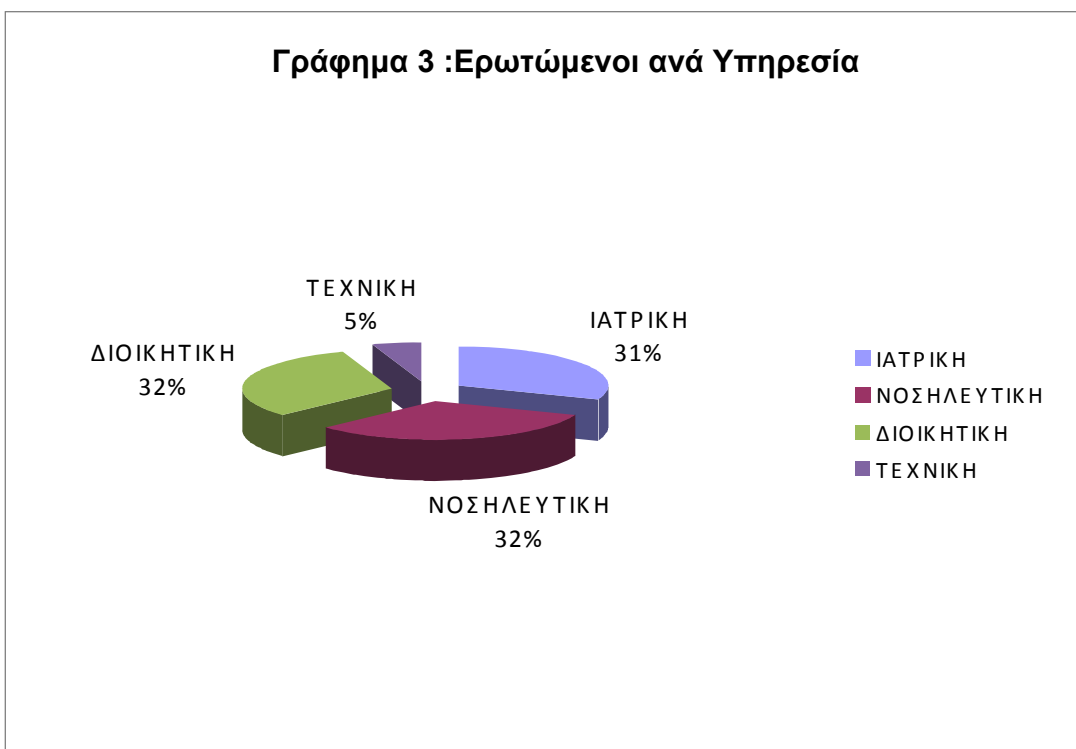
Από τους 152 συμμετέχοντες στην έρευνα, οι 106 ήταν γυναίκες (ποσοστό 69,7%) και οι 46 άνδρες (ποσοστό 30,3%) (Πίνακας 1-Γράφημα 1) .



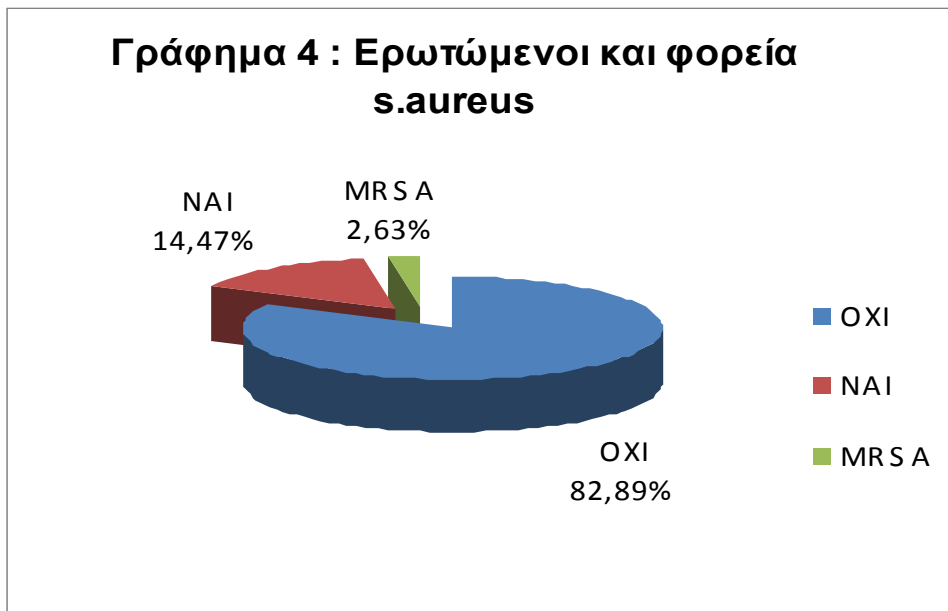
Το 75% των ερωτώμενων είναι από 30 έως 50 ετών (Πίνακας 2-Γράφημα 2).



Το υγειονομικό προσωπικό αποτελεί το 63% το δείγματος εκ των οποίων 47 άτομα ανήκουν στην Ιατρική υπηρεσία και 49 στη Νοσηλευτική υπηρεσία. (Πίνακας 3- Γράφημα 3).



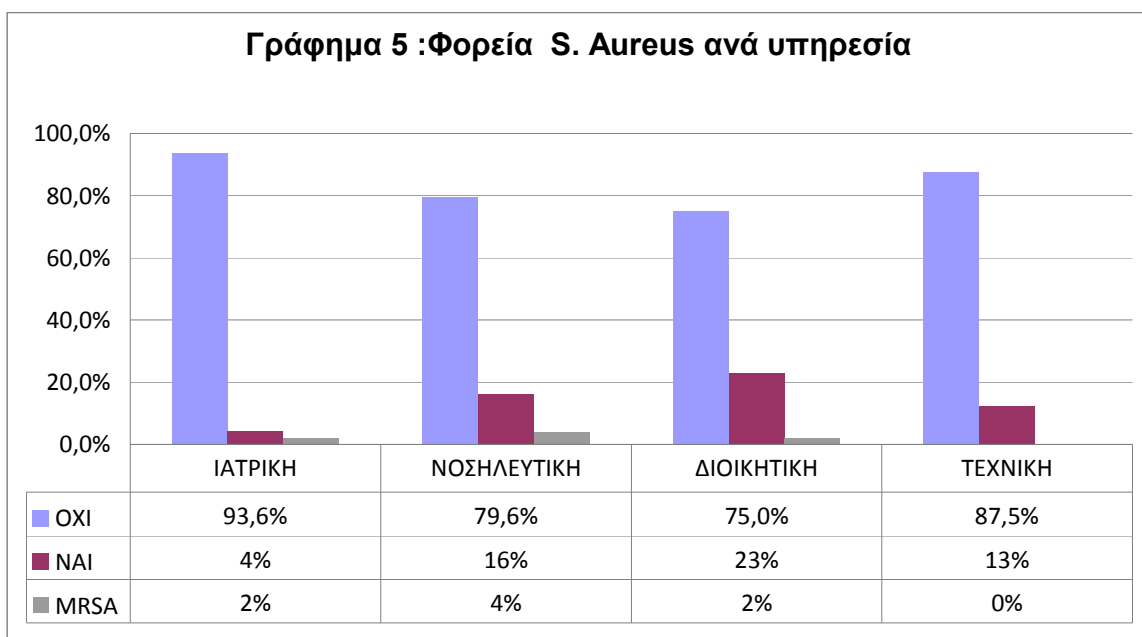
Από τους ερωτώμενους θετικοί στην ανάπτυξη S. aureus βρέθηκαν 26 άτομα (ποσοστό ~17,1%) και στο στέλεχος MRSA οι 4 δηλαδή το 2,63% περίπου του συνόλου των ερωτώμενων.(Πίνακας 4- Γράφημα 4).



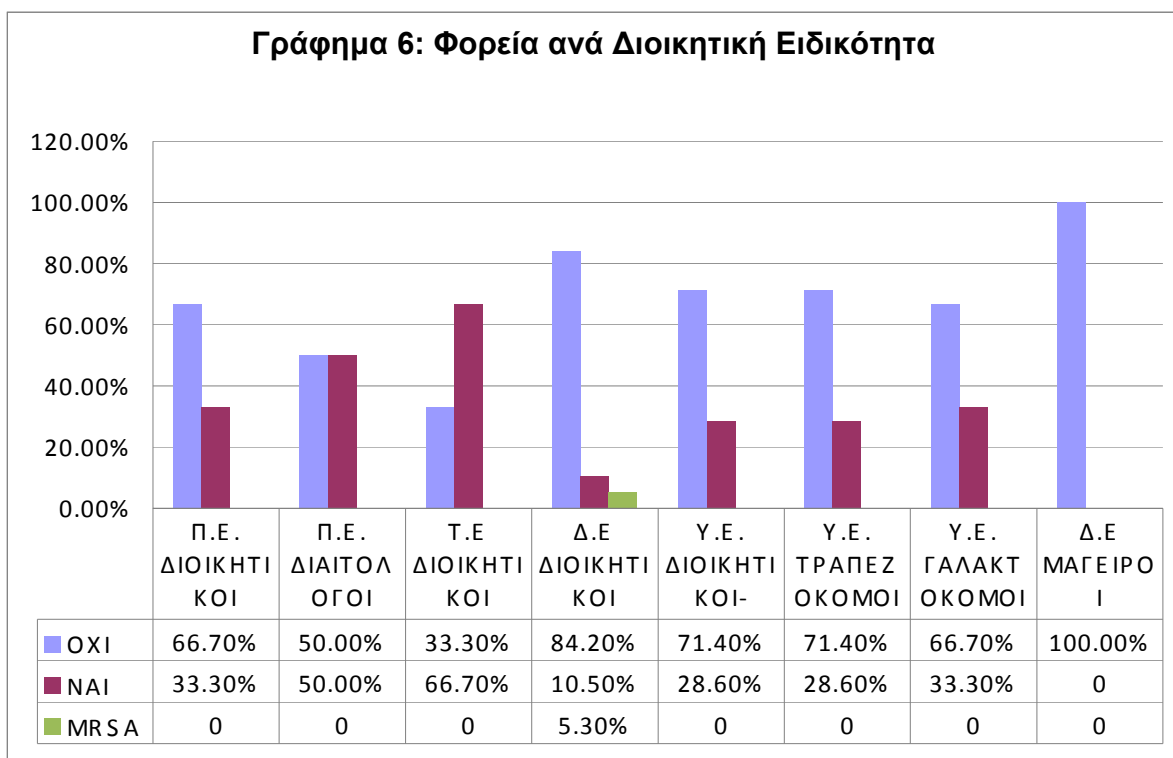


## 2. Φορέια MRSA

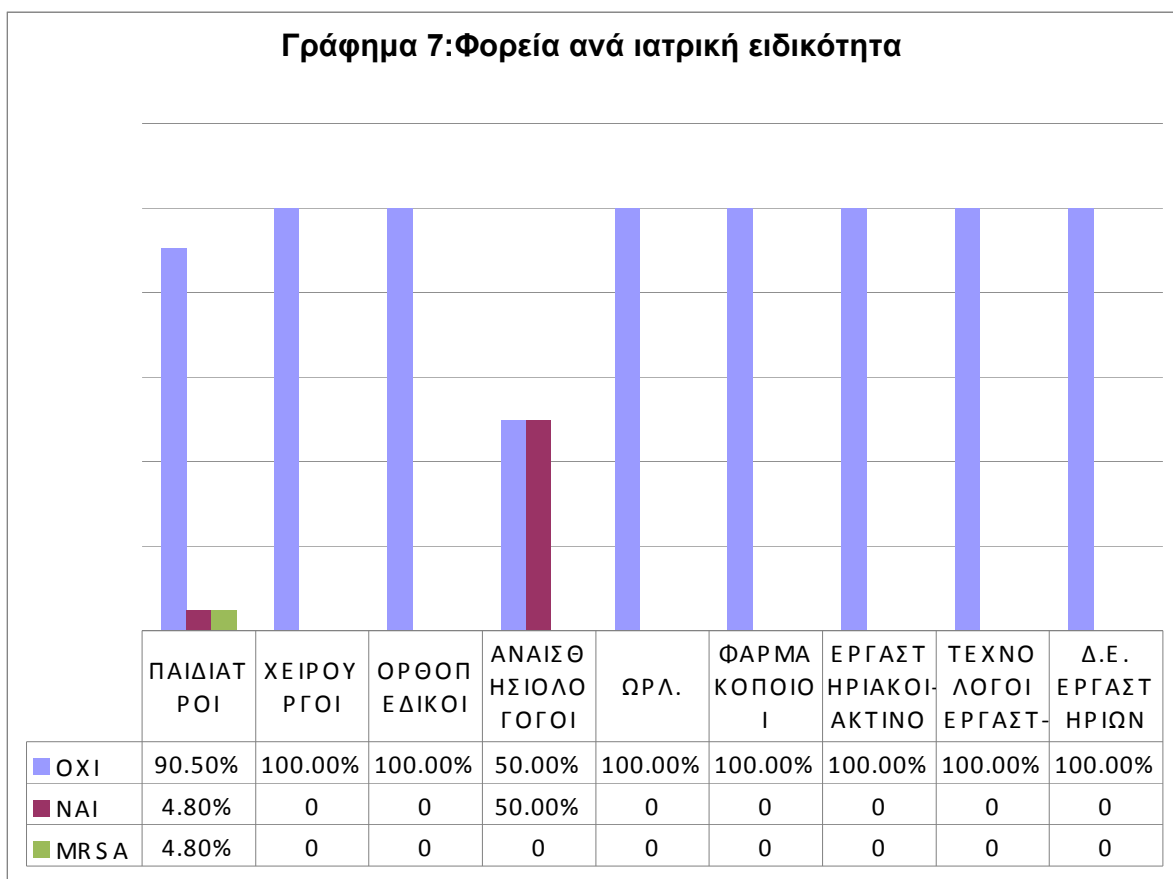
Από τους ερωτώμενους που βρέθηκαν θετικοί στην ανάπτυξη *S. aureus* 25% αυτών είναι εργαζόμενοι σε διοικητικές υπηρεσίες και από αυτούς ο ένας ήταν θετικός για MRSA ποσοστό 2%, ενώ το 20,4% θετικών στην ανάπτυξη *S. aureus* με 2 δείγματα θετικά για MRSA ποσοστό 4% ανήκαν στο νοσηλευτικό προσωπικό και 6,4% θετικών στην ανάπτυξη *S. aureus* με 1 δείγμα θετικό για MRSA ποσοστό 2,1% στο ιατρικό προσωπικό. Στο τεχνικό προσωπικό το ποσοστό που βρέθηκε θετικό στην ανάπτυξη *S. aureus* ήταν 13%, χωρίς εμφάνιση MRSA (Πίνακας 7-Γράφημα 5).

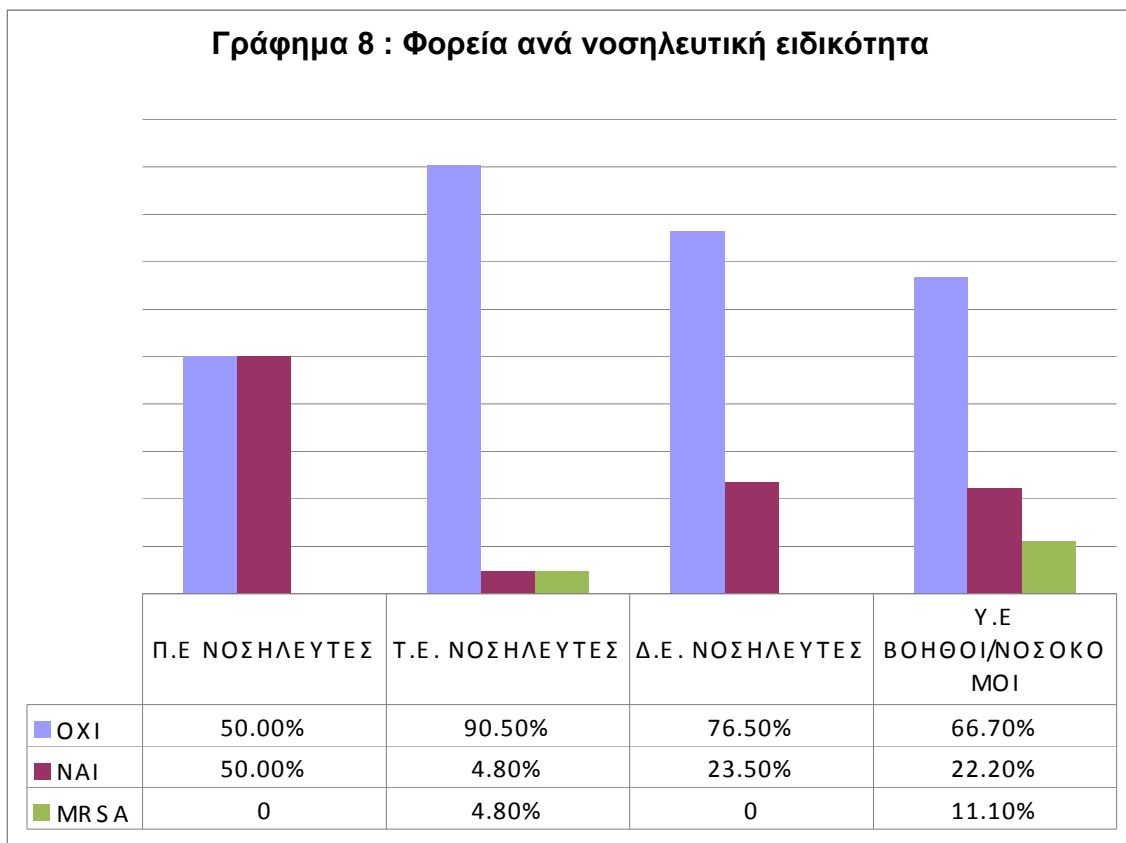


Το μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισης *S. aureus* στις διοικητικές υπηρεσίες εμφανίζουν οι Διοικητικοί Τ.Ε (66.7%) ενώ στην εμφάνιση MRSA οι Διοικητικοί Δ.Ε. (5.30%). Στους ΥΕ τραπεζοκόμους το ποσοστό εμφάνισης *S. aureus* είναι 28,60% και στους ΥΕ γαλακτοκόμους το αντίστοιχο ποσοστό είναι 33,30% χωρίς εμφάνιση MRSA σε αμφότερους. Επίσης οι ΠΕ Διαιτολόγοι εμφάνισαν *S. aureus* σε ποσοστό 50%. (Πίνακας 11 – Γράφημα 6)

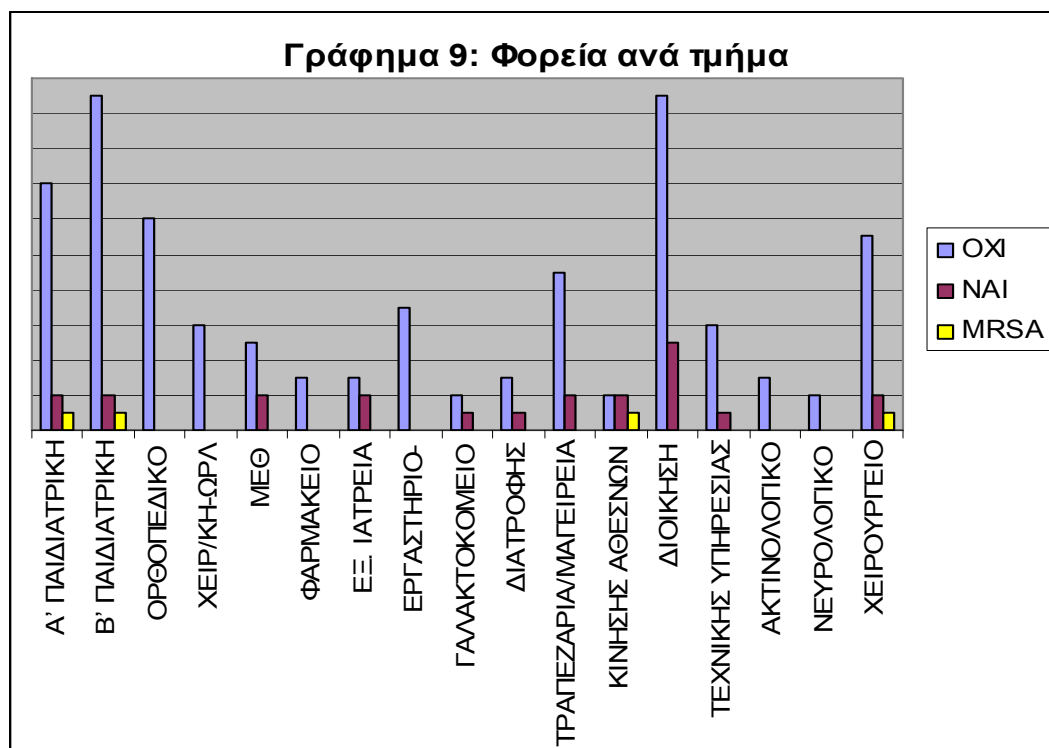


Ανά ιατρική ειδικότητα στο μεγαλύτερο ποσοστό τους θετικοί στην εμφάνιση *S. aureus* παρουσιάζονται οι αναισθησιολόγοι (50%) ενώ οι παιδίατροι εμφανίζονται θετικοί σε ποσοστό μόλις 9.6% από τους οποίους όμως ποσοστό 4.8% αφορά στέλεχος MRSA. Οι άλλες ιατρικές ειδικότητες δεν εμφανισαν *S. aureus*. (Γράφημα 7 – Πίνακας 9).





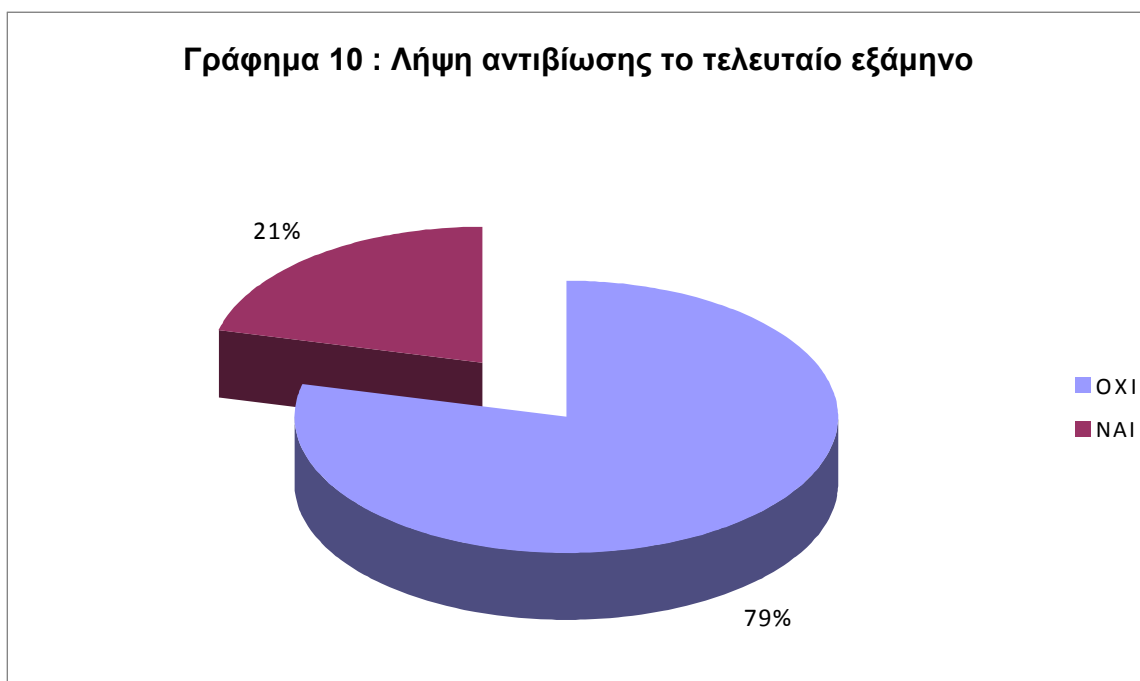
Στη νοσηλευτική υπηρεσία στους ΠΕνοσηλευτές θετικό στην ανάπτυξη *S. aureus* βρέθηκε το 50% αυτών χωρίς όμως εμφάνιση MRSA. Στους ΤΕνοσηλευτές θετικό στην ανάπτυξη *S. aureus* βρέθηκε συνολικά το 9,6% αυτών ενώ το 4,8% αφορά στέλεχος MRSA. Στους ΔΕνοσηλευτές θετικό στην ανάπτυξη *S. aureus* βρέθηκε συνολικά το 23,50% αυτών, χωρίς όμως εμφάνιση MRSA. Στο ΥΕβοηθητικό προσωπικό θετικό στην ανάπτυξη *S. aureus* βρέθηκε συνολικά το 33,3% αυτών ενώ το 11,10% εμφάνισε MRSA. (Γράφημα 8 – Πίνακας 10).



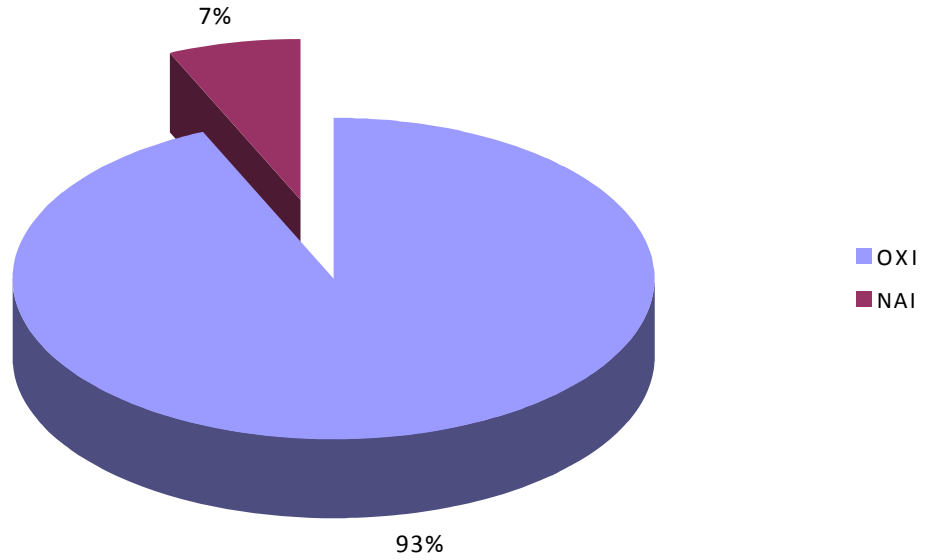
Η ρινική φορεία *s.aureus* ήταν για την Α΄ Παιδιατρική 17,6% ,για την Β΄ Παιδιατρική 13,6%, και η ρινική φορεία *m.r.s.a.* αντίστοιχα 5,9% και 4,5%. Στη Μ.Ε.Θ. δεν βρέθηκε *m.r.s.a* παρόλο που, υπήρξε ρινική φορεία *s.aureus* σε ποσοστό 28,6%. Στο χειρουργείο υπήρξε ρινική φορεία *s.aureus* 21,4% και *m.r.s.a.* 7,1% , ενώ δεν βρέθηκε κανένα δείγμα θετικό για *s.aureus* στην Ορθοπεδική κλινική. Στα τμήματα διατροφής( γαλακτοκομείο, μαγειρεία, τραπεζαρία) υπήρξε ρινική φορεία *s.aureus* χωρίς εμφάνιση *m.r.s.a.* Στις διοικητικές υπηρεσίες εμφανίστηκε *s.aureus* σε ποσοστό 20,8% και στο τμήμα κίνησης ασθενών *s.aureus* σε ποσοστό 60% και *m.r.s.a.* σε ποσοστό 20% (Γράφημα 9 –Πίνακας 8).

### 3. Γενικά Επιδημιολογικά Χαρακτηριστικά

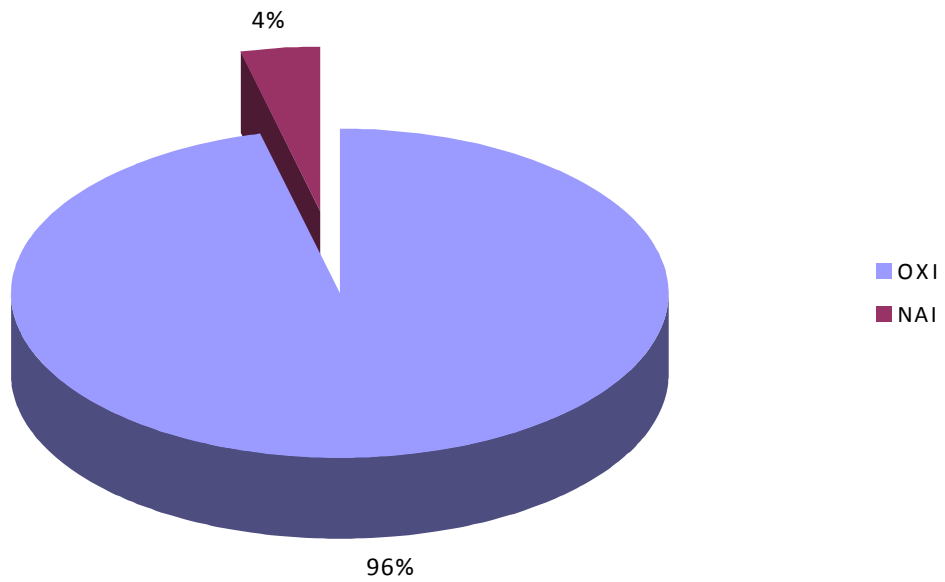
Από τα 152 άτομα που συμμετείχαν στη έρευνα μόνο στους 32 (ποσοστό 21%) χορηγήθηκε αντιβίωση το τελευταίο εξάμηνο (Γράφημα 10- Πίνακας 13) ενώ μόνο 10 άτομα νοσηλεύτηκαν τον τελευταίο χρόνο (ποσοστό 6,6%) (Γράφημα 11-Πίνακας 14) . Ακόμα μικρότερο ήταν το ποσοστό (4%) εκείνων που τον τελευταίο χρόνο είχαν υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση (Γράφημα 12- Πίνακας 15).

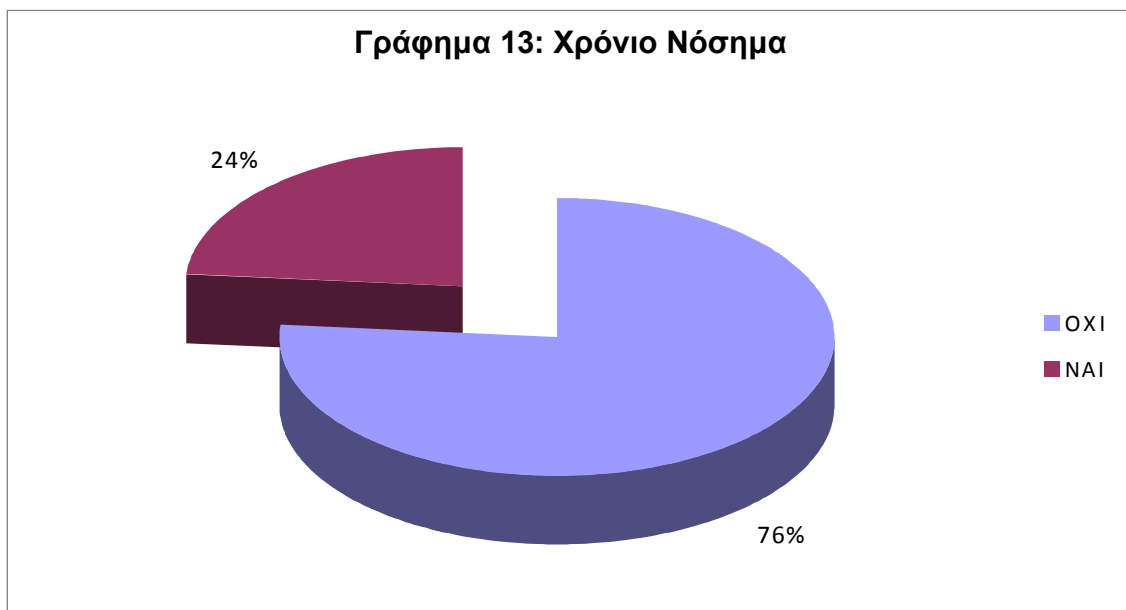


**Γράφημα 11: Νοσηλεία το τελευταίο εξάμηνο**



**Γράφημα 12: Χειρουργική επέμβαση τον τελευταίο χρόνο**

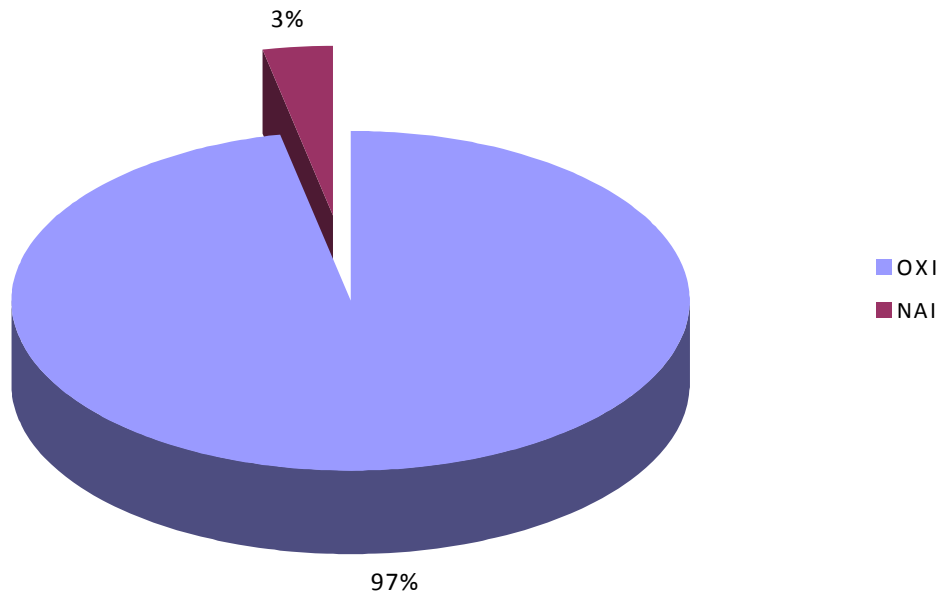




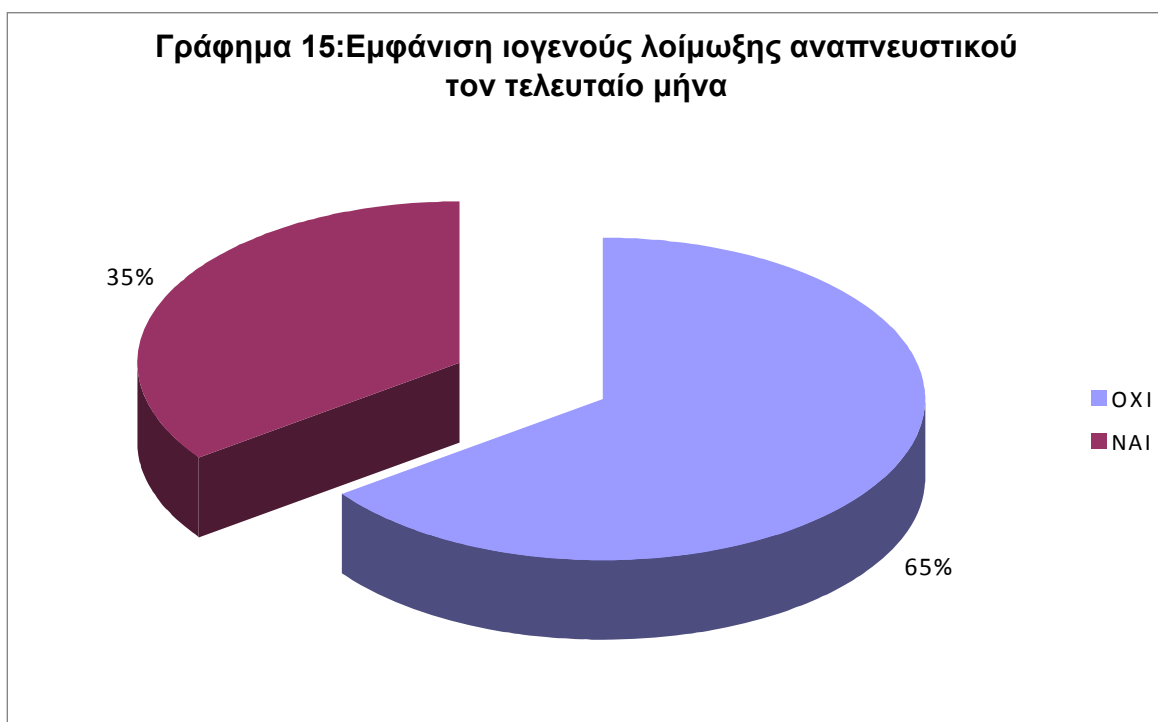
Ένας στους τέσσερις (36 άτομα), ποσοστό περίπου 24% παρουσιάζουν χρόνια νόσημα (Γράφημα 13-Πίνακας 16).



**Γράφημα 14: Εμφάνιση λοίμωξης S aureus το τελευταίο εξάμηνο**



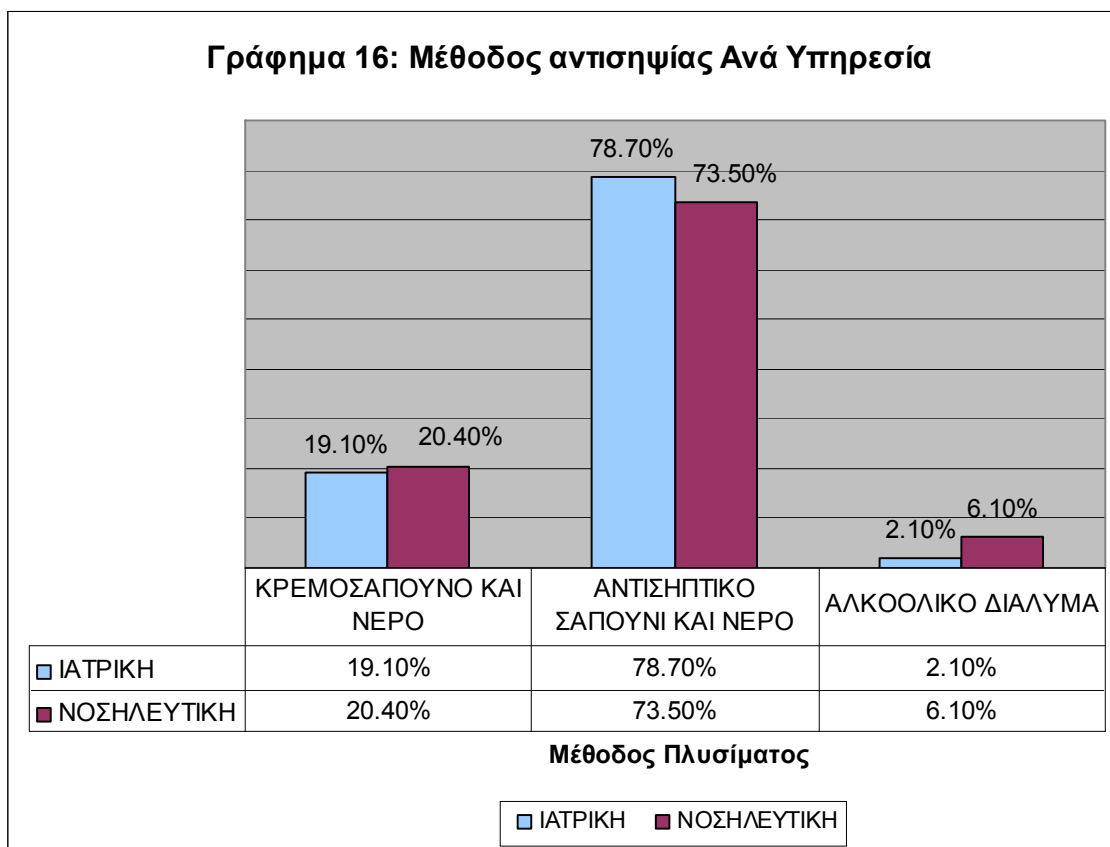
Από το σύνολο των ερωτώμενων, θετικοί στην εμφάνιση λοίμωξης S.aureus το τελευταίο εξάμηνο είναι μόνο οι 5 (περίπου 3%) (Γράφημα 14- Πίνακας 17) .



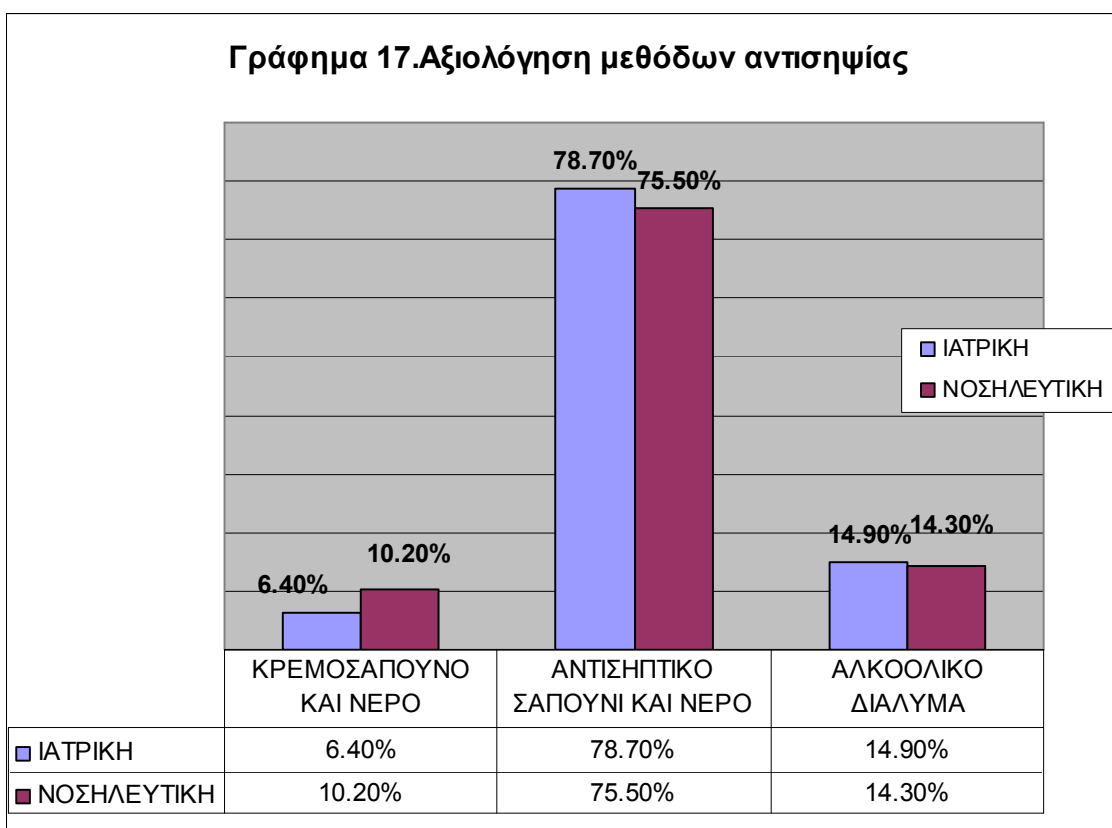
Ποσοστό 34,9% ,(53 άτομα) εμφάνισαν ιογενή λοίμωξη του αναπνευστικού τον τελευταίο μήνα (Γράφημα 15- Πίνακας 18).

#### 4. Το πλύσιμο/αντισηψία των χεριών

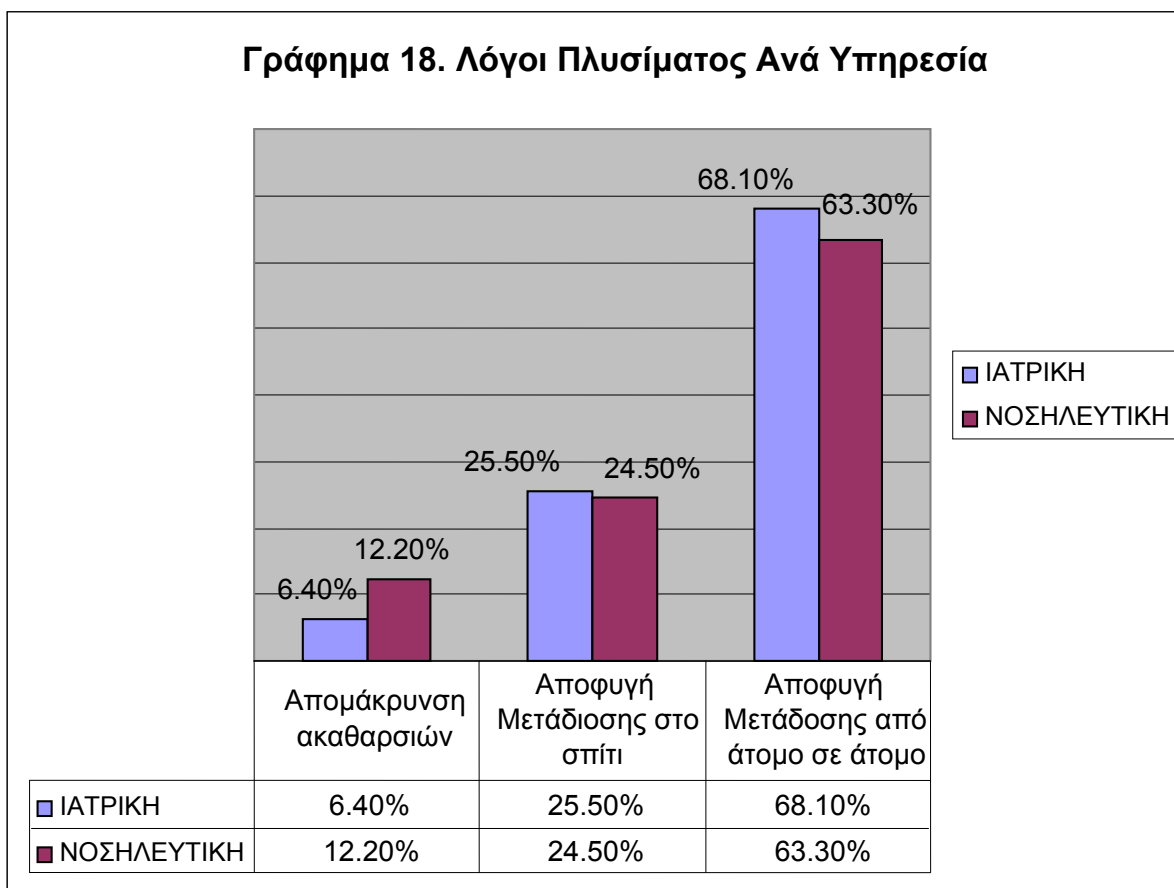
Οι εργαζόμενοι που έρχονται σε άμεση επαφή με τον ασθενή στη διάρκεια ιατρικών εξετάσεων είναι εκείνοι που εργάζονται στην ιατρική και νοσηλευτική υπηρεσία (96 άτομα). Στο μεγαλύτερο ποσοστό τους συνολικά (76%) επιδιώκουν στο πλύσιμο των χεριών τους να χρησιμοποιούν αντισηπτικό σαπούνι και νερό και ειδικότερα το 78,7% των γιατρών και το 73,5% των νοσηλευτών. (Γράφημα 16 – Πίνακας 22).



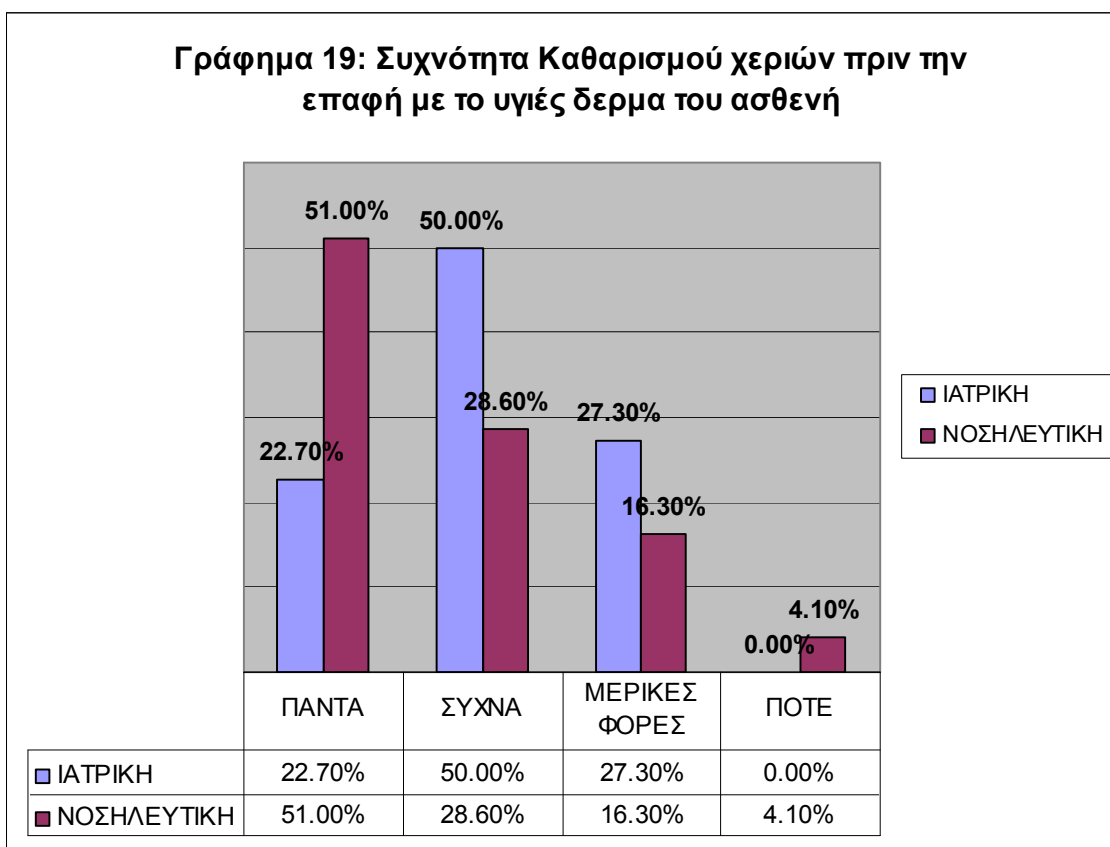
Όσον αφορά την αξιολόγηση των μεθόδων αντισηψίας των χεριών, οι ερωτώμενοι από την Ιατρική υπηρεσία σε ποσοστό 78,7% και από τη Νοσηλευτική υπηρεσία σε ποσοστό 75,5% θεωρούν το πλύσιμο με αντισηπτικό σαπούνι ως καλύτερη μέθοδο και σε αντιστοιχία ποσοστά 14,9% και 14,3% το αλκοολικό διάλυμα. (Πίνακας 25 –Γράφημα 17)



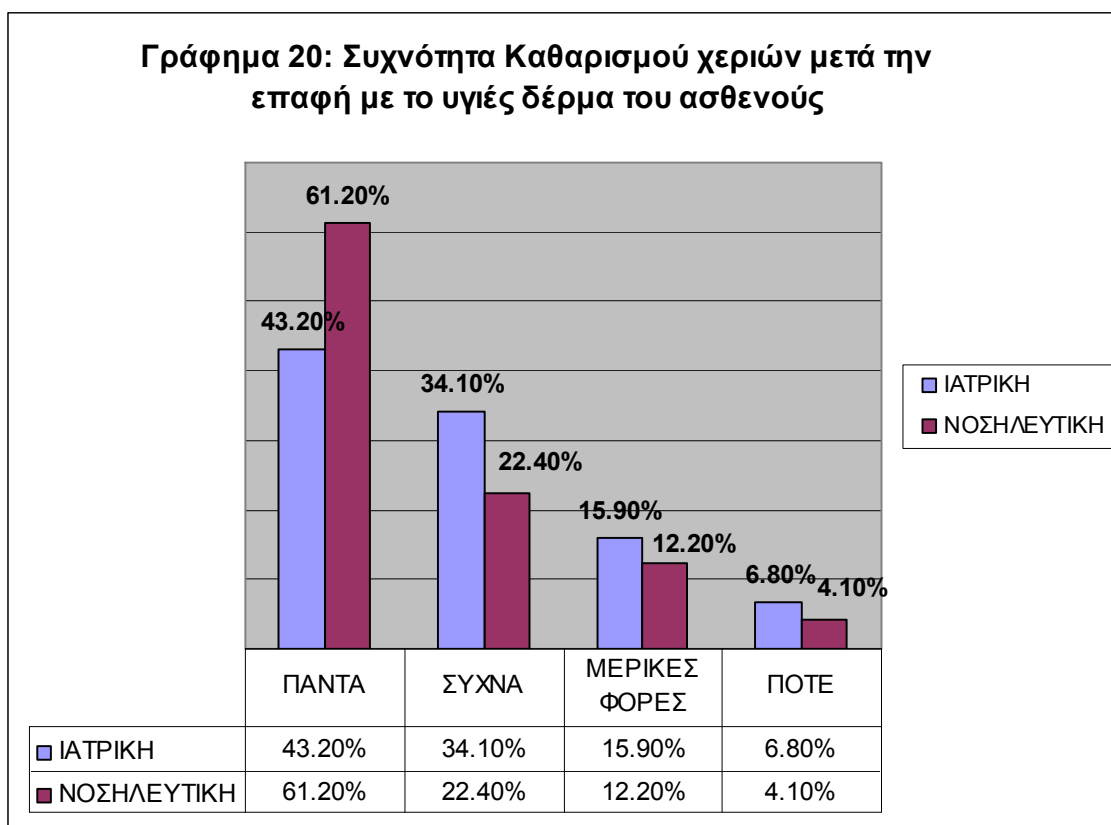
Τα 2/3 του συνόλου των ερωτώμενων (ποσοστό 65,6%) στις ιατρικές και νοσηλευτικές μονάδες εντοπίζουν ως κυριότερο λόγο για το πλύσιμο των χεριών την αποφυγή μετάδοσης μικροβίων από άτομο σε άλλο άτομο. Τα ποσοστά είναι 68,10% για την ιατρική υπηρεσία και 63,30% για τη νοσηλευτική υπηρεσία (Γράφημα 18 - Πίνακας 19). Διαφορετικά τοποθετούνται οι 4 στους 9 στην ειδικότητα Υ.Ε βοηθοί/νοσοκόμοι δίνοντας προτεραιότητα στην αποφυγή μετάδοσης στο σπίτι (Πίνακας 20)



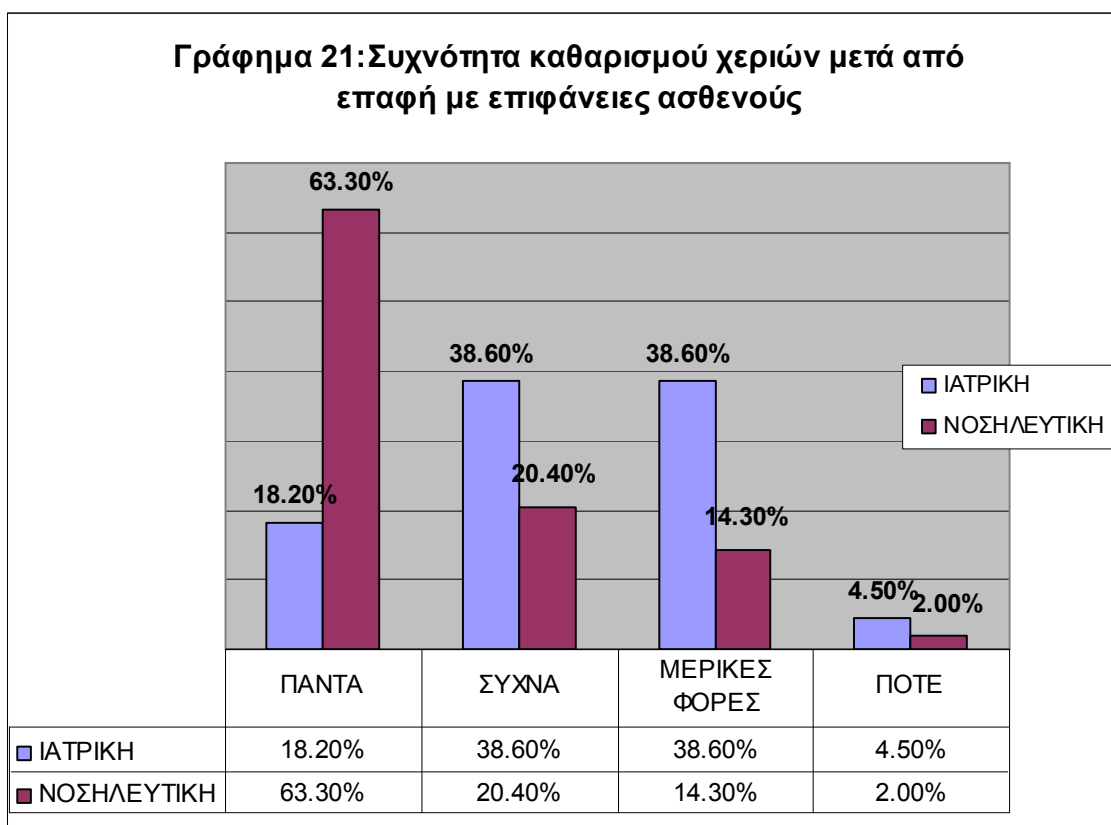
Αν και το 38,7% των ερωτώμενων στις ιατρικές και νοσηλευτικές υπηρεσίες πλένουν συχνά τα χέρια τους πριν από την επαφή με το υγιές δέρμα του ασθενούς (Πίνακας 28) διαφοροποιημένοι παρουσιάζονται ως προς την τάση αυτή στις δύο ειδικότητες. Το μεγαλύτερο ποσοστό του νοσηλευτικού προσωπικού δηλώνει ότι πάντα πλένει τα χέρια του (51%) ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό του ιατρικού προσωπικού συχνά (50%). (Γράφημα 19-Πίνακας 28). Διαφοροποιημένοι εμφανίζονται ανά ειδικότητα και οι νοσηλευτές αφού το 42,9% της ειδικότητας Τ.Ενοσηλευτές δηλώνουν ότι πλένουν συχνά τα χέρια τους (Πίνακας 30).



Στον αντίποδα οι ερωτώμενοι πάντα πλένουν τα χέρια τους μετά από την επαφή με το υγιές δέρμα του ασθενούς σε ποσοστό 52,7% και η τάση αυτή είναι κοινή για το 43,2% των ιατρών και σαφώς αυξημένο το ποσοστό για τους νοσηλευτές 61,2% (Γράφημα 20- Πίνακας 31).

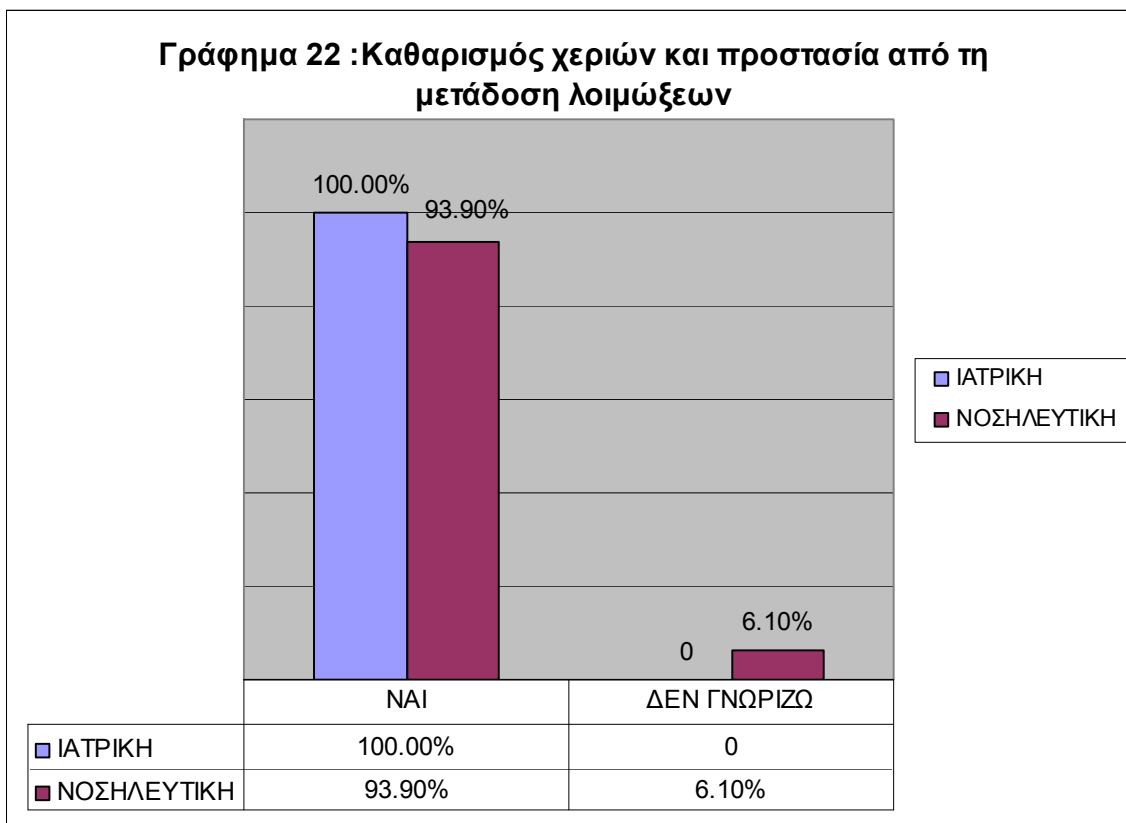


Διαφοροποιήσεις ανά ειδικότητα παρουσιάζονται και στην συχνότητα καθαρισμού των χεριών μετά από επαφή με επιφάνειες κοντά στον ασθενή αφού ενώ η κοινή τάση είναι πάντα για το 41,95% των εργαζόμενων στις δύο αυτές υπηρεσίες, οι γιατροί σε ίσα ποσοστά (38,6%) πλένουν τα χέρια τους συχνά και μερικές φορές. Οι νοσηλευτές όμως παραμένουν πιστοί προς τις συμμορφώσεις για το πλύσιμο των χεριών και το 63,3% αυτών δηλώνει ότι πάντα πλένει τα χέρια του (Γράφημα 21- Πίνακας 34)

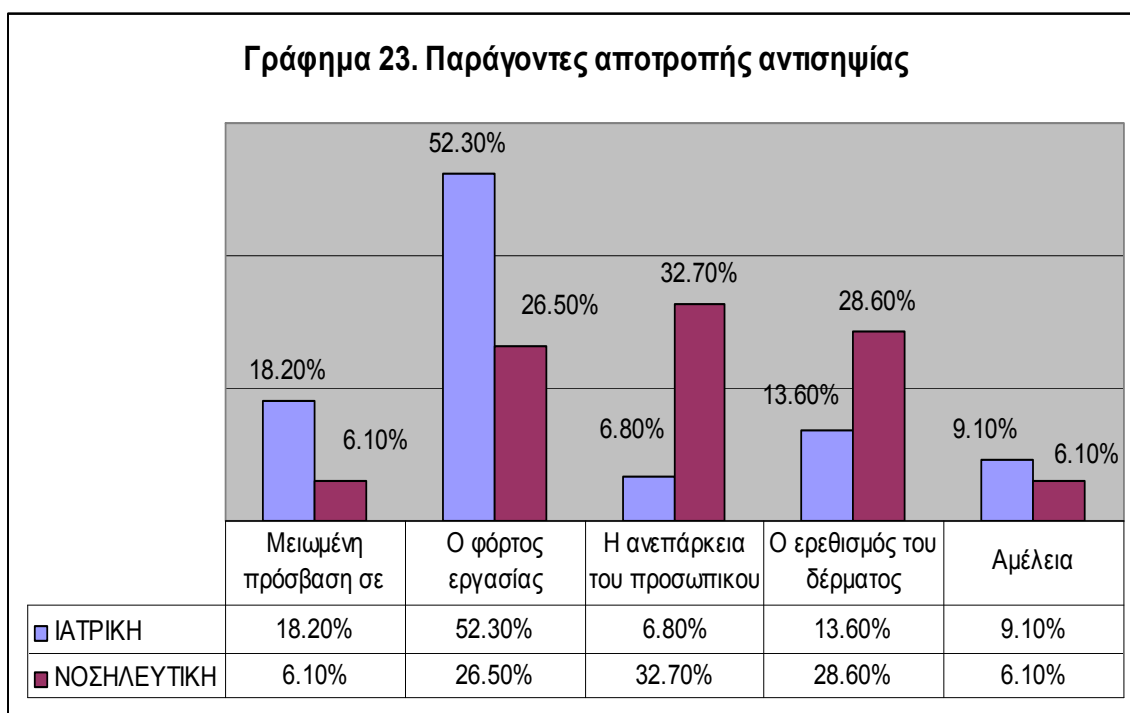




Στην συντριπτική τους πλειοψηφία με απόλυτα ποσοστά οι διάφορες ειδικότητες του ιατρικού σε ποσοστό 100% και νοσηλευτικού προσωπικού σε ποσοστό 93,90% βεβαιώνουν την πεποίθηση ότι ο καθαρισμός αποτελεί μια μέθοδο προστασίας από την μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών. (Γράφημα 22-Πίνακας 37). Στην ειδικότητα των Υ.Ε βοηθών/νοσοκόμων το ένα τρίτο των ερωτώμενων δηλώνουν ότι δεν γνωρίζουν (ποσοστό 33,3%) (Πίνακας 39)



Διαφορετικούς περιορισμούς επικαλούνται ανά ειδικότητα για την μη συμμόρφωσή τους με τους κανονισμούς αντισηψίας οι γιατροί από τους νοσηλευτές. Οι γιατροί επικαλούνται τον αυξημένο φόρτο εργασίας (52,3%) ενώ οι νοσηλευτές την ανεπάρκεια του προσωπικού (32,7%) (Γράφημα 23-Πίνακας 40). Σημαντικό ποσοστό και στις δύο υπηρεσίες αναφέρει τον ερεθισμό του δέρματος 13,60% για το ιατρικό προσωπικό και 28,60% για το νοσηλευτικό προσωπικό. Επίσης η αμέλεια εμφανίζεται σε ποσοστό 9,10% για το ιατρικό προσωπικό και σε μικρότερο ποσοστό 6,10% για το νοσηλευτικό προσωπικό.

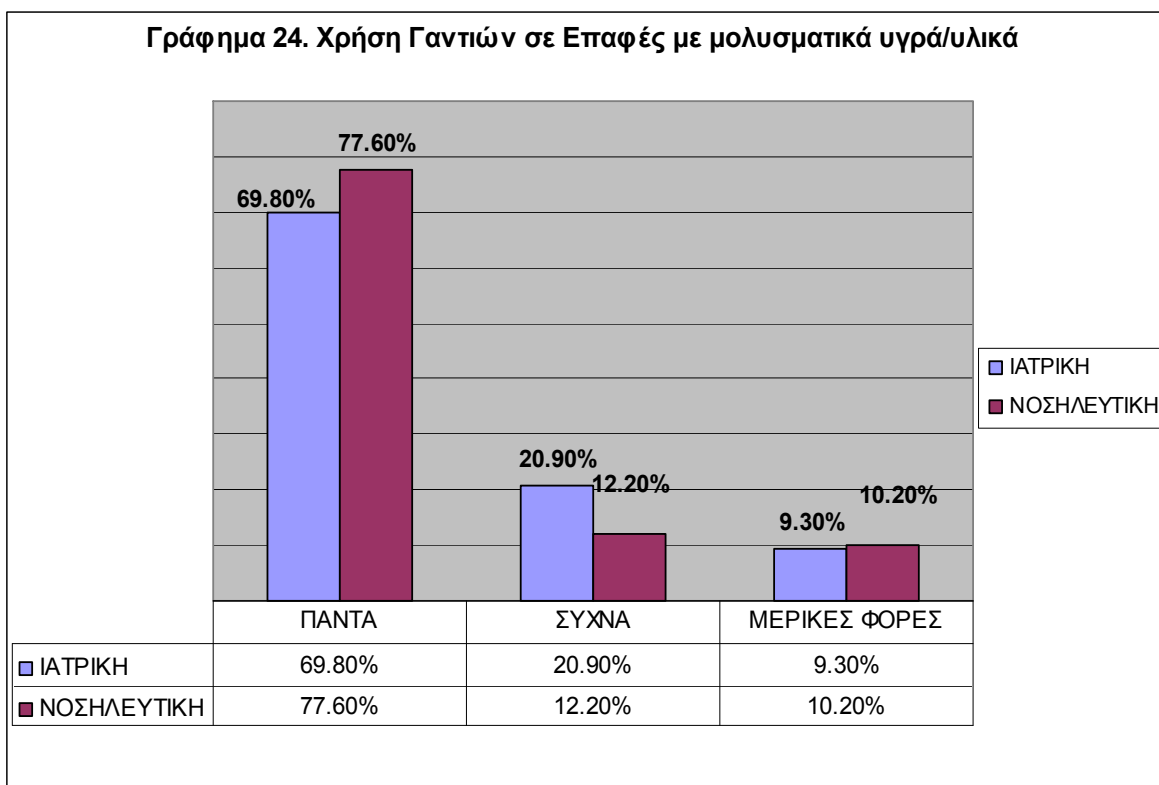


Διαφοροποιημένοι εμφανίζονται οι γιατροί στις διάφορες ειδικότητές τους με το 50% των εργαστηριακών ακτινολόγων να δηλώνουν ως σοβαρό λόγο την μειωμένη πρόσβαση σε αντισηπτικά ή χώρους καθαρισμού, ενώ οι τεχνολόγοι και οι φυσιοθεραπευτές αναφέρονται στον ερεθισμό του δέρματος (60%) (Πίνακας 41).

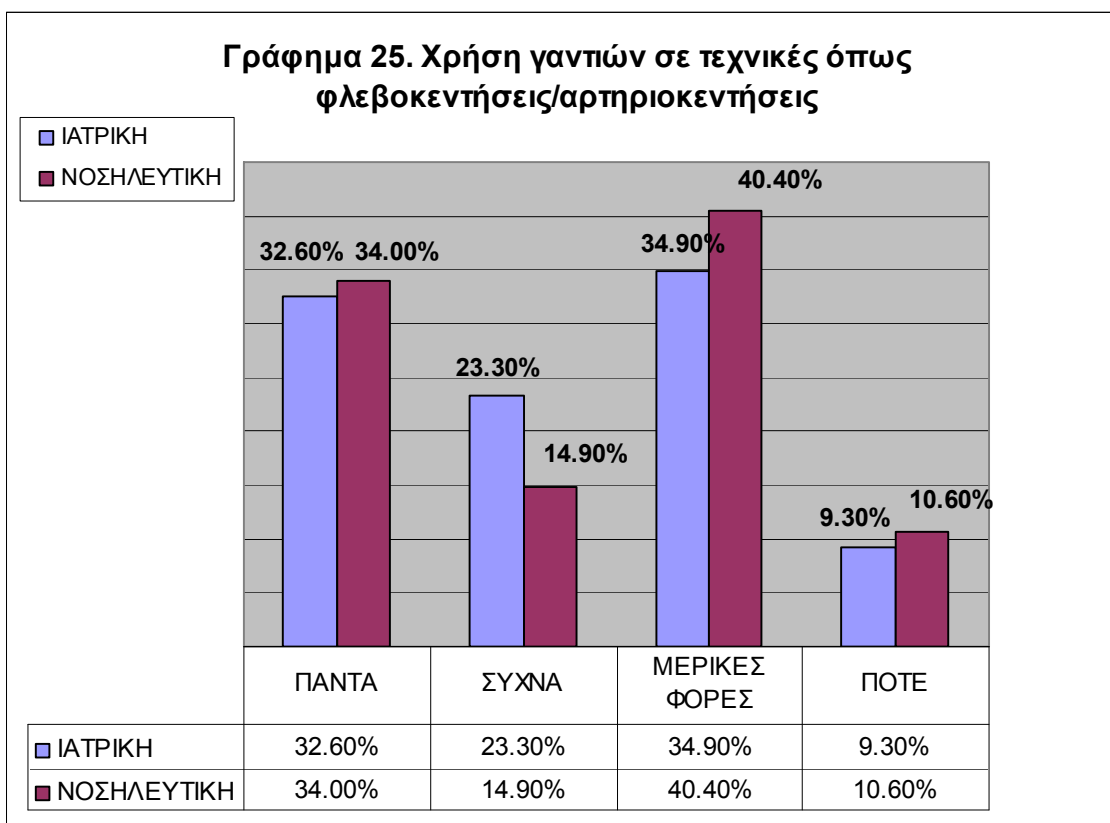
Από το νοσηλευτικό προσωπικό τον αυξημένο όγκο εργασίας επικαλούνται οι εργαζόμενοι στην ειδικότητα Υ.Ε Βοηθοί /Νοσοκόμοι (44.4%) ενώ στην ειδικότητα Τ.Ε. νοσηλευτών σε ίσα ποσοστά ( 28,6%) επικαλούνται τον αυξημένο φόρτο εργασίας και την ανεπάρκεια του προσωπικού (Πίνακας 42).

### 5. Η χρήση γαντιών

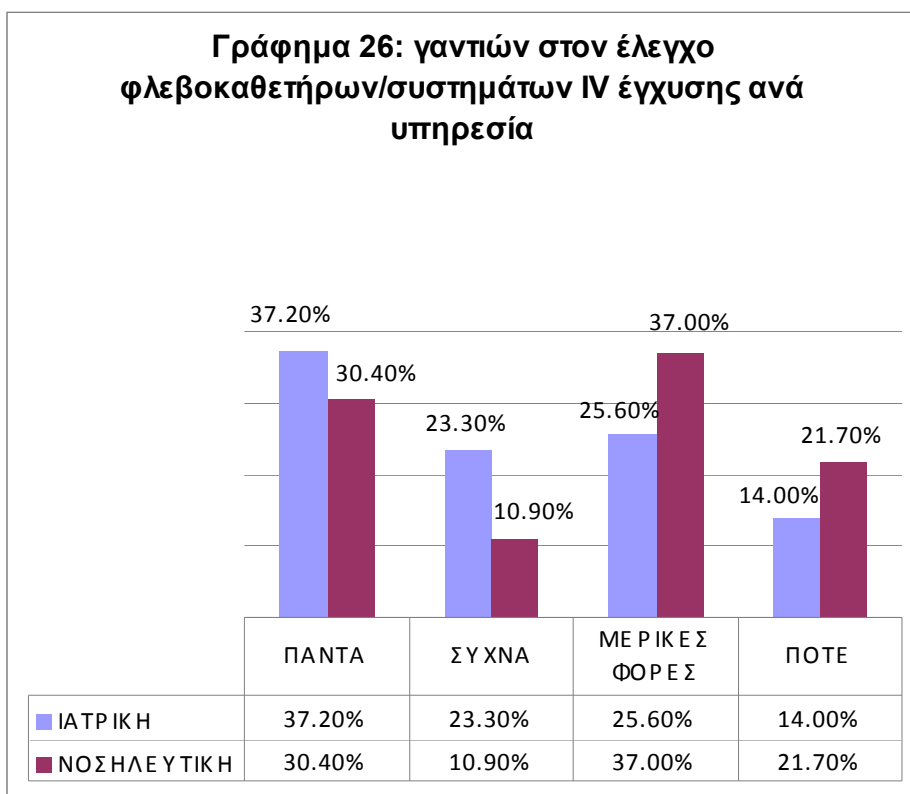
Στην συντριπτική τους πλειοψηφία οι εργαζόμενοι πάντα φορούν γάντια σε επαφές με μολυσματικά υγρά ή υλικά με τους νοσηλευτές να παρουσιάζουν υψηλό ποσοστό 77,6% σε σχέση με το 69,8% των γιατρών. (Γράφημα 24 – Πίνακας 43).



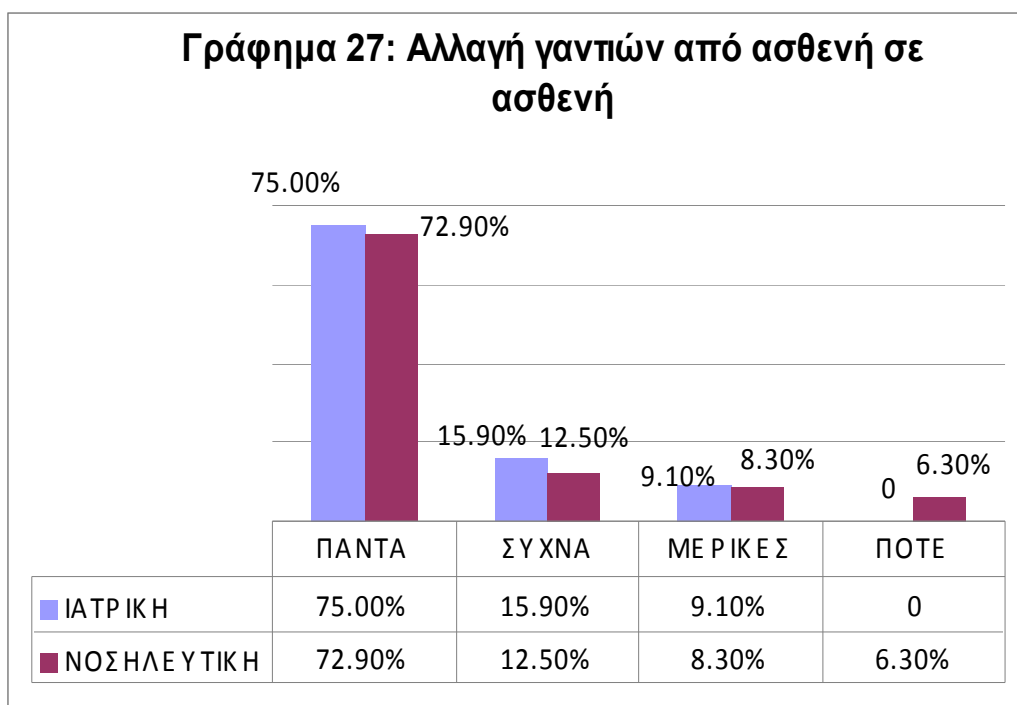
Σε τεχνικές όπως φλεβοκεντήσεις και αρτηριοκεντήσεις φορούν γάντια μερικές φορές το 40,4% των νοσηλευτών και το 34,9% των γιατρών, ενώ πάντα το 34% των νοσηλευτών και το 32,60% των γιατρών .Επίσης το 10,60% των νοσηλευτών και το 9,30% των γιατρών αναφέρουν ότι δεν φορούν ποτέ. (Γράφημα 25 – Πίνακας 46).



Στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων/συστημάτων IV έγχυσης οι γιατροί φορούν πάντα γάντια (37,2%) ενώ οι νοσηλεύτριες μερικές φορές σε ποσοστό 37%.( Γράφημα 26 – Πίνακας 49).

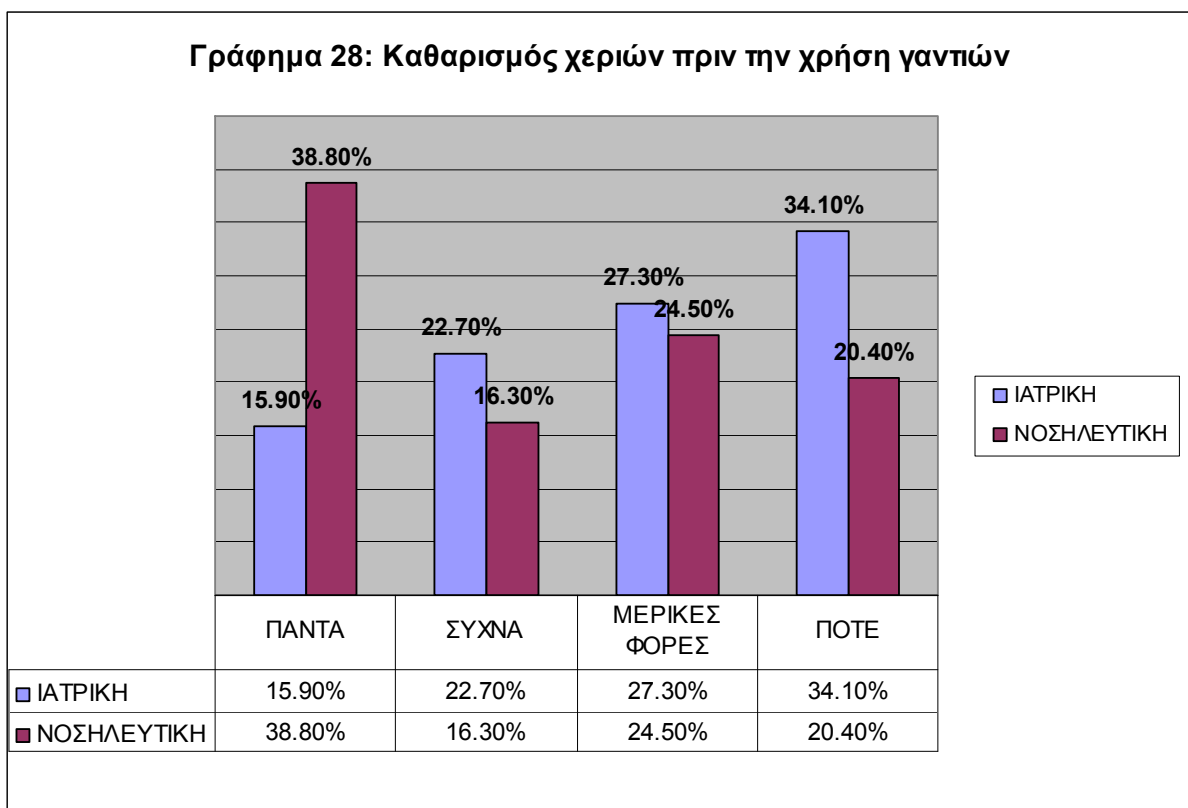


Πάντα φροντίζουν να αλλάζουν γάντια μετά από κάθε εξέταση ασθενούς και πριν την εξέταση του επομένου το 75% των γιατρών και το 72,9% των νοσηλευτών (Γράφημα 27 -Πίνακας 52).



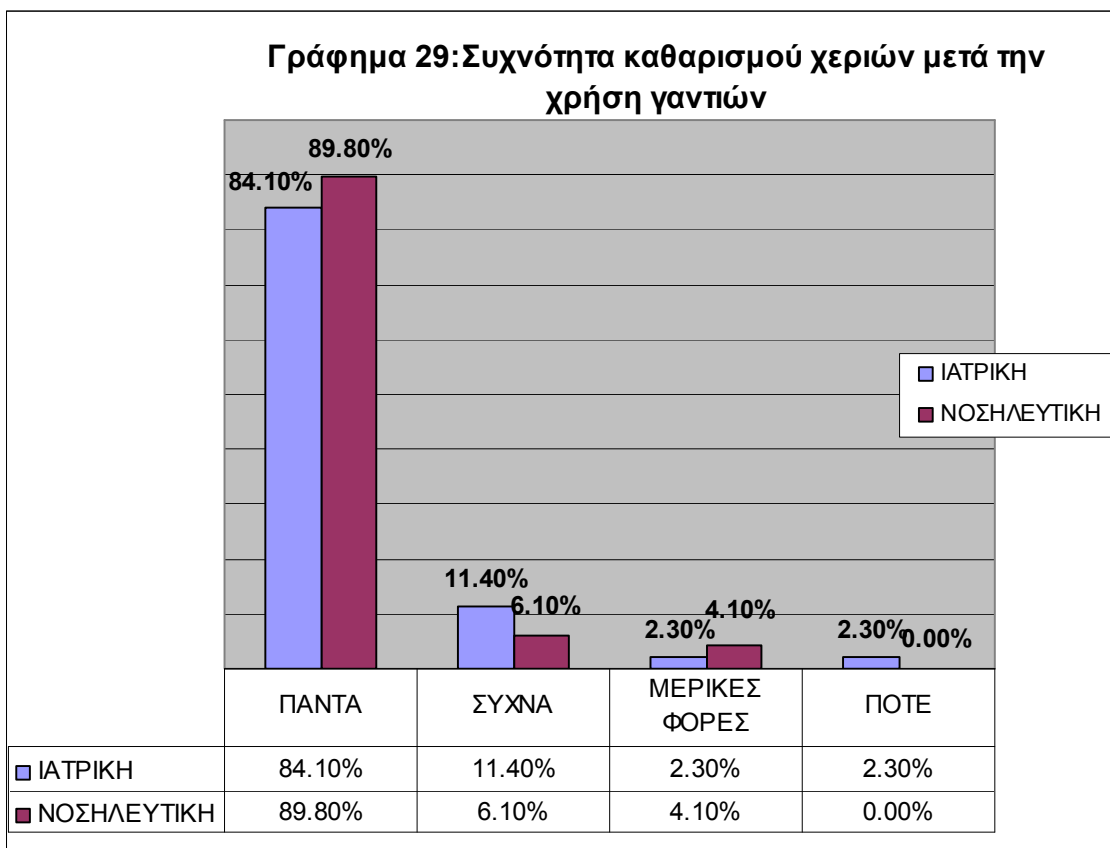
## 6. Αντισηψία/πλύσιμο των χεριών και χρήση Γαντιών

Διαφορετική τάση παρουσιάζουν στη συχνότητα πλυσίματος των χεριών πριν τη χρήση γαντιών οι γιατροί που δηλώνουν στο μεγαλύτερο ποσοστό τους (34%) ότι ποτέ δεν πλένουν τα χέρια τους ενώ το μεγαλύτερο ποσοστό των νοσηλευτών (38,8%) πάντα (Γράφημα 28 –Πίνακας 55).

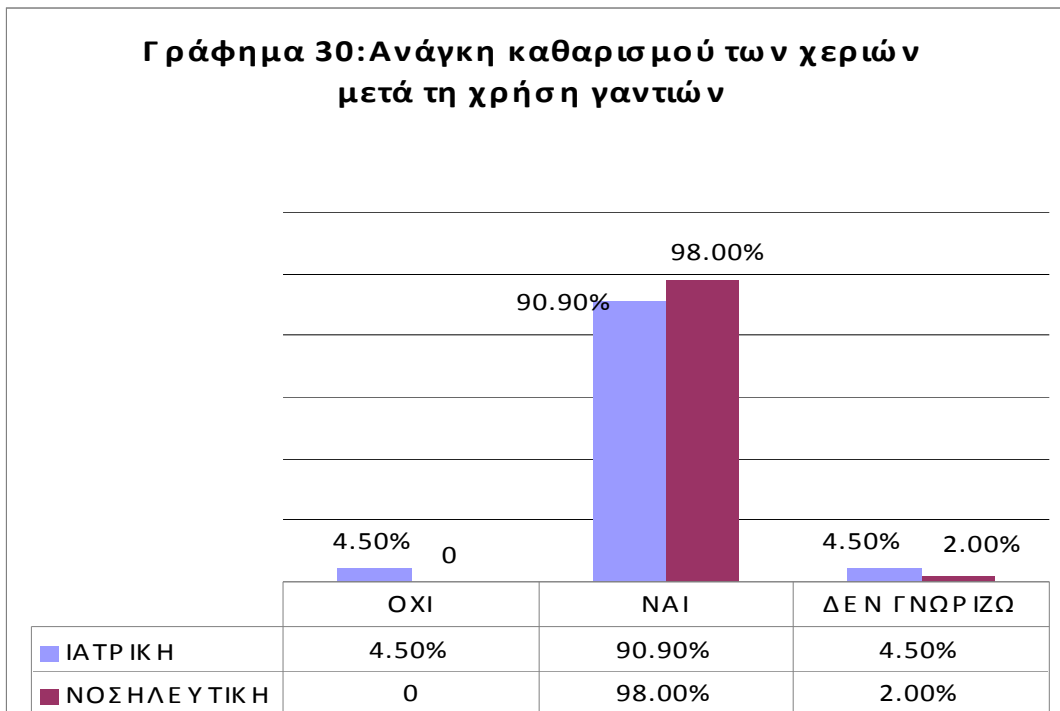




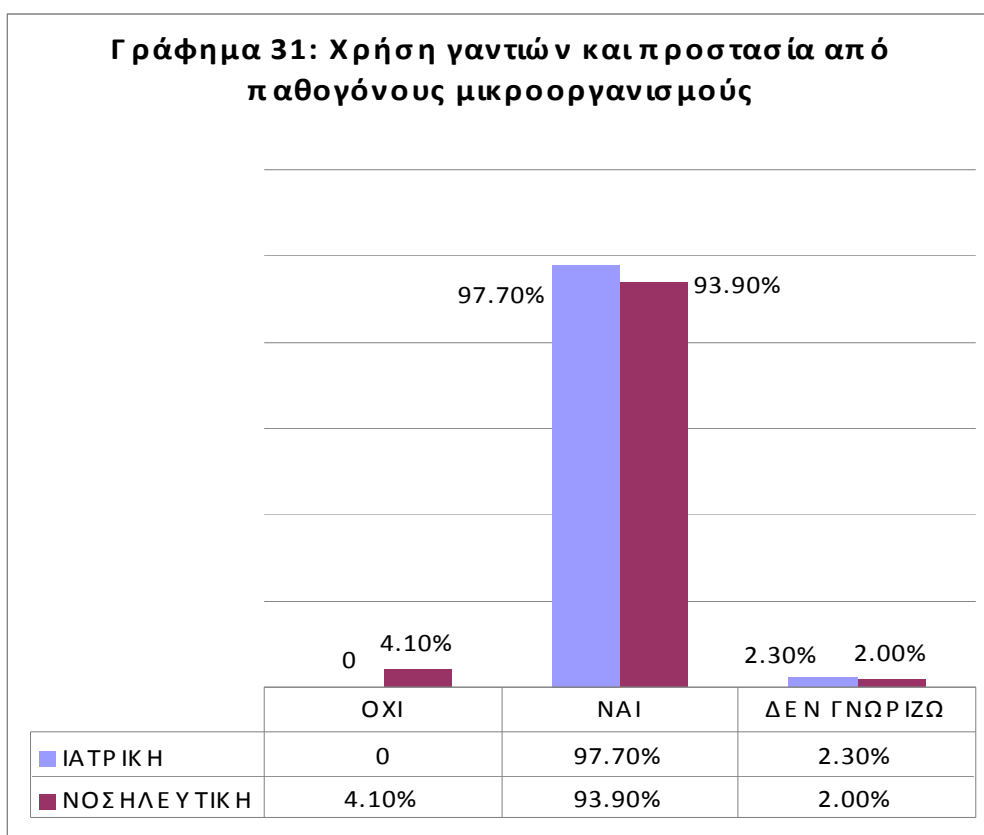
Πάντα όμως δηλώνουν ότι πλένουν τα χέρια τους μετά τη χρήση γαντιών το 84,1% των γιατρών και το 89,8% των νοσηλευτών αντίστοιχα, ενώ το ποσοστό των νοσηλευτών που εμφανίζεται να μην πλένει τα χέρια του μετά τη χρήση γαντιών είναι 0%.(Γράφημα 29 -Πίνακας 58).



Το πλύσιμο των χεριών είναι κάτι που πρέπει να γίνεται μετά την αφαίρεση των γαντιών όπως δηλώνουν οι ερωτώμενοι και στις δύο ειδικότητες σε ποσοστά 90,9% οι γιατροί και 98% οι νοσηλευτές (Γράφημα 30 -Πίνακας 61).



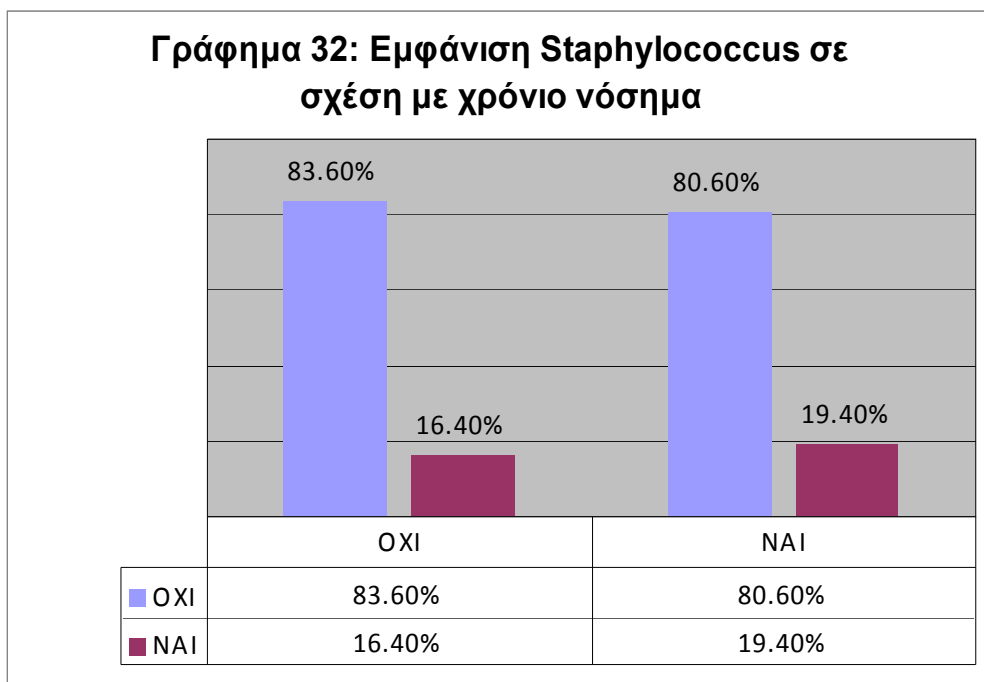
Η χρήση των γαντιών αποτελεί μέτρο προστασίας από την μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών δηλώνει το 97,7% των γιατρών και το 93,9% των νοσηλευτών (Γράφημα 31 -Πίνακας 64).



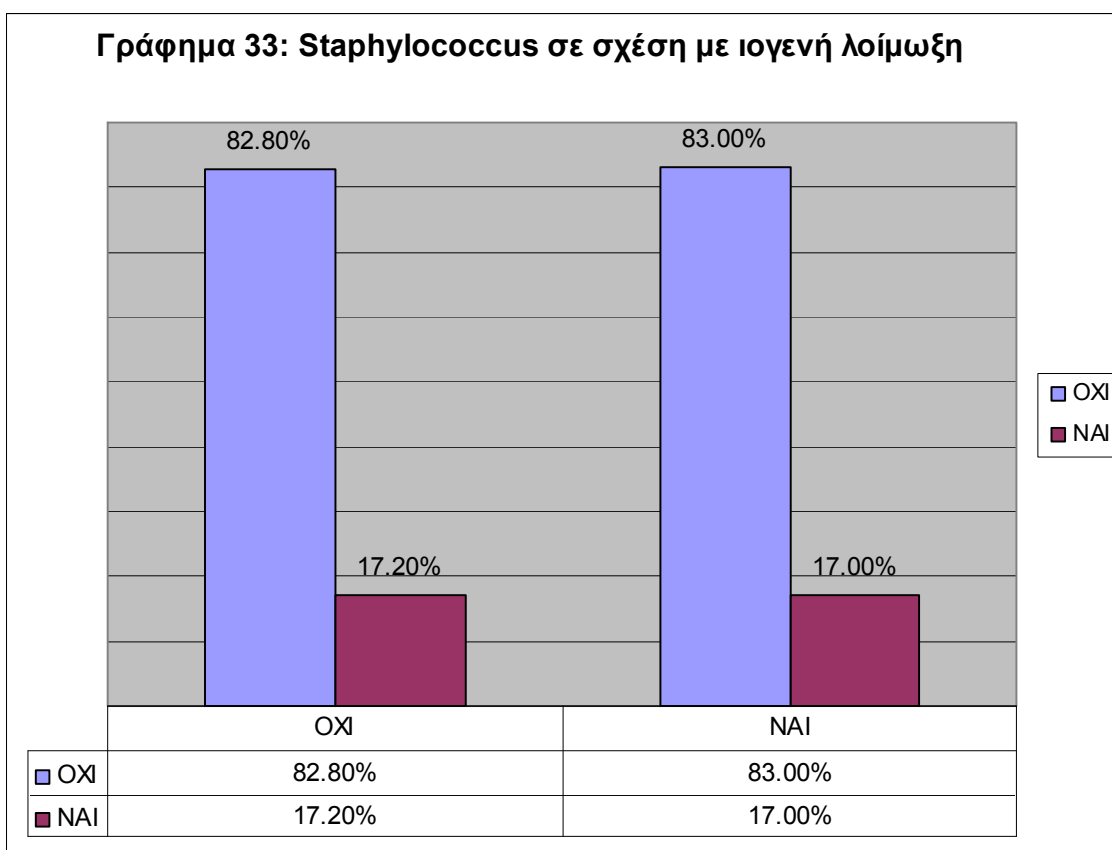
## **B) Στατιστικά αποτελέσματα**

### **1. Συσχέτιση Εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με γενικά επιδημιολογικά στοιχεία**

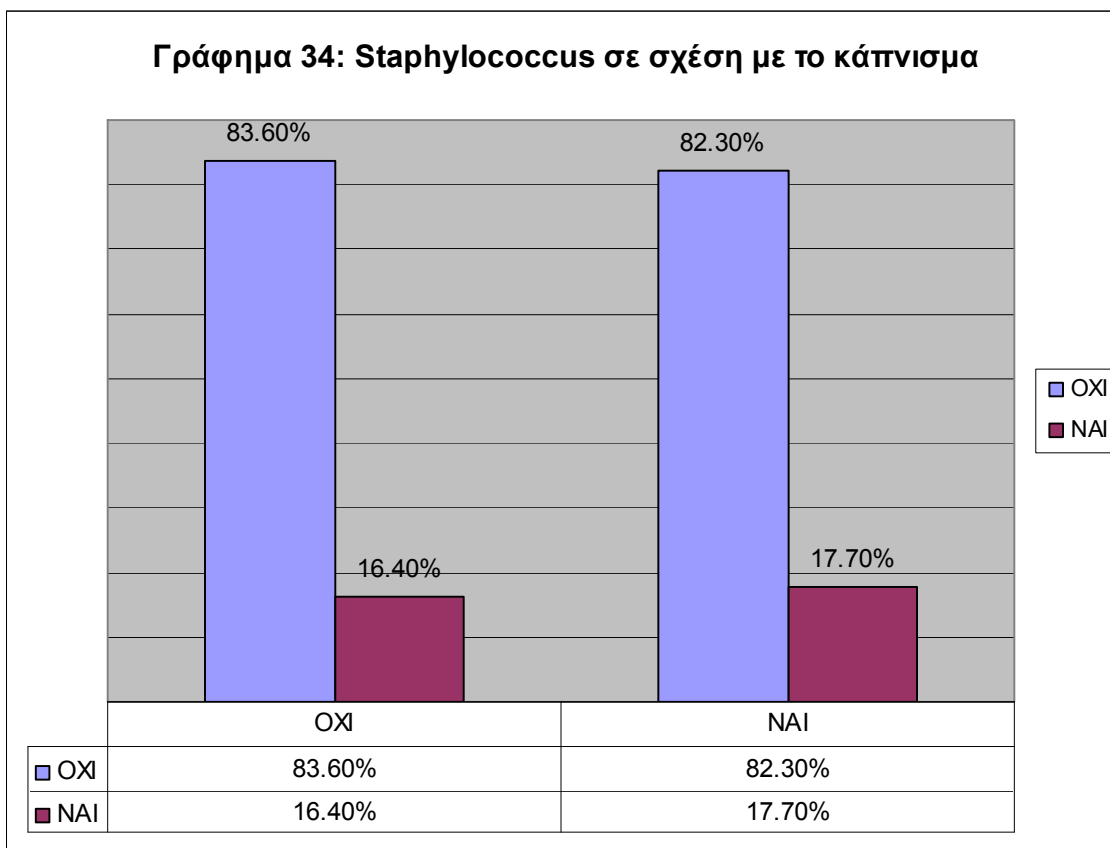
Από τους εργαζόμενους που έπασχαν από κάποιο χρόνια νόσημα, το 19.4% βρέθηκε θετικό σε *s.aureus* (Γράφημα 32- Πίνακας 70). Σύμφωνα με το  $\chi^2$  -κριτήριο ( $\chi^2= 0.182$  ,  $p>0.05$  ) δεν προκύπτει στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην φορεία και στην ύπαρξη χρόνιου νοσήματος στους ερωτώμενους(Πίνακας 1.1).



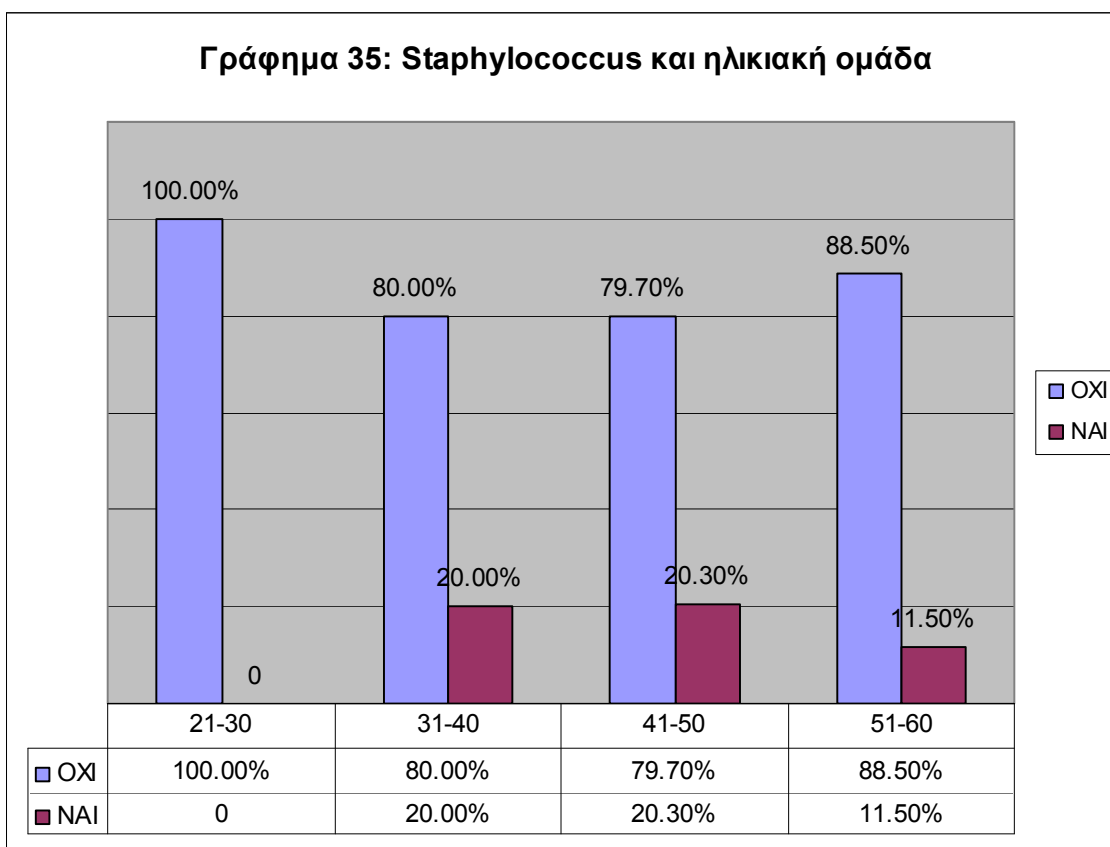
Τα ποσοστά εμφάνισης του *s.aureus* εμφανίζονται περίπου ίσα με εκείνους που παρουσίασαν ιογενή λοίμωξη το τελευταίο εξάμηνο (17,0%) και εκείνους που όχι (17,2%). (Γράφημα 33 - Πίνακας 71). Αυτό επιβεβαιώνει και το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2 = 0.01$ ,  $p > 0.05$ ) από το οποίο δεν προκύπτει στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην φορεία και στην εμφάνιση ιογενούς λοίμωξης στους ερωτώμενους (Πίνακας 1.2).



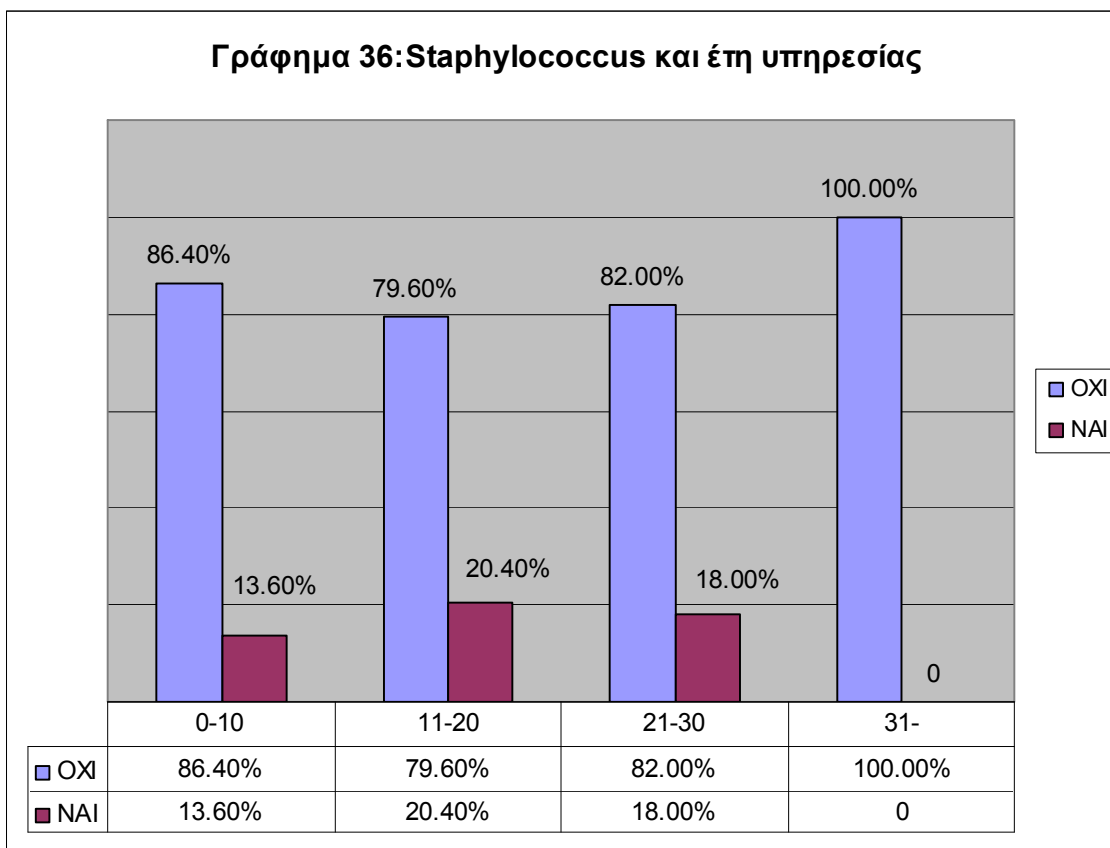
Το 17,7% των καπνιστών βρέθηκαν θετικοί και το 16,4% των μη καπνιστών. (Γράφημα 34- Πίνακας 72). Από το  $\chi^2$ -κριτήριο ( $\chi^2= 0.044$  ,  $p>>0.05$  ) δεν προκύπτει στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση Staphylococcus και το κάπνισμα (Πίνακας 1.3)



Σε σχέση με την ηλικιακή ομάδα το 20,3% από 41 ως 50 ετών βρέθηκαν θετικοί και πολύ κοντά προς το ποσοστό αυτό, 20% ανήκαν στην ηλικιακή ομάδα από 31 ως 40 ετών (Γράφημα 35- Πίνακας 73). Με βάση το συγκεκριμένο δείγμα δεν επιβεβαιώνεται από το  $\chi^2$  ( $\chi^2 = 3.805$ ,  $p = 0,283$  σε επίπεδο σημαντικότητας 0.05 ) ισχυρή στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση Staphylococcus και στην ηλικιακή ομάδα (Πίνακας 1.4).

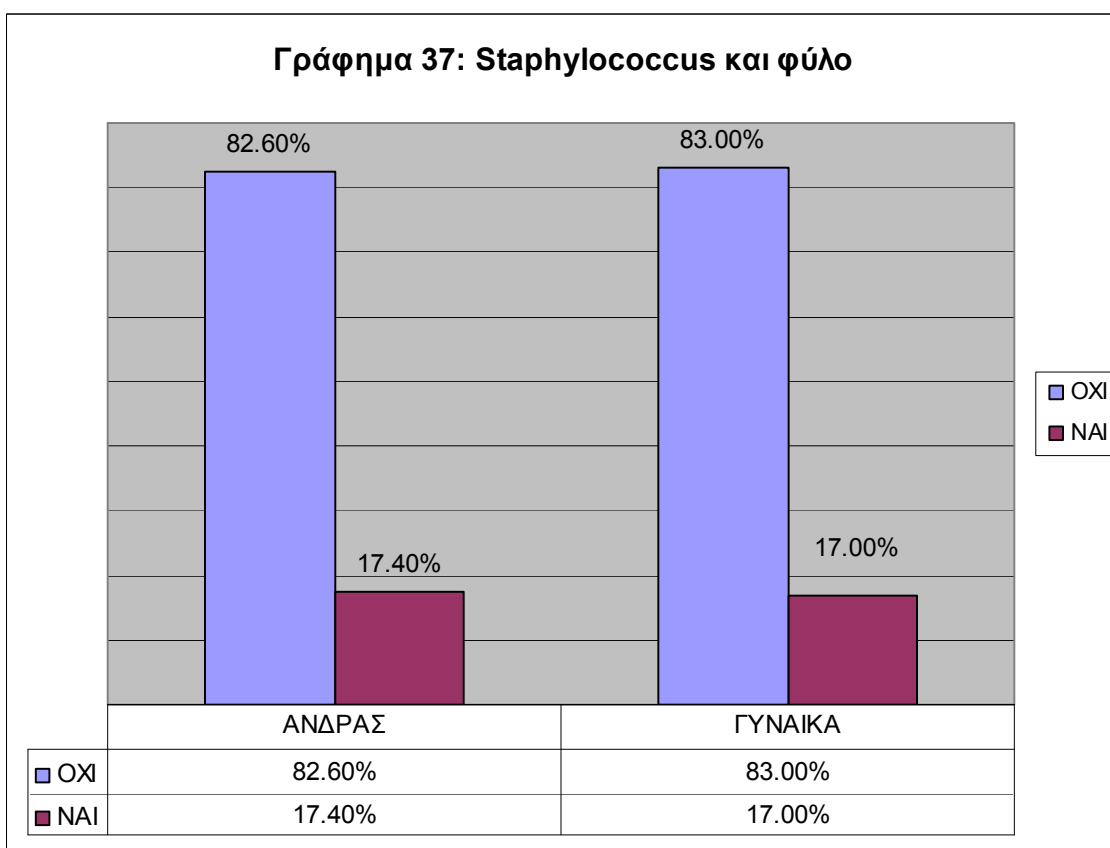


Σχετικά με τα έτη υπηρεσίας θετικοί σε *s.aureus* βρέθηκαν το 20,4% εκείνων που εργάζονταν από 11 ως 20 χρόνια και το 18% εκείνων που εργάζονταν από 21 ως 30 χρόνια ενώ δεν υπήρξε ούτε ένας για εκείνους που είχαν περισσότερο από 31 χρόνια υπηρεσίας (Γράφημα 36- Πίνακας 74). Από το  $\chi^2$  – κριτήριο ( $\chi^2= 1.633$  ,  $p>0.05$ ) δεν υπάρχει στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση *Staphylococcus* και στα έτη υπηρεσίας (Πίνακας 1.5).

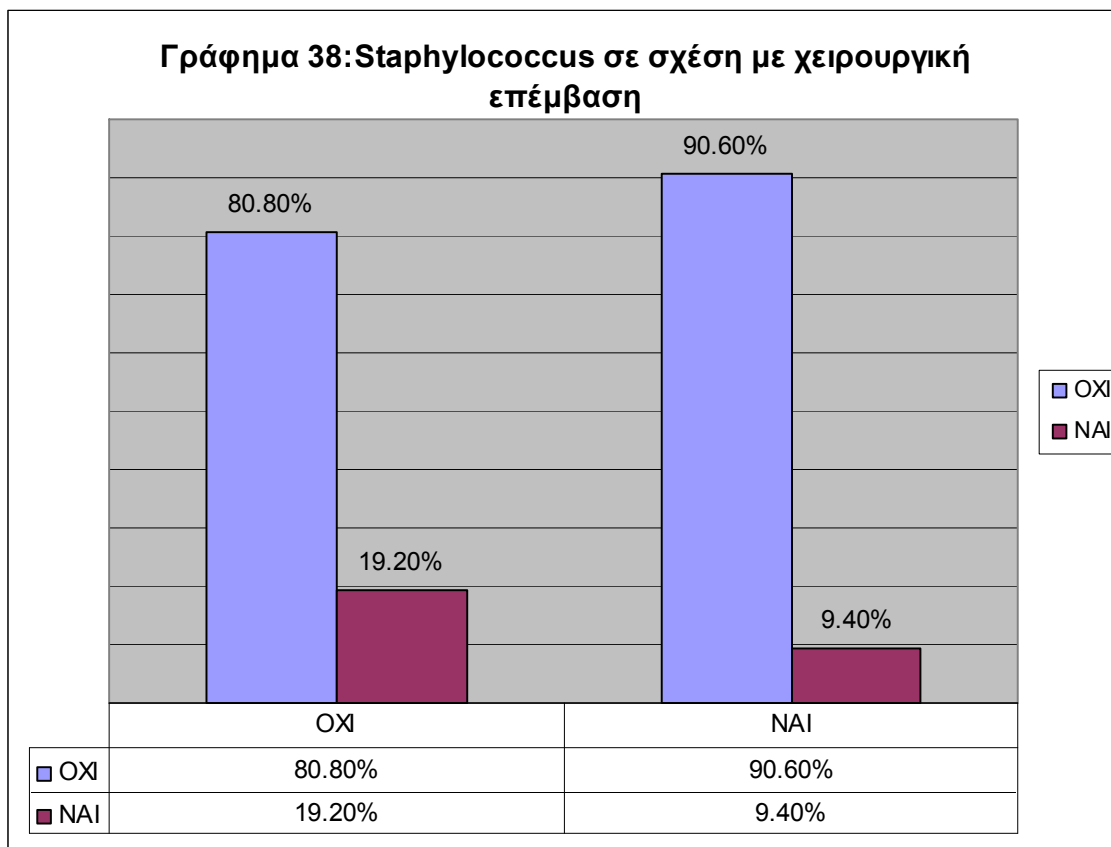




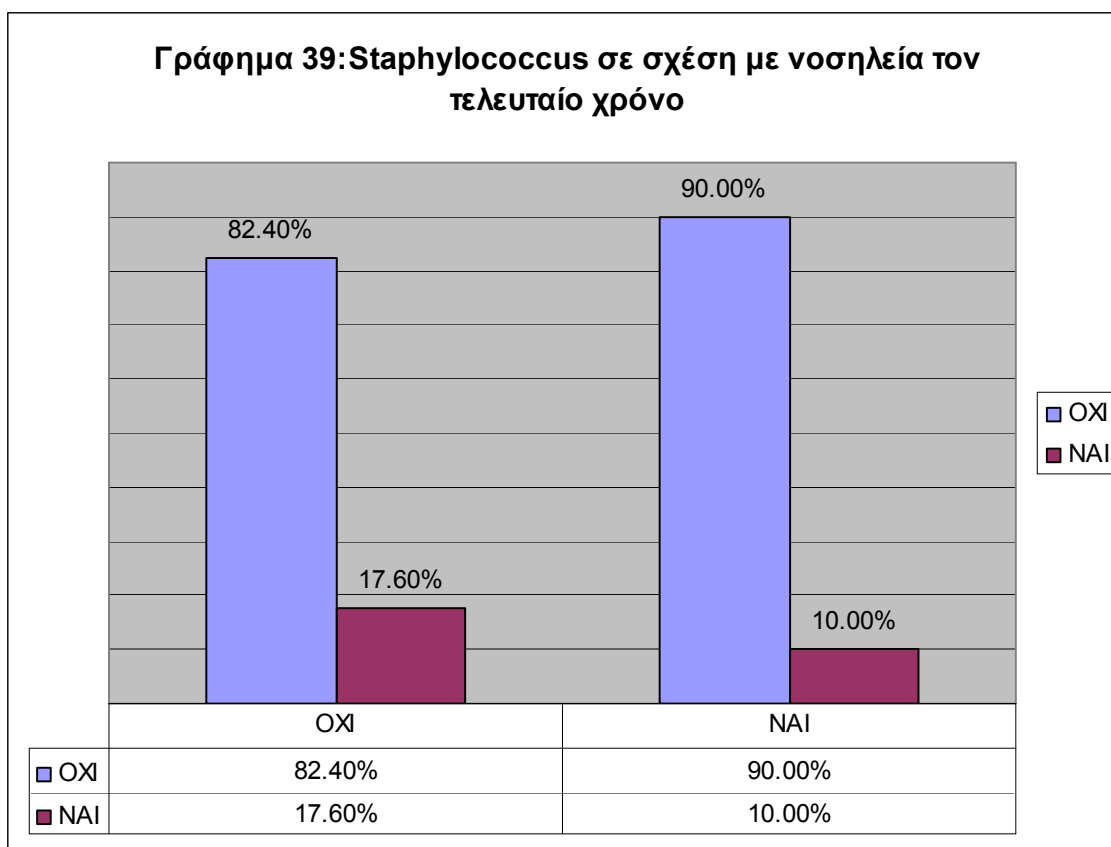
Σε σχέση με το φύλο το 17% των γυναικών και το 17,4% των ανδρών εμφανίσθηκαν θετικοί στον σταφυλόκοκκο (Γράφημα 37-Πίνακας 75). Από το  $\chi^2$  – κριτήριο ( $\chi^2=0.004$  ,  $p>>0.05$  ) δεν διαφαίνεται στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση Staphylococcus και το φύλο (Πίνακας 1.6)



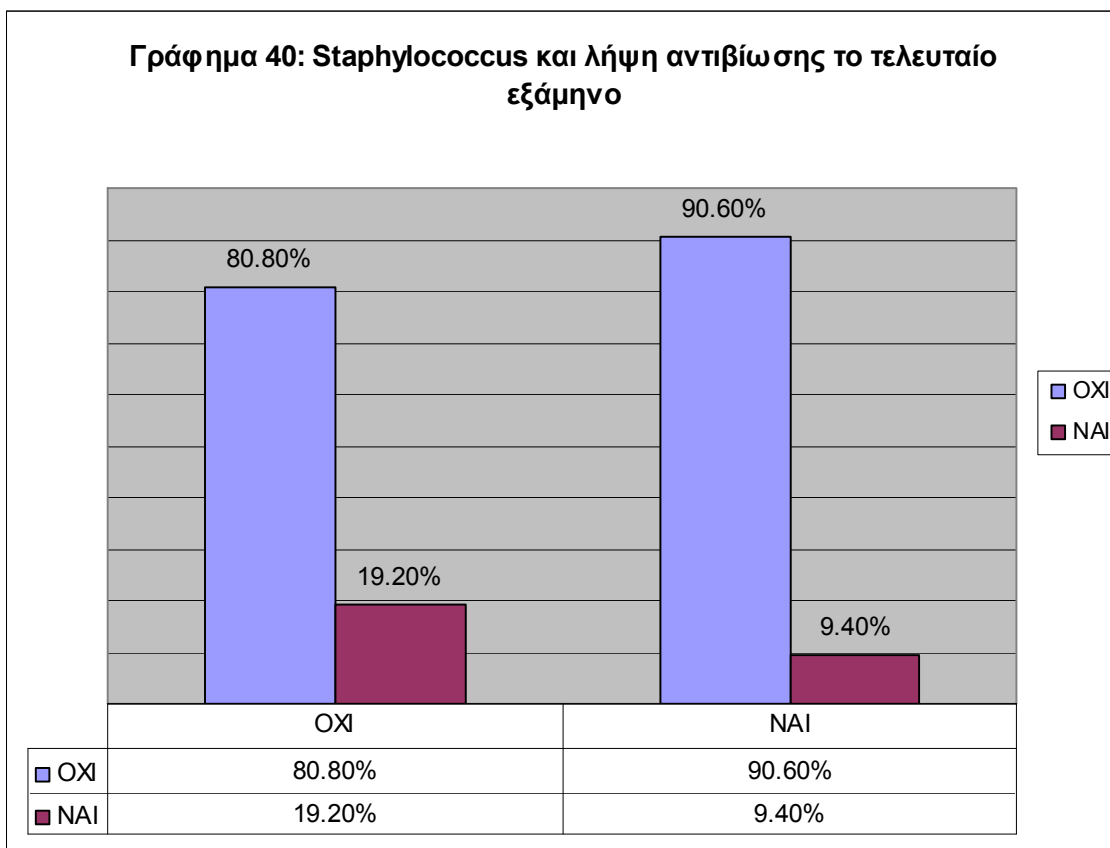
Το 33,3% αυτών που εμφανίσθηκαν θετικοί στον σταφυλόκοκκο είχαν υποστεί χειρουργική επέμβαση τον τελευταίο χρόνο ενώ το 16,40% δεν είχαν (Γράφημα 38- Πίνακας 76) Με βάση το συγκεκριμένο δείγμα δεν επιβεβαιώνεται από το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2= 1.160$  ,  $p=0,281$  σε επίπεδο σημαντικότητας 0.05 ) ισχυρή στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση Staphylococcus και την χειρουργική επέμβαση (Πίνακας 1.7).



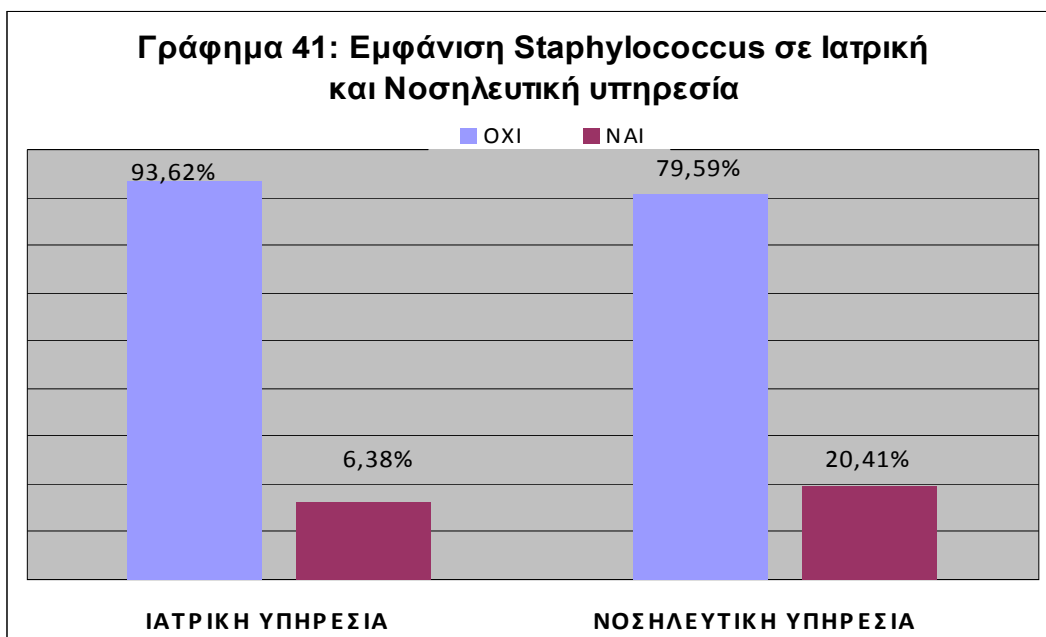
Το 17,6% αυτών που νοσηλεύτηκαν σε νοσοκομείο τον τελευταίο χρόνο εμφανίστηκαν θετικοί σε *S.aureus* ενώ το 10% εκείνων που δεν νοσηλεύτηκαν (Γράφημα 39-Πίνακας 77) χωρίς όμως να επιβεβαιώνεται στατιστική συσχέτιση από το  $\chi^2$  – κριτήριο ( $\chi^2 = 0.381$  ,  $p > 0.05$  ) (Πίνακας 1.8).



Θετικό σε *s.aureus* εμφανίζεται μόνο το 9,4% αυτών που έλαβαν αντιβίωση το τελευταίο εξάμηνο και το 19,20% αυτών που δεν έλαβαν (Γράφημα 40-Πίνακας 78) Με βάση το συγκεκριμένο δείγμα δεν επιβεβαιώνεται από το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2= 1.708$  ,  $p=0,191$  , σε επίπεδο σημαντικότητας 0.05 ) ισχυρή στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση *Staphylococcus* και στη λήψη αντιβίωσης το τελευταίο εξάμηνο. (Πίνακας 1.9).

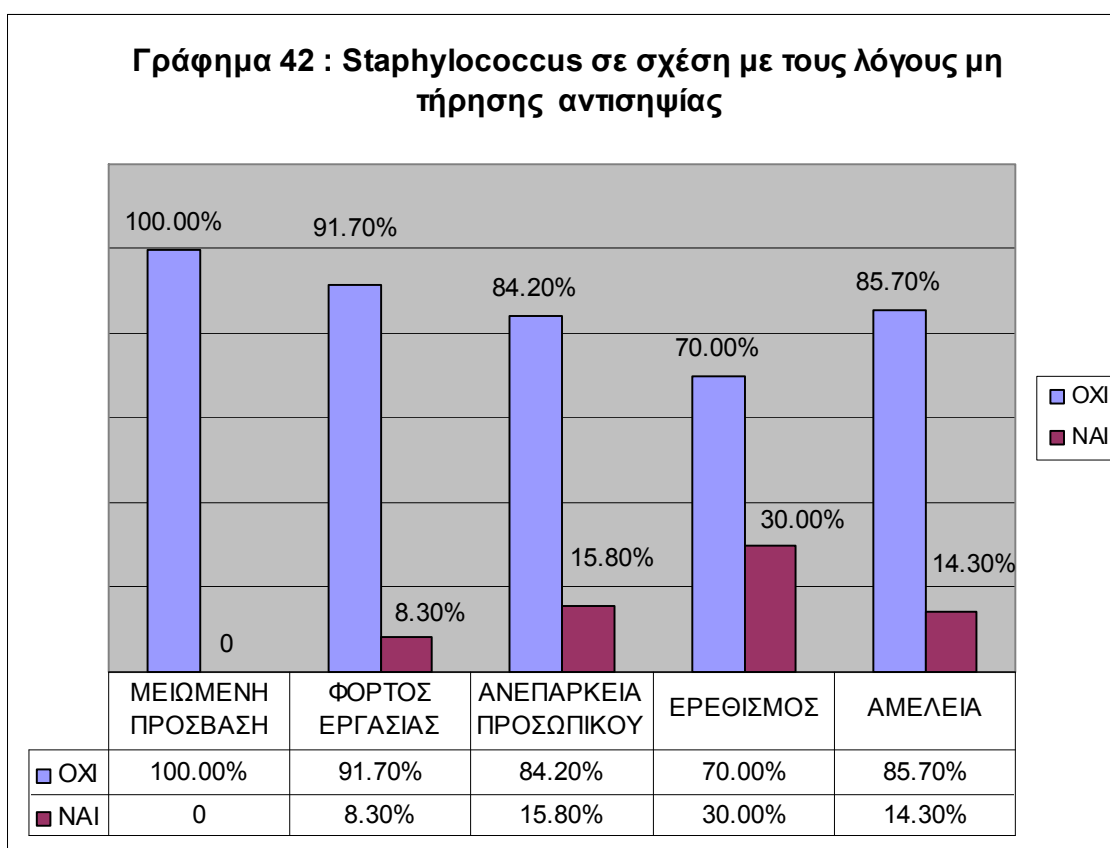


Φαίνεται πως η εμφάνιση *S.aureus* είναι πολύ μικρότερη στην Ιατρική υπηρεσία ποσοστό 6,38% ,από την εμφάνιση *S.aureus* στην Νοσηλευτική υπηρεσία ποσοστό 20,41%.(Γράφημα 41- Πίνακας 90) Ομως δεν επιβεβαιώνεται από το  $\chi^2$ -κριτήριο ( $\chi^2= 4,035$ ,  $p=0.133$ , σε επίπεδο σημαντικότητας 0.05) ισχυρή στατιστική συσχέτιση στην εμφάνιση *S.aureus* ανά υπηρεσία (Πίνακες 1.21 και 1.22).

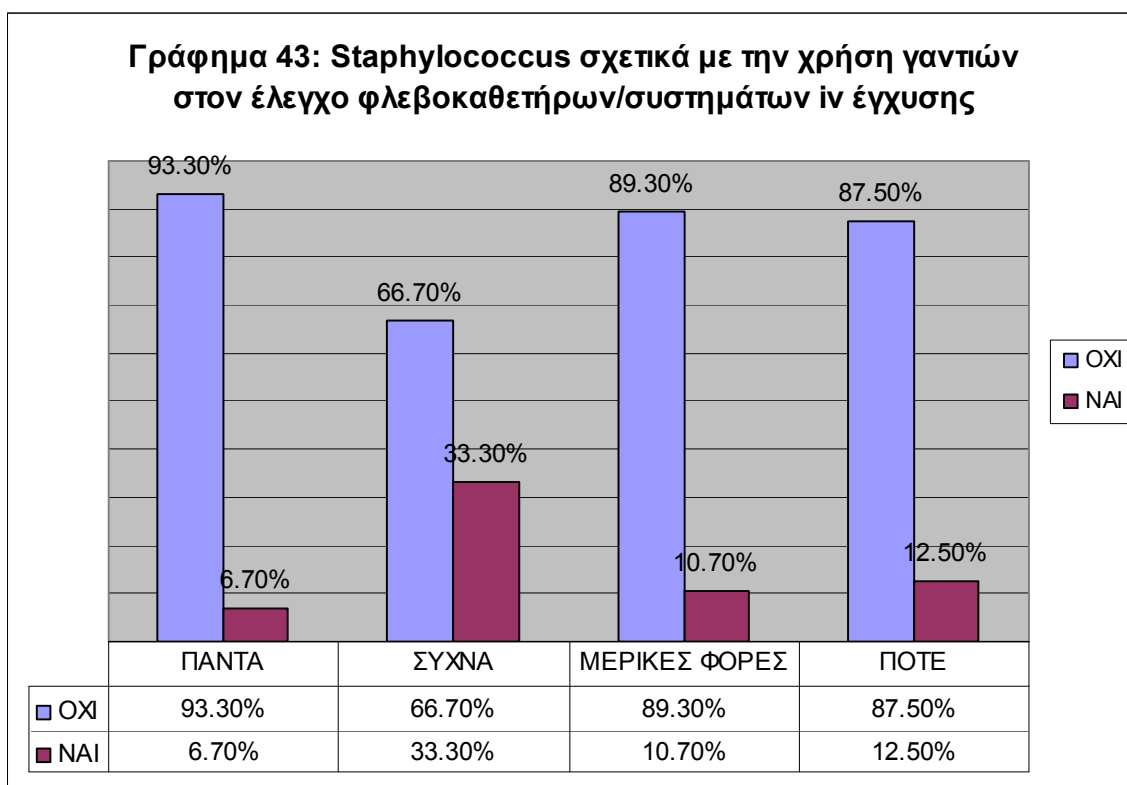


## 2. Συσχέτιση Εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με πρακτικές υγιεινής

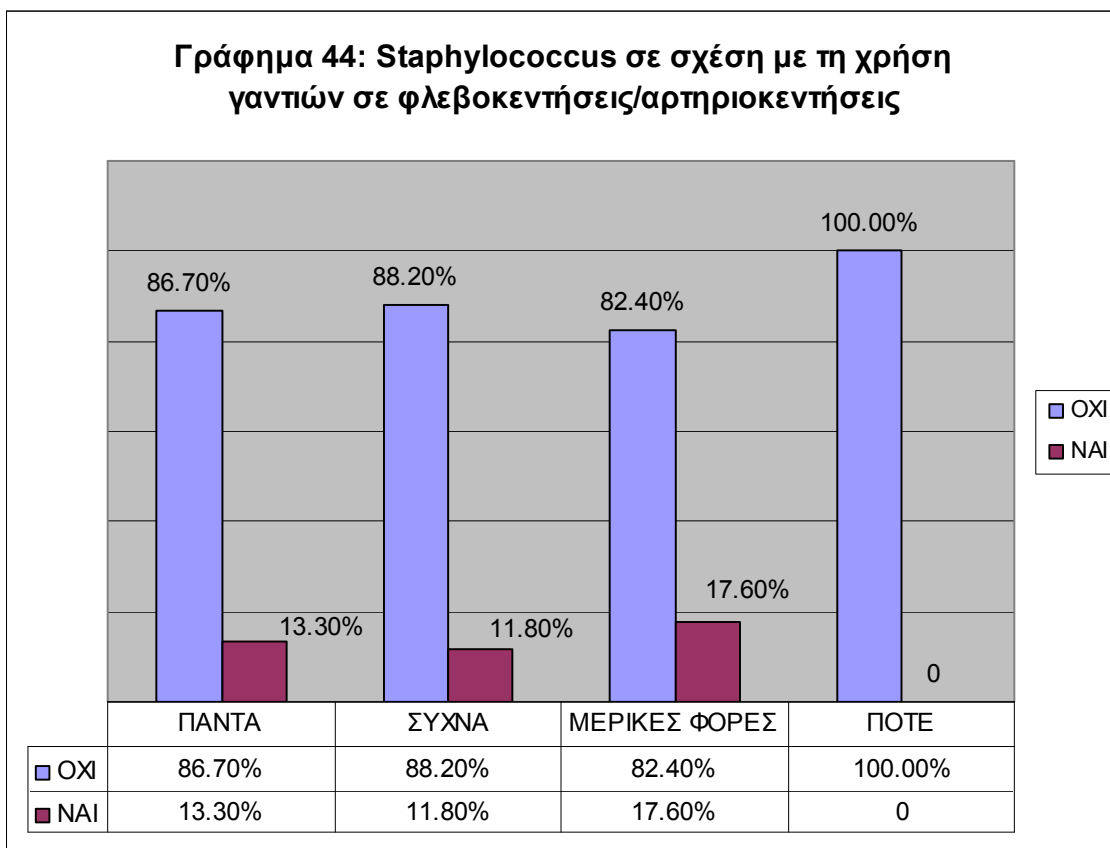
Το 30% εκείνων που δεν συμμορφώθηκαν προς τους κανόνες αντισηψίας εξαιτίας του ερεθισμού του δέρματος εμφανίσθηκαν θετικοί και μόλις το 14.3% εκείνων που αμέλησαν να λάβουν μέτρα αντισηψίας (Γράφημα 42- Πίνακας 79). Με βάση το συγκεκριμένο δείγμα δεν επιβεβαιώνεται από το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2 = 7.063$ ,  $p = 0.133$ , σε επίπεδο σημαντικότητας 0.05) ισχυρή στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση Staphylococcus και στους λόγους μη τήρησης των μεθόδων αντισηψίας (Πίνακας 1.10).



Το 33,3% των εργαζόμενων που συχνά χρησιμοποίησαν γάντια στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων/ IV συστημάτων έγχυσης ήταν θετικοί, το 6.7% εκείνων που χρησιμοποιούσαν πάντα και 12,5% εκείνων που δεν τα χρησιμοποιούσαν ποτέ. (Γράφημα 43- Πίνακας 80). Όμως το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2= 6,459$  ,  $p=0.09$  κοντά στο επίπεδο σημαντικότητας 0,05) δηλώνει οριακά, στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση του S.aureus και στην χρήση γαντιών στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων/ IV συστημάτων έγχυσης (Πίνακας 1.11).

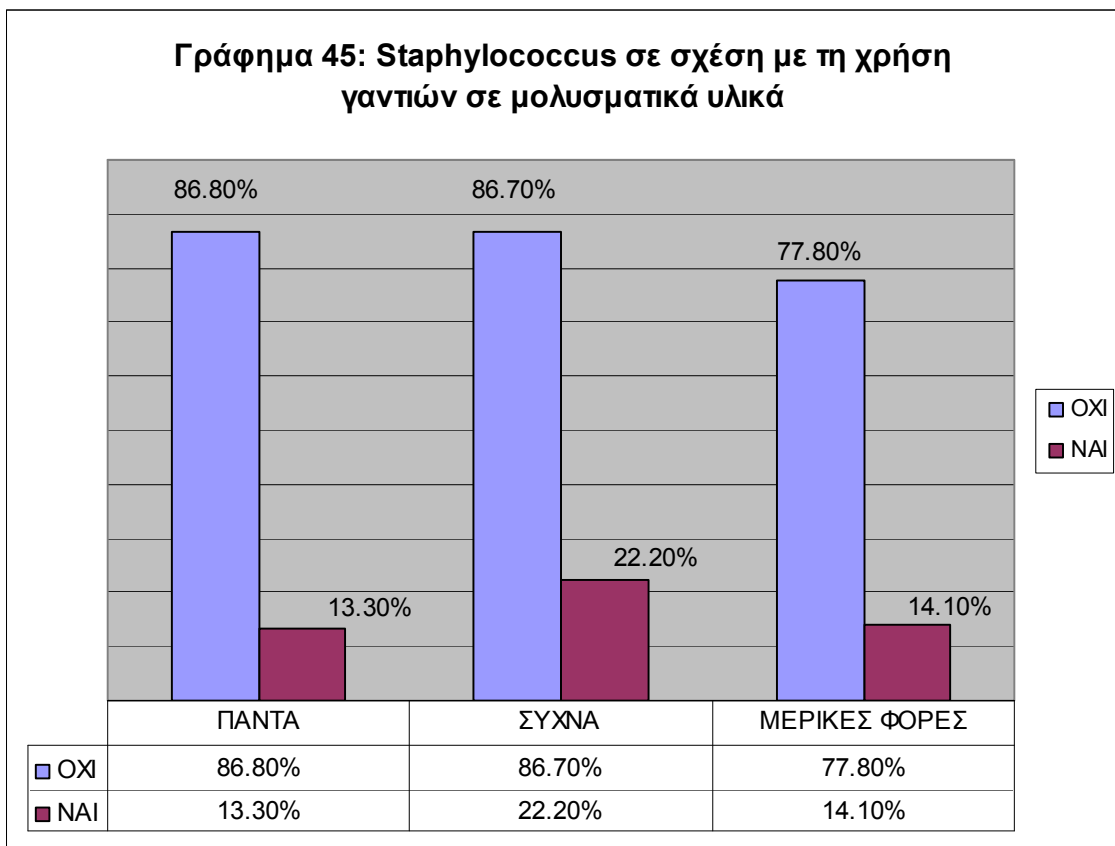


Το 17,6% των εργαζόμενων που μερικές φορές χρησιμοποίησαν γάντια σε τεχνικές όπως φλεβοκεντήσεις/αρτηριοκεντήσεις ήταν θετικοί και μόλις το 13.3% εκείνων που χρησιμοποιούσαν πάντα .Επίσης από αυτούς που δεν χρησιμοποίησαν γάντια ποτέ κανείς δεν ήταν θετικός.(Γράφημα 44 Πίνακας 81). Το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2=1.968$ ,  $p>0.05$  ) δεν δηλώνει στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση του S.aureus και στην χρήση γαντιών σε τεχνικές όπως φλεβοκεντήσεις/αρτηριοκεντήσεις (Πίνακας 1.12).

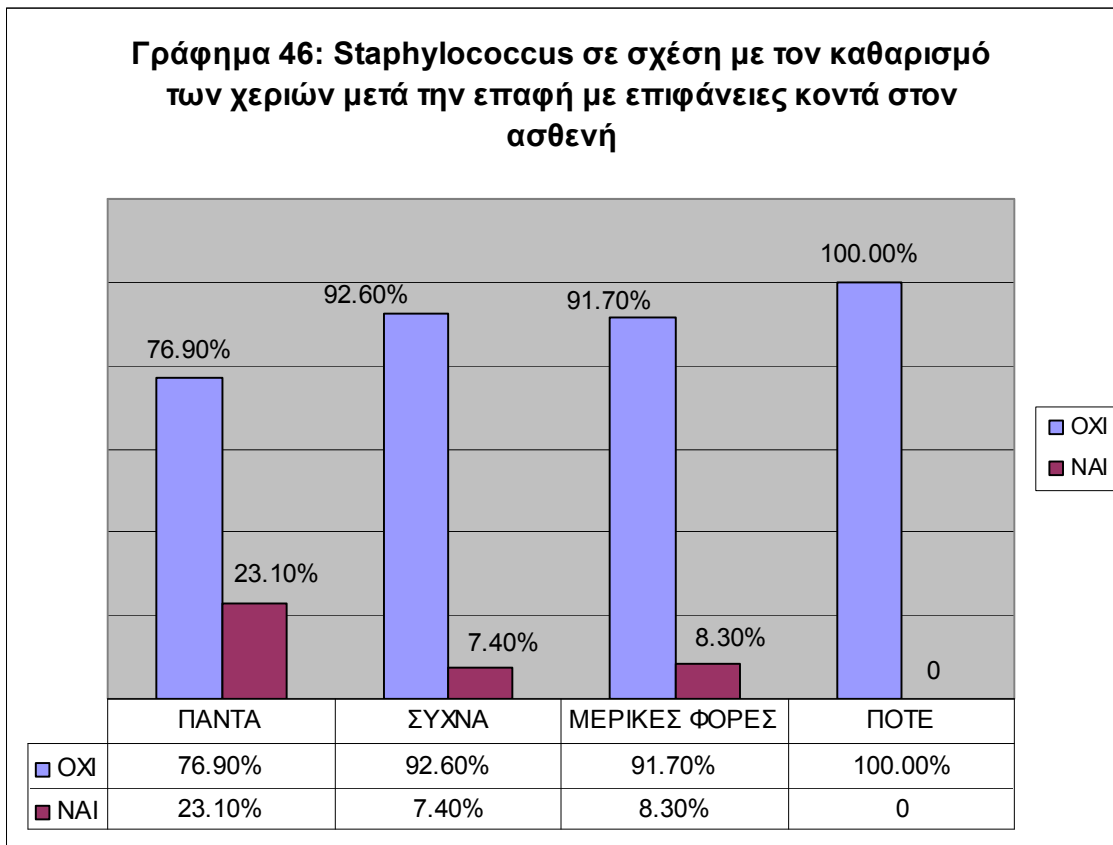




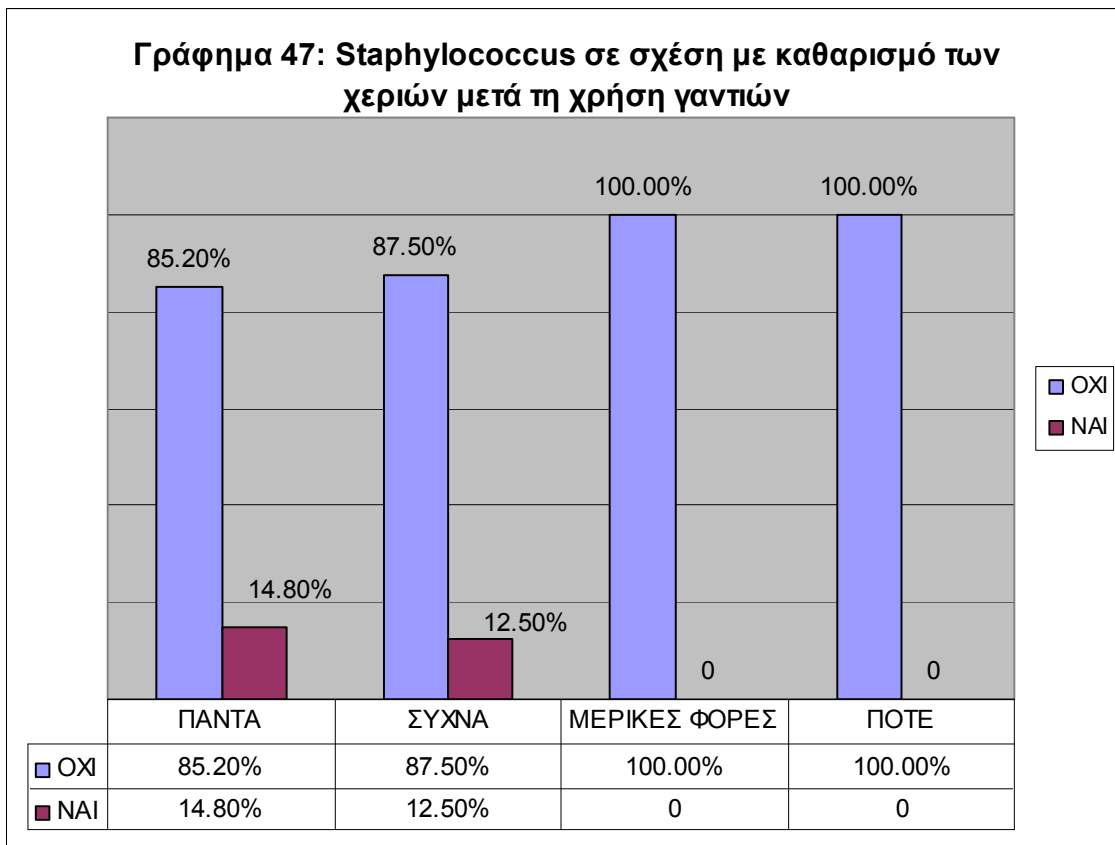
Το 22% των εργαζόμενων που μερικές φορές χρησιμοποιούσαν γάντια στις επαφές με μολυσματικά υλικά/ υγρά εμφανίστηκαν θετικοί, ενώ αυτοί που πάντα χρησιμοποιούσαν γάντια εμφανίστηκαν θετικοί σε ποσοστό 13,30% (Γράφημα 45 - Πίνακας 82). Σύμφωνα όμως με το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2= 0.538$ ,  $p>0.05$  ) δεν φαίνεται στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση του S.aureus και στην χρήση γαντιών στις επαφές με μολυσματικά υλικά/ υγρά. (Πίνακας 1.13).



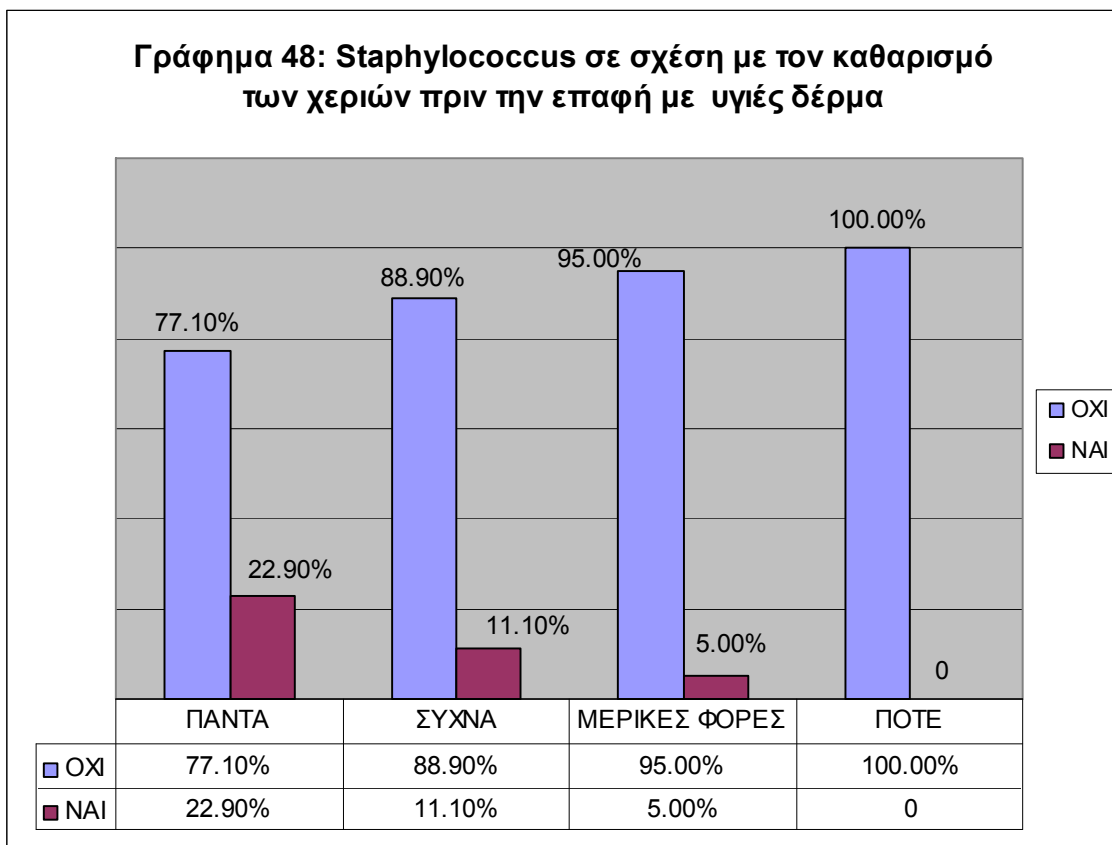
Το 23,1% των εργαζομένων που πάντα πλένουν τα χέρια τους μετά την επαφή με επιφάνειες κοντά στον ασθενή είναι θετικοί, ενώ εκείνοι που συχνά πλένουν τα χέρια τους είναι θετικοί 7,4% και εκείνοι που μερικές φορές πλένουν τα χέρια τους είναι θετικοί 8,3% (Γράφημα 46 - Πίνακας 83). Με βάση το συγκεκριμένο δείγμα δεν επιβεβαιώνεται από το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2= 4.778$ ,  $p=0.189$ , σε επίπεδο σημαντικότητας 0.05) ισχυρή στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση *S.aureus* και την συχνότητα καθαρισμού των χεριών μετά από επαφή επιφάνειες του ασθενούς (Πίνακας 1.14).



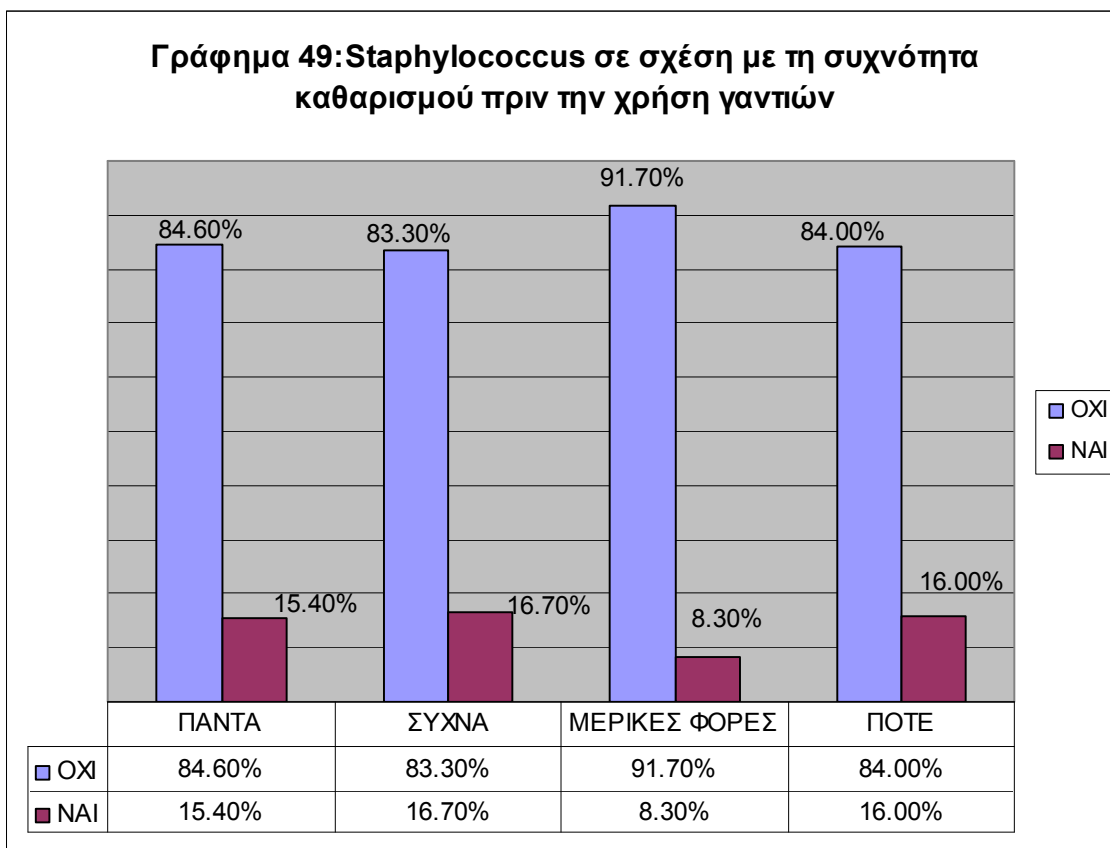
Από τους εργαζόμενους που πλένουν πάντα τα χέρια τους μετά την χρήση των γαντιών το 14,8% έχει εμφανιστεί θετικό στον S.aureus και το 12,5% αυτών που τα πλένουν συχνά. (Γράφημα 47 -Πίνακας 84). Επομένως το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2= 0.712$ ,  $p>0.05$  ) δικαιολογημένα δεν επιβεβαιώνει στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση του S.aureus στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και της συχνότητας καθαρισμού των χεριών μετά την χρήση γαντιών (Πίνακας 1.15).



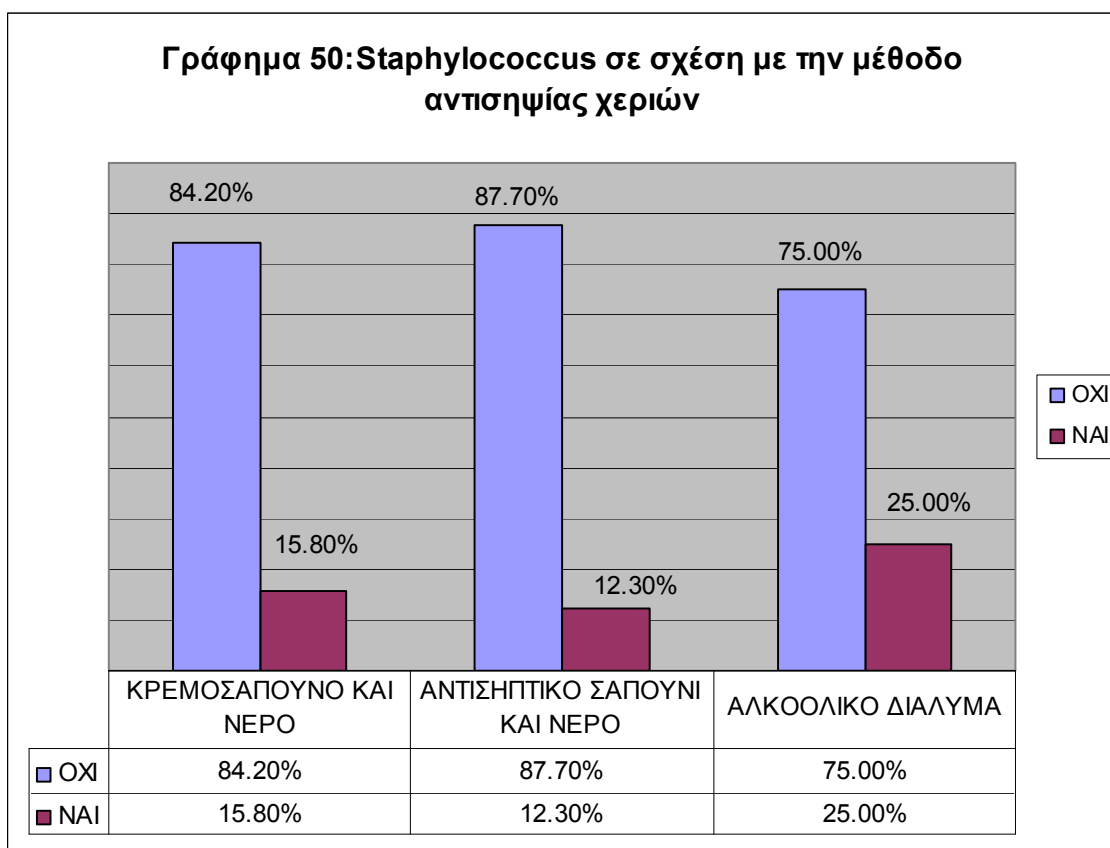
Από το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό που δήλωσε ότι πάντα πλένει τα χέρια του πριν την επαφή με το υγιές δέρμα του ασθενούς το 22,9% έχει εμφανίσει S.aureus , το 11,1% αυτών που τα καθαρίζουν συχνά, το 5% αυτών που τα καθαρίζουν μερικές φορές και κανένας από αυτούς που δηλώνουν ότι δεν τα πλένουν ποτέ. (Γράφημα 48-Πίνακας 85) Με βάση το συγκεκριμένο δείγμα δεν επιβεβαιώνεται από το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2= 4.207$ ,  $p =0.240$ , σε επίπεδο σημαντικότητας 0.05) ισχυρή στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση S.aureus στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και της συχνότητας καθαρισμού των χεριών πριν την επαφή με το υγιές δέρμα των ασθενών (Πίνακας 1.16).



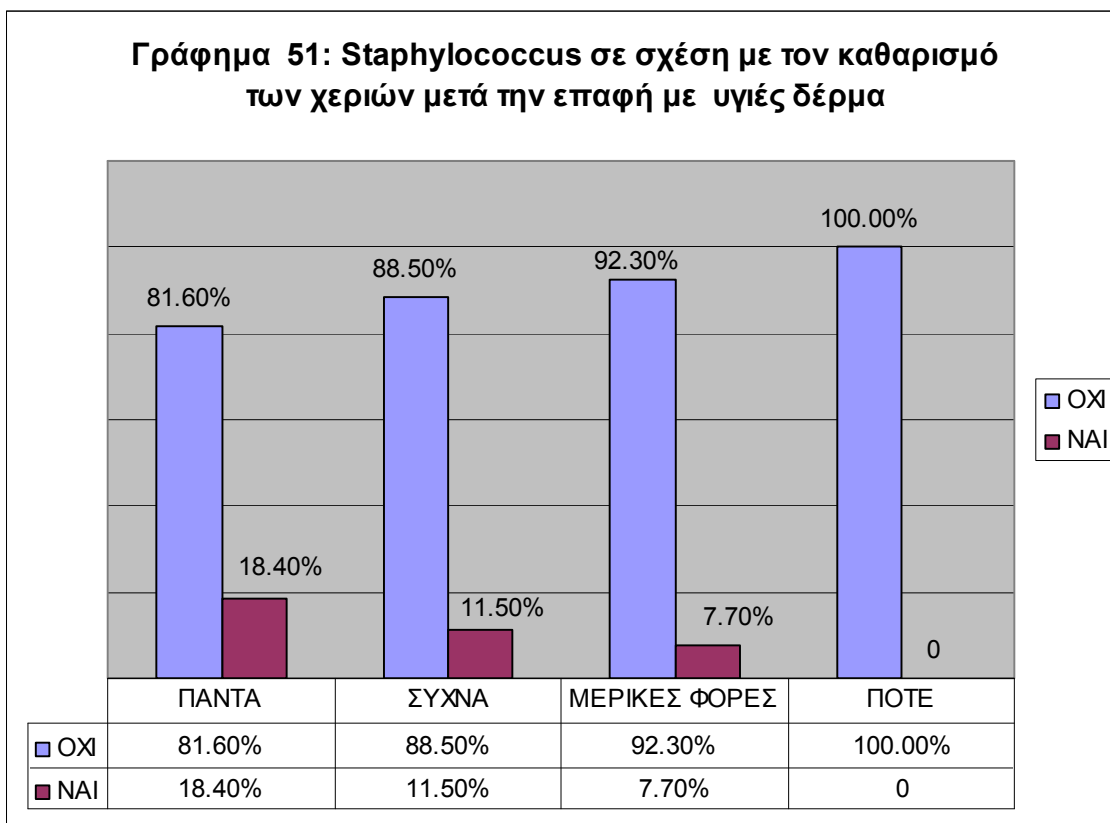
Το μεγαλύτερο ποσοστό των εργαζόμενων που εμφανίστηκαν θετικοί (16%) ποτέ δεν έπλενε τα χέρια του πριν την χρήση των γαντιών ενώ ένα αρκετά υψηλό ποσοστό (15,4%) τα έπλενε πάντα (Γράφημα 49 - Πίνακας 86). Αυτό επιβεβαιώνει και το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2= 0,872, p>0.05$  ) από το οποίο δεν προκύπτει στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση του *S.aureus* στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και του καθαρισμού των χεριών πριν την χρήση γαντιών. (Πίνακας 1.17).



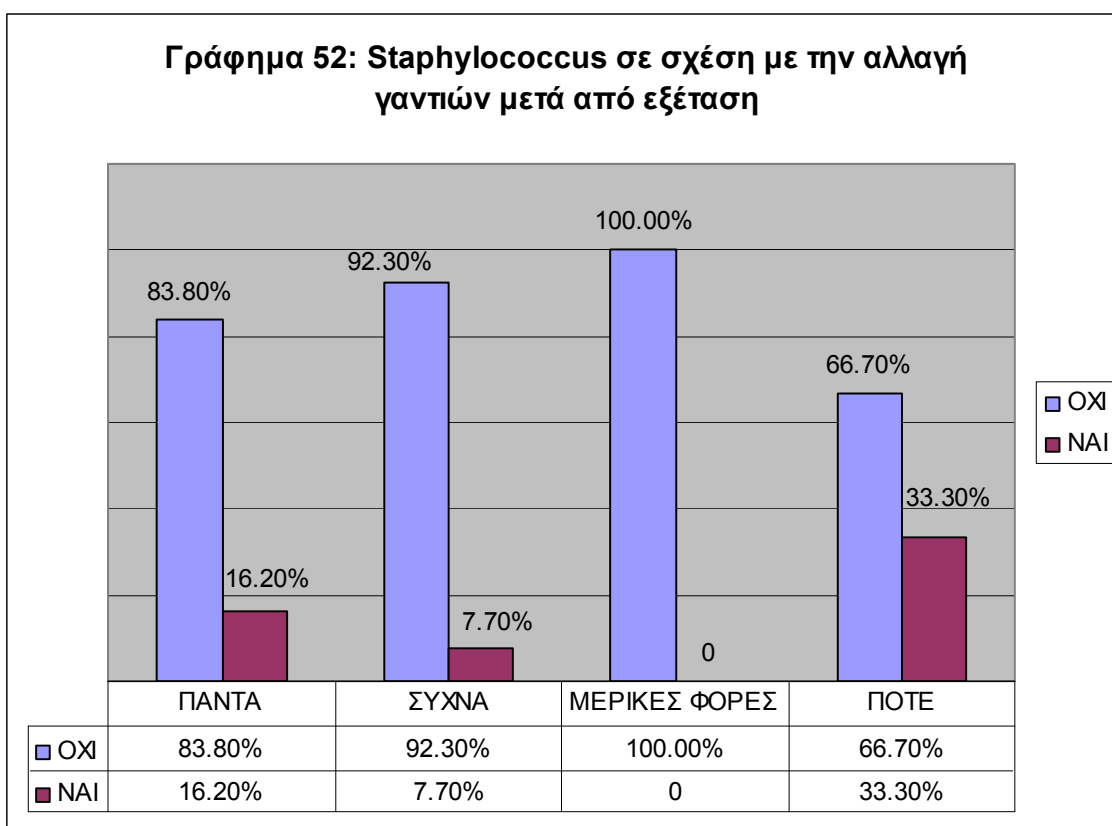
Από τους εργαζόμενους που προτίμησαν να χρησιμοποιήσουν αλκοολικό διάλυμα ως μέθοδο αντισηψίας το 25% εμφανίστηκαν θετικοί, το 15,8% που χρησιμοποίησαν νερό και κρεμοσάπουνο και το 12,3% που χρησιμοποίησαν αντισηπτικό σαπούνι και νερό (Γράφημα 50 - Πίνακας 87). Αυτό επιβεβαιώνει και το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2 = 0,872$ ,  $p > 0.05$ ) από το οποίο δεν προκύπτει στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση του *S.aureus* στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και του τρόπου καθαρισμού των χεριών πριν την χρήση γαντιών. (Πίνακας 1.18).



Από τους εργαζόμενους το 18,4% εκείνων που απάντησαν ότι πάντα καθαρίζουν τα χέρια τους μετά την επαφή με το υγιές δέρμα των ασθενών, το 11,5% αυτών που τα καθαρίζουν συχνά, το 7,7% αυτών που τα καθαρίζουν μερικές φορές και κανένας από αυτούς που δηλώνουν ότι δεν τα καθαρίζουν ποτέ είναι θετικοί στον S.aureus (Γράφημα 51 - Πίνακας 88). Η ανάλυση με το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2 = 2.153$ ,  $p > 0.05$ ) δεν δείχνει στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση του S.aureus στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και της συχνότητας καθαρισμού των χεριών μετά επαφή με το υγιές δέρμα του ασθενούς . (Πίνακας 1.19).



Από εκείνους που ποτέ δεν αλλάζουν γάντια μετά από εξέταση το 33,3% είναι θετικό στον Σταφυλόκοκκο ενώ μόλις το 7,7% εκείνων που συχνά αλλάζουν γάντια και το 16,2% εκείνων που πάντα αλλάζουν γάντια (Γράφημα 52 - Πίνακας 89). Η ανάλυση με το  $\chi^2$ - κριτήριο ( $\chi^2= 2.907, p>0.05$  ) όμως δεν επιβεβαιώνει στατιστική συσχέτιση ανάμεσα στην εμφάνιση του *S.aureus* στο ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και της αλλαγής γαντιών μετά από εξέταση ασθενών . (Πίνακας 1.20).





### Γ) Επιδημιολογικοί δείκτες στο δείγμα

#### Δείκτες επιπολασμού

##### 1) επιπολασμός *s.aureus*

$$\text{Συνολικά : } \frac{26}{152} \times 100 \approx 17,105$$

$$\text{Ανδρες : } \frac{8}{46} \times 100 \approx 17,391$$

$$\text{Γυναίκες : } \frac{18}{106} \times 100 \approx 16,981$$

$$\text{Ιατρική υπηρεσία : } \frac{3}{47} \times 100 \approx 6,383$$

$$\text{Νοσηλευτική υπηρεσία : } \frac{10}{49} \times 100 \approx 20,408$$

$$\text{Διοικητική υπηρεσία : } \frac{12}{48} \times 100 \approx 25$$

$$\text{Τεχνική υπηρεσία : } \frac{1}{8} \times 100 \approx 12,5$$

$$\text{Υγιεινονομικοί σύνολο: } \frac{13}{96} \times 100 \approx 13,542$$

$$\text{Μη υγιεινονομικοί σύνολο: } \frac{13}{56} \times 100 \approx 23,214$$

**2) επιπολασμός mrsa**

$$\text{Συνολικά : } \frac{4}{152} \times 100 \approx 2,632$$

$$\text{Στους θετικούς σε s.aureus : } \frac{4}{26} \times 100 \approx 15,385$$

$$\text{Ανδρες : } \frac{1}{46} \times 100 \approx 2,174$$

$$\text{Γυναίκες : } \frac{3}{106} \times 100 \approx 2,830$$

$$\text{Ιατρική υπηρεσία : } \frac{1}{47} \times 100 \approx 2,128$$

$$\text{Νοσηλευτική υπηρεσία : } \frac{2}{49} \times 100 \approx 4,082$$

$$\text{Διοικητική υπηρεσία : } \frac{1}{48} \times 100 \approx 2,083$$

Τεχνική υπηρεσία : 0

$$\text{Υγιεινομικοί σύνολο: } \frac{3}{96} \times 100 \approx 3,125$$

$$\text{Μη υγιεινομικοί σύνολο: } \frac{1}{56} \times 100 \approx 1,786$$

## Συζήτηση

Ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος ανθεκτικός στη μεθικιλίνη (MRSA) έχει αναγνωριστεί παγκοσμίως ως αίτιο σοβαρών ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων, ενώ η νοσοκομειακή μετάδοση του MRSA συχνά αποδίδεται σε εργαζόμενους, οι οποίοι είναι ασυμπτωματικοί φορείς. Παράλληλα, διεθνείς μελέτες δείχνουν ότι ο επιπολασμός της φορέας *s.aureus* και MRSA στην κοινότητα αυξάνει, γεγονός που μπορεί να διευρύνει τη διασπορά του μικροβίου στη διάρκεια επιδημικών εκκρήξεων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ο επιπολασμός της ρινικής φορέας *s.aureus* στο δείγμα ήταν για το σύνολο ~17,1% , για τους άνδρες ~17,4% και για τις γυναίκες ~17%. Στην Ιατρική υπηρεσία ήταν ~6,383%, (με το υψηλότερο ποσοστό η Παιδιατρική ειδικότητα) στη Νοσηλευτική υπηρεσία ήταν ~20,408% (με το υψηλότερο ποσοστό οι ΔΕ ), στη Διοικητική υπηρεσία ήταν ~25% (με το υψηλότερο ποσοστό οι ΔΕ) και στην Τεχνική υπηρεσία ~12,5% (με το υψηλότερο ποσοστό οι ΤΕ).

Οι υγιεινομικοί στο σύνολο τους εμφάνισαν *s.aureus* σε ποσοστό ~13,54% ενώ οι υπόλοιποι εργαζόμενοι σε ποσοστό ~23,21% .

Ο επιπολασμός της ρινικής φορέας *m.r.s.a* στο δείγμα ήταν για το σύνολο ~2,6% , για τους άνδρες ~2,2% και για τις γυναίκες ~2,8%. Στην Ιατρική υπηρεσία ήταν ~2,13%, στη Νοσηλευτική υπηρεσία ήταν ~4,08%, στη Διοικητική υπηρεσία ήταν ~2,08% και στην Τεχνική υπηρεσία 0%. Οι υγιεινομικοί στο σύνολο τους

εμφάνισαν m.r.s.a σε ποσοστό ~3,12% ενώ οι υπόλοιποι εργαζόμενοι σε ποσοστό ~1,79% ,ενώ στο σύνολο των θετικών σε s.aureus το ποσοστό m.r.s.a ήταν ~15,4% .

Τα ευρήματα αυτά είναι σε πολύ χαμηλά επίπεδα συγκρινόμενα με αντίστοιχα άλλων ερευνών (σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης, αλλά και στην κοινότητα ) και ειδικότερα αυτά που αφορούν τη ρινική φορεία m.r.s.a. *Λεμπέση E.,et al., (2006), Kluytmans J, van Belkum A, Verbrugh H. (1997), Choi CS, et al( 2006)*

Από την παρούσα μελέτη δεν παρατηρήθηκε στατιστική διαφορά στην εμφάνιση s.aureus σε σχέση με, το φύλο, το κάπνισμα , τα έτη υπηρεσίας, την ύπαρξη χρόνιου νοσήματος, την ύπαρξη ιογενούς λοίμωξης τον τελευταίο μήνα και τη νοσηλεία σε νοσοκομείο το τελευταίο έτος, αντίθετα με παρατηρήσεις άλλων μελετών. *Λεμπέση E.,et al., (2006), Kluytmans J, van Belkum A, Verbrugh H. (1997), Choi CS, et al( 2006)*

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας , χωρίς να επιβεβαιώνεται με ισχυρή στατιστική διαφορά, παρατηρήθηκε κάποια σχέση στην εμφάνιση s.aureus σε σχέση με την ηλικία, με χειρουργική επέμβαση το τελευταίο έτος και με λήψη αντιβίωσης το τελευταίο εξάμηνο, όπως και σε ανάλογες μελέτες *Bischoff WE, et al(2004)*

Η ρινική φορεία s.aureus ήταν η ίδια για τα δύο Παιδιατρικά τμήματα , όπως και ρινική φορεία m.r.s.a. Στη Μ.Ε.Θ. δεν βρέθηκε m.r.s.a παρόλο που, υπήρξε ρινική φορεία s.aureus. Στο χειρουργείο υπήρξε ρινική φορεία s.aureus και m.r.s.a , ενώ δεν βρέθηκε κανένα δείγμα θετικό για s.aureus στην Ορθοπεδική κλινική. Τα ευρήματα άλλων ερευνών καταδεικνύουν σε αντίθεση με την παρούσα , μεγαλύτερα

ποσοστά εμφάνισης φορέας *s.aureus* και *m.r.s.a.* στα Ορθοπεδικά τμήματα.

*Kluytmans J, van Belkum A, Verbrugh H. (1997) , Tammelin A, et al., (2003),*

*Λεμπέση E.,et al., (2006)*

Στα τμήματα διατροφής( γαλακτοκομείο, μαγειρεία, τραπεζαρία υπήρξε ρινική φορέα *s.aureus* χωρίς εμφάνιση *m.r.s.a.* Στις διοικητικές υπηρεσίες εμφανίστηκε *s.aureus* και *m.r.s.a.* στο τμήμα κίνησης ασθενών.

Η υγιεινή χεριών είναι το απλούστερο, αποτελεσματικότερο μέτρο για την πρόληψη των ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων. *Rotter, (1997)* Παρά τις προόδους στον έλεγχο μόλυνσης και την επιδημιολογία νοσοκομείων, οι συστάσεις του *Semmelweis* δεν εφαρμόζονται με συνέπεια στην κλινική πρακτική *Jarvis, (1994)*

Από την παρούσα έρευνα φαίνεται πως είναι πλέον συνείδηση για το υγειονομικό προσωπικό η σπουδαιότητα του πλυσίματος/αντισηψίας των χεριών ως μέσο προστασίας από την μετάδοση λοιμώξεων από άτομο σε άτομο σε ποσοστό 100% για την Ιατρική υπηρεσία και 94% για τη Νοσηλευτική υπηρεσία. Ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένοι στο θέμα αυτό εμφανίζονται οι νοσηλευτές ΠΕ και ΤΕ, οι χειρουργοί και οι αναισθησιολόγοι. Αντίστοιχα, άλλες μελέτες έδειξαν ότι η μη συμμόρφωση των εργαζομένων υγειονομικής περίθαλψης στις συνιστώμενες πρακτικές υγιεινής χεριών είναι अपαράδεκτα χαμηλή και παρατηρείται συχνότερα μεταξύ των παθολόγων, των βοηθών νοσηλευτών απ' ό, τι μεταξύ των νοσηλευτών. *Larson, (1995) ,Pittet, (1999)*

Η μέση συμμόρφωση με τις συστάσεις υγιεινής χειριών ποικίλλει μεταξύ των τμημάτων των νοσοκομείων, μεταξύ των επαγγελματικών κατηγοριών εργαζομένων υγειονομικής περίθαλψης, και σύμφωνα με τις συνθήκες εργασίας.

Από την παρούσα μελέτη προκύπτει ότι διαφορετικοί είναι οι λόγοι που επικαλούνται ανά ειδικότητα για την μη συμμόρφωση με τους κανόνες αντισηψίας το ιατρικό από το νοσηλευτικό προσωπικό. Το 52,3% των γιατρών επικαλούνται φόρτο εργασίας ενώ το 32,7% των νοσηλευτών την έλλειψη προσωπικού. Σημαντικό είναι ότι ποσοστό 9,1% της Ιατρικής υπηρεσίας και 6,1% της Νοσηλευτικής υπηρεσίας αναφέρει την αμέλεια ως τον κυριότερο λόγο αποτροπής της αντισηψίας των χειριών.

Ο *Pittet (2004)* σε μελέτη του διαπίστωσε ότι ο βαθμός συμμόρφωσης με την υγιεινή των χειριών ήταν 57%. Οι λόγοι στους οποίους αποδίδεται το χαμηλό ποσοστό συμμόρφωσης είναι ο φόρτος εργασίας των γιατρών, οι υψηλού κινδύνου δραστηριότητες που δεν επιτρέπουν την διάσπαση της προσοχής και ο χρόνος σε ορισμένες ειδικότητες όπως οι χειρουργοί και οι αναισθησιολόγοι. Ενώ η *Larson, (1995)* αναφέρει σαφώς, ότι το ζήτημα της υγιεινής των χειριών είναι ένα τόσο απλό, αλλά και δύσκολο θέμα αγωγής υγείας, όχι τόσο όσον αφορά τη γνώση αλλά τη υιοθέτηση/παγίωση σωστής συμπεριφοράς.

Οι *Doebbeling et al, (1992)* και *Zimakoff(1992)* με έρευνές τους συμφωνούν ότι κατά μέσο όρο οι συστάσεις ακολουθούνται κατά 40% στις μονάδες εντατικής θεραπείας. Οι *Larson et al(1992)* υποστηρίζουν ότι τις μονάδες εντατικής θεραπείας των νεογνών ακολουθούνται κατά 29%, ενώ ο *Pittet(1999)* ότι σε όλους τους θαλάμους κατά 48% και στις μονάδες εντατικής θεραπείας κατά 36%. Στην έρευνα

του *Pittet (1999)* διαφορετική ήταν η στάση σχετικά με το πλύσιμο των χεριών μεταξύ των διαφορετικών ειδικοτήτων επαγγελματικής υγειονομικής περίθαλψης με χαμηλότερα ποσοστά στα χειρουργεία και στις μονάδες εντατικής θεραπείας. Οι εργαζόμενοι υγειονομικής περίθαλψης στις εξετάσεις ρουτίνας απολύμαναν ή έπλυναν τα χέρια τους στις μισές από τις ενδεδειγμένες περιπτώσεις. *Pittet D., et al, (1999)*

Όπως αναφέρουν οι *Allander et al (1994)* και *Allander et al (1995)* οι νοσηλευτές στα παιδιατρικά τμήματα έπλεναν συχνότερα τα χέρια τους επειδή είχαν περισσότερες ευκαιρίες και κατά κανόνα οι εργαζόμενοι υγειονομικής περίθαλψης συνηθίζουν να πλένουν τα χέρια τους μετά από την φροντίδα των ασθενών.

Από τα ευρήματα της παρούσας μελέτης η κατά μέσο όρο συμμόρφωση με το πλύσιμο των χεριών πριν την επαφή με τον ασθενή, αυξήθηκε μετά την επαφή. Στα ίδια συμπεράσματα καταλήγει και η έρευνα των *Thompson B.L., et al, (1997)* στην οποία αναφέρεται ότι η κατά μέσο όρο συμμόρφωση με το πλύσιμο των χεριών από 0% πριν την επαφή με τον ασθενή αυξήθηκε στο 63% μετά την επαφή.

Η πλήρης συμμόρφωσης με τους κανόνες πλυσίματος των χεριών μοιάζει να μην είναι και τόσο ρεαλιστική . Ο πραγματικός χρόνος πλυσίματος στη στερεότυπη πρακτική νοσοκομείων υπολογίζει κατά μέσο όρο 8 έως 20 δευτερόλεπτα. Μια πιθανή λύση είναι η αντικατάσταση με τη χρήση αντισηπτικού χεριών. *Voss A., Widmer A.F, (1997)*.

Σύμφωνα με τον *Pittet, (1999)*, το πλύσιμο των χεριών γίνεται με σαπούνι στο 34% των περιπτώσεων και με αντισηπτικό μόλις στο 14%. Επίσης το πλύσιμο των

χειριών πριν την φροντίδα του ασθενή χωρίς επιπλέον αντισηψία συνδέεται επίσης με υψηλά επίπεδα μόλυνσης. Από τους *Tammelin et al (2003)*, ως μέτρο μετριασμού της επιμόλυνσης προτείνεται η χρήση οινόπνευματων αντισηπτικών χειριών όπως και από τους *Christiaens, G., et al, (2006)*

Από τα ευρήματα της παρούσας μελέτης προκύπτει η αντίστροφη τάση αφού το 76,0% προτιμά το αντισηπτικό και το 19% το σαπούνι. Το υγειονομικό προσωπικό το οποίο συμμετείχε στην έρευνα θεωρεί σε υψηλό ποσοστό ως καλύτερη μέθοδο αντισηψίας των χειριών το πλύσιμο με αντισηπτικό σαπούνι και νερό και σε μεγάλο ποσοστό επιλέγει αυτή την μέθοδο καθαρισμού ( το 78,7% των γιατρών και το 73,5% των νοσηλευτών) ενώ πολύ μικρότερα είναι τα ποσοστά που προτιμούν για την αντισηψία των χειριών αλκοολικό διάλυμα(το 2,1% των γιατρών και το 6,1%) των νοσηλευτών.

Από τα ευρήματα της παρούσας έρευνας το νοσηλευτικό προσωπικό συμμορφώνεται περισσότερο προς τους κανόνες υγιεινής των χειριών . Έτσι οι γιατροί δεν καθαρίζουν ποτέ τα χέρια τους μετά από τη χρήση γαντιών σε ποσοστό 34,1% σε αντίθεση με το 38,8% των νοσηλευτών που τα καθαρίζουν πάντα. Επίσης οι γιατροί μερικές φορές ή και συχνά πλένουν τα χέρια τους μετά από επαφή με τις επιφάνειες κοντά στον ασθενή ενώ οι νοσηλευτές πάντα σε ποσοστό 63,3%.

Σχετικά με την άποψη ότι η χρήση των γαντιών μπορεί να θεωρηθεί εναλλακτική λύση στην προστασία από νοσοκομειακές λοιμώξεις *Doebbeling, 1988- Jarvis, (1994)*, δεν φαίνεται ισχυρή αφού η συμμόρφωση προς την αλλαγή των



μολυσμένων γαντιών είναι εξίσου χαμηλή όπως και με το πλύσιμο των χεριών. *Thompson B.L., et al, ( 1997).*

Άλλη έρευνα έδειξε ότι το 17% των επαφών ανάμεσα στο υγειονομικό προσωπικό και στους ασθενείς MRSA είχε ως αποτέλεσμα τη μεταφορά στελεχών MRSA από τους ασθενείς στα γάντια του προσωπικού. Τα ποσοστά συμμόρφωσης προς τις διαδικασίες ελέγχου των μολύνσεων ποικίλουν ανάλογα με την εργασιακή ομάδα των ερωτώμενων. Το ποσοστό συμμόρφωσης με τη χρήση γαντιών είναι μεγαλύτερο από 75% ενώ εξαίρεση αποτελούν οι γιατροί με ποσοστό που φτάνει μόλις το 27%. *McBryde E.S., et al, (2004).*

Αντίθετα από τα ευρήματα της παρούσας έρευνας το 75% των γιατρών και το 72,9% των νοσηλευτών πάντα συμμορφώνονται με την αλλαγή των μολυσμένων γαντιών μετά από κάθε εξέταση. Από τα υψηλά ποσοστά για την ανάγκη καθαρισμού των χεριών μετά την αφαίρεση των γαντιών (90,9 % στους γιατρούς και 98% στο νοσηλευτικό προσωπικό ) προκύψει το συμπέρασμα ότι η χρήση των γαντιών δεν αποτελεί από μόνη της μέθοδο προστασίας από ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις. Επειδή η μικροβιακή μόλυνση των χεριών και η πιθανή μετάδοση των μικροοργανισμών αναφέρεται ακόμα και με τη χρήση γαντιών, το πλύσιμο των χεριών με αντισηπτικό σαπούνι και νερό απαιτείται μετά από την αφαίρεση γαντιών *Larson E.L., (1995).*

Παρόλο που από την παρούσα έρευνα δεν φαίνεται να υπάρχει ισχυρή στατιστική συσχέτιση της φορέας *s.aureus* στους εργαζόμενους και στην τήρηση πρακτικών υγιεινής, η υψηλή συμμόρφωση τους στους κανόνες υγιεινής πιθανόν να

δρά ως αποτρεπτικός παράγοντας της φορέας, όπως καταδεικνύουν άλλες μελέτες π.χ. *Tammelin et al (2003)*, που μελέτησαν την φορεία του *S. aureus* στα χέρια όσο και στην μύτη νοσηλευτικού προσωπικού προκειμένου να συγκριθεί η συσχέτιση και στις δύο περιοχές. Το αποτέλεσμα της δικής τους έρευνας απέδειξε ότι το 50% αυτών που εμφανίστηκαν θετικοί στο δείγμα των χεριών είχαν μολυνθεί από τους άλλους ασθενείς ή το περιβάλλον και το υπόλοιπο 50% είχαν αυτομολυνθεί από τα ρινικά ευρήματα.

Ανεξάρτητα από την πηγή μόλυνσης, η καλή συμμόρφωση με την υγιεινή χεριών απαιτείται από όλο το υγειονομικό προσωπικό για να προστατεύσει τους ασθενείς από τις ενδονοσοκομειακές μολύνσεις. Σύμφωνα με μελέτη του *Pittet (1999)*, η βακτηριδιακή μόλυνση αυξάνεται γραμμικά στη διάρκεια του χρόνου όταν το προσωπικό δεν χρησιμοποιεί γάντια. Η μελέτη του *Pittet (1999)*, επιβεβαίωσε τα μέτρια επίπεδα συμμόρφωσης με την υγιεινή χεριών, προτείνοντας κατά συνέπεια ότι τα στοχοθετημένα εκπαιδευτικά προγράμματα μπορούν να είναι χρήσιμα.

## Συμπεράσματα

- Ο επιπολασμός της ρινικής φορέας *s.aureus* και *m.r.s.a* στο δείγμα ήταν σε πολύ χαμηλά επίπεδα( ~17,1% και ~2,6% αντίστοιχα)
- Ο επιπολασμός της ρινικής φορέας *s.aureus* και *m.r.s.a* στο δείγμα ήταν μεγαλύτερος στη Νοσηλευτική από ότι στην Ιατρική υπηρεσία και ακόμη μεγαλύτερος στη Διοικητική υπηρεσία.
- Η εμφάνιση *s.aureus* δεν βρέθηκε να έχει σχέση με, το φύλο, το κάπνισμα , τα έτη υπηρεσίας, την ύπαρξη χρόνιου νοσήματος, την ύπαρξη ιογενούς λοίμωξης τον τελευταίο μήνα και τη νοσηλεία σε νοσοκομείο το τελευταίο έτος.
- Δεν βρέθηκε κανένα δείγμα θετικό για *s.aureus* στην Ορθοπεδική κλινική.
- Είναι πλέον συνείδηση για το υγειονομικό προσωπικό η σπουδαιότητα του πλύσιματος/αντισηψίας των χεριών ως μέσο προστασίας από την μετάδοση λοιμώξεων από άτομο σε άτομο.
- Το υγειονομικό προσωπικό επιλέγει ως μέθοδο αντισηψίας των χεριών το πλύσιμο με αντισηπτικό σαπούνι και νερό.
- Το υγειονομικό προσωπικό στην συντριπτική του πλειοψηφία τηρεί την αλλαγή των μολυσμένων γαντιών μετά από κάθε εξέταση και πλένει τα χέρια του μετά την αφαίρεση των γαντιών.
- Ιδιαίτερα ευαισθητοποιημένοι στην τήρηση των κανόνων υγιεινής εμφανίζονται οι Νοσηλευτές ΠΕ και ΤΕ.

Το ζήτημα της υγιεινής των χεριών είναι ένα τόσο απλό, αλλά και δύσκολο θέμα αγωγής υγείας, όχι τόσο όσον αφορά τη γνώση ,αλλά τη υιοθέτηση/παγίωση σωστής συμπεριφοράς.

Τελικά, η συμμόρφωση με την υγιεινή χεριών θα μπορούσε να γίνει μέρος μιας κουλτούρας ασφάλειας των ασθενών στην οποία ένα σύνολο αλληλοεξαρτώμενων στοιχείων αλληλεπιδρά για να επιτύχει έναν κοινό στόχο. *Larson L.,et al (2000)*

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α´****A1. Πίνακες Συχνότητων****Πίνακας 1.Κατανομή ερωτώμενων ανά φύλο**

		Συχνότητα	Ποσοστό %	Εγκυρες Απαντήσεις Ποσοστό %	Cumulative Ποσοστό %
Εγκυρες Απαντήσεις	ΑΝΔΡΑΣ	46	30,3	30,3	30,3
	ΓΥΝΑΙΚΑ	106	69,7	69,7	100,0
	Σύνολο	152	100,0	100,0	

**Πίνακας 2.Κατανομή ερωτώμενων ανά ηλικία**

		Συχνότητα	Ποσοστό %	Εγκυρες Απαντήσεις Ποσοστό %	Cumulative Ποσοστό %
Εγκυρες Απαντήσεις	21-30	12	7,9	7,9	7,9
	31-40	55	36,2	36,2	44,1
	41-50	59	38,8	38,8	82,9
	51-60	26	17,1	17,1	100,0
	Σύνολο	152	100,0	100,0	

**Πίνακας 3.Κατανομή ερωτώμενων ανά υπηρεσία**

		Συχνότητα	Ποσοστό %	Εγκυρες Απαντήσεις Ποσοστό %	Cumulative Ποσοστό %
Εγκυρες Απαντήσεις	ΙΑΤΡΙΚΗ	47	30,9	30,9	30,9
	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	49	32,2	32,2	63,2
	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ	48	31,6	31,6	94,7
	ΤΕΧΝΙΚΗ	8	5,3	5,3	100,0
	Σύνολο	152	100,0	100,0	

**Πίνακας 4 : Κατανομή ερωτώμενων ανά φορέα MRSA**

		Συχνότητα	Ποσοστό %	Εγκυρες Απαντήσεις Ποσοστό %	Cumulative Ποσοστό %
Εγκυρες Απαντήσεις	ΟΧΙ	126	82,9	82,9	82,9
	ΝΑΙ	22	14,5	14,5	97,4
	MRSA	4	2,6	2,6	100,0
	Σύνολο	152	100,0	100,0	

**Πίνακας 5 : Κατανομή Συχνοτήτων φορεία ανά φύλο**

			Φορεία			Σύνολο
			ΟΧΙ	ΝΑΙ	MRSA	
<b>ΦΥΛΟ</b>	<b>ΑΝΔΡΑΣ</b>	Πλήθος	38	7	1	46
		% Ποσοστό ΦΥΛΟ	82,6%	15,2%	2,2%	100,0%
	<b>ΓΥΝΑΙΚΑ</b>	Πλήθος	88	15	3	106
		% Ποσοστό ΦΥΛΟ	83,0%	14,2%	2,8%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	126	22	4	152
		% Ποσοστό ΦΥΛΟ	82,9%	14,5%	2,6%	100,0%

**Πίνακας 6 : Κατανομή Συχνοτήτων φορεία ανά ηλικιακή ομάδα**

			Φορεία			Σύνολο
			ΟΧΙ	ΝΑΙ	MRSA	
<b>ΗΛΙΚΙΑ</b>	<b>21-30</b>	Πλήθος	12			12
		% Ποσοστό ΗΛΙΚΙΑ	100,0%			100,0%
	<b>31-40</b>	Πλήθος	44	8	3	55
		% Ποσοστό ΗΛΙΚΙΑ	80,0%	14,5%	5,5%	100,0%
	<b>41-50</b>	Πλήθος	47	12		59
		% Ποσοστό ΗΛΙΚΙΑ	79,7%	20,3%		100,0%
	<b>51-60</b>	Πλήθος	23	2	1	26
		% Ποσοστό ΗΛΙΚΙΑ	88,5%	7,7%	3,8%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	126	22	4	152
		% Ποσοστό ΗΛΙΚΙΑ	82,9%	14,5%	2,6%	100,0%

**Πίνακας 7 : Κατανομή Συχνοτήτων φορεία ανά υπηρεσία**

			Φορεία			Σύνολο
			ΟΧΙ	ΝΑΙ	MRSA	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ	Πλήθος	44	2	1	47
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	93,6%	4,3%	2,1%	100,0%
	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Πλήθος	39	8	2	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	79,6%	16,3%	<b>4,1%</b>	100,0%
	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ	Πλήθος	36	11	1	48
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	75,0%	<b>22,9%</b>	2,1%	100,0%
	ΤΕΧΝΙΚΗ	Πλήθος	7	1		8
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	87,5%	12,5%		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	126	22	4	152
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	82,9%	14,5%	2,6%	100,0%

**Πίνακας 8 : Κατανομή Συχνοτήτων φορεία ανά τμήμα**

			Φορεία			Σύνολο
ΤΜΗΜΑ			ΟΧΙ	ΝΑΙ	MRSA	
	<b>Α' ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ</b>	Πλήθος	14	2	1	17
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	82,4%	11,8%	5,9%	100,0%
	<b>Β' ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ</b>	Πλήθος	19	2	1	22
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	86,4%	9,1%	4,5%	100,0%
	<b>ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟ</b>	Πλήθος	12			12
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	100,0%			100,0%
	<b>ΧΕΙΡ/ΚΗ-ΩΡΛ</b>	Πλήθος	6			6
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	100,0%			100,0%
	<b>ΜΕΘ</b>	Πλήθος	5	2		7
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	71,4%	28,6%		100,0%
	<b>ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ</b>	Πλήθος	3			3
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	100,0%			100,0%
	<b>ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΙΑΤΡΕΙΑ</b>	Πλήθος	3	2		5
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	60,0%	40,0%		100,0%
	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ- ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ</b>	Πλήθος	7			7
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	100,0%			100,0%
	<b>ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΕΙ Ο</b>	Πλήθος	2	1		3
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	66,7%	33,3%		100,0%
	<b>ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ</b>	Πλήθος	3	1		4
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	75,0%	25,0%		100,0%
	<b>ΤΡΑΠΕΖΑΡΙΑ/ΜΑ ΓΕΙΡΕΙΑ</b>	Πλήθος	9	2		11
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	81,8%	18,2%		100,0%
	<b>ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΘΕΣΝΩΝ</b>	Πλήθος	2	2	1	5



		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	40,0%	40,0%	20,0%	100,0%
	<b>ΔΙΟΙΚΗΣΗ</b>	Πλήθος	19	5		24
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	79,2%	20,8%		100,0%
	<b>ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ</b>	Πλήθος	6	1		7
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	85,7%	14,3%		100,0%
	<b>ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟ</b>	Πλήθος	3			3
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	100,0%			100,0%
	<b>ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΟ</b>	Πλήθος	2			2
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	100,0%			100,0%
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ</b>	Πλήθος	11	2	1	14
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	78,6%	14,3%	7,1%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	126	22	4	152
		% Ποσοστό ΤΜΗΜΑ	82,9%	14,5%	2,6%	100,0%

**Πίνακας 9 : Κατανομή Συχνοτήτων φορεία ανά ιατρική ειδικότητα**

			Φορεία			Σύνολο
			ΟΧΙ	ΝΑΙ	MRSA	
<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	<b>ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ</b>	Πλήθος	19	1	1	21
		% Ποσοστό ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	90,5%	4,8%	4,8%	100,0%
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ</b>	Πλήθος	2			2
		% Ποσοστό ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	100,0%			100,0%
	<b>ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	7			7
		% Ποσοστό ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	100,0%			100,0%
	<b>ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος	1	1		2
		% Ποσοστό ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	50,0%	50,0%		100,0%
	<b>ΩΡΛ.</b>	Πλήθος	1			1
		% Ποσοστό ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	100,0%			100,0%
	<b>ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΙ</b>	Πλήθος	2			2
		% Ποσοστό ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	100,0%			100,0%
	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος	5			5
		% Ποσοστό ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	100,0%			100,0%
	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	5			5
		% Ποσοστό ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	100,0%			100,0%
	<b>Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ</b>	Πλήθος	2			2
		% Ποσοστό ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	100,0%			100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	44	2	1	47
		% Ποσοστό ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	93,6%	4,3%	2,1%	100,0%

**Πίνακας 10 : Κατανομή Συχνοτήτων φορεία ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

			Φορεία			Σύνολο
			ΟΧΙ	ΝΑΙ	MRSA	
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	<b>Π.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	1	1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>		100,0%
	<b>Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	19	1	1	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>90,5%</b>	4,8%	4,8%	100,0%
	<b>Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	13	4		17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>76,5%</b>	23,5%		100,0%
	<b>Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ</b>	Πλήθος	6	2	1	9
		% Ποσοστό Ειδικότητα	66,7%	22,2%	11,1%	100,0%
Σύνολο		Πλήθος	39	8	2	49
		% Ποσοστό Ειδικότητα	79,6%	16,3%	4,1%	100,0%

Πίνακας 11 : Κατανομή Συχνοτήτων φορεία ανά διοικητική ειδικότητα

			Φορεία			Σύνολο
			ΟΧΙ	ΝΑΙ	MRSA	
<b>ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ</b>	<b>Π.Ε. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	2	1		3
		% Ποσοστό Ειδικότητα	66,7%	33,3%		100,0%
	<b>Π.Ε. ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος	1	1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	50,0%	50,0%		100,0%
	<b>Τ.Ε ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	1	2		3
		% Ποσοστό Ειδικότητα	33,3%	66,7%		100,0%
	<b>Δ.Ε ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	16	2	1	19
		% Ποσοστό Ειδικότητα	84,2%	10,5%	5,3%	100,0%
	<b>Υ.Ε. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΙ-ΚΑΘΑΡΙΣΤΡΙΕΣ</b>	Πλήθος	5	2		7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	71,4%	28,6%		100,0%
	<b>Υ.Ε. ΤΡΑΠΕΖΟΚΟΜΟΙ</b>	Πλήθος	5	2		7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	71,4%	28,6%		100,0%
	<b>Υ.Ε. ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΟΙ</b>	Πλήθος	2	1		3
		% Ποσοστό Ειδικότητα	66,7%	33,3%		100,0%
	<b>Δ.Ε ΜΑΓΕΙΡΟΙ</b>	Πλήθος	4			4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%			100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	36	11	1	48
		% Ποσοστό Ειδικότητα	75,0%	22,9%	2,1%	100,0%

**Πίνακας 12: Κατανομή Συχνοτήτων φορεία ανά τεχνική ειδικότητα**

			Φορεία		Σύνολο
			OXI	NAI	
<b>ΤΕΧΝΙΚΗ</b>	<b>Π.Ε. ΤΕΧΝΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	1		1
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%		100,0%
	<b>Τ.Ε ΤΕΧΝΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	2	1	3
		% Ποσοστό Ειδικότητα	66,7%	33,3%	100,0%
	<b>Δ.Ε. ΤΕΧΝΙΚΟΙ-ΟΔΗΓΟΙ</b>	Πλήθος	4		4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	7	1	8
		% Ποσοστό Ειδικότητα	87,5%	12,5%	100,0%

**Πίνακας 13 : Κατανομή ερωτώμενων σχετικά με την λήψη αντιβίωσης το τελευταίο εξάμηνο**

		Συχνότητα	Ποσοστό %	Εγκυρες Απαντήσεις Ποσοστό %	Cumulative Ποσοστό %
Εγκυρες Απαντήσεις	OXI	120	78,9	78,9	78,9
	NAI	32	21,1	21,1	100,0
Σύνολο		152	100,0	100,0	

**Πίνακας 14 : Κατανομή ερωτώμενων σχετικά με την νοσηλεία τον τελευταίο χρόνο**

		Συχνότητα	Ποσοστό %	Εγκυρες Απαντήσεις Ποσοστό %	Cumulative Ποσοστό %
Εγκυρες Απαντήσεις	OXI	142	93,4	93,4	93,4
	NAI	10	6,6	6,6	100,0
Σύνολο		152	100,0	100,0	

**Πίνακας 15 : Κατανομή ερωτώμενων σχετικά με χειρουργική επέμβαση τον τελευταίο χρόνο**

		Συχνότητα	Ποσοστό %	Εγκυρες Απαντήσεις Ποσοστό %	Cumulative Ποσοστό %
Εγκυρες Απαντήσεις	OXI	146	96,1	96,1	96,1
	NAI	6	3,9	3,9	100,0
Σύνολο		152	100,0	100,0	

**Πίνακας 16 : Κατανομή ερωτώμενων σχετικά με κάποιο χρόνιο νόσημα**

		Συχνότητα	Ποσοστό %	Εγκυρες Απαντήσεις Ποσοστό %	Cumulative Ποσοστό %
Εγκυρες Απαντήσεις	OXI	116	76,3	76,3	76,3
	NAI	36	23,7	23,7	100,0
Σύνολο		152	100,0	100,0	

**Πίνακας 17 : Κατανομή ερωτώμενων σχετικά με λοίμωξη Staphylococcus aureus το τελευταίο εξάμηνο**

		Συχνότητα	Ποσοστό %	Εγκυρες Απαντήσεις Ποσοστό %	Cumulative Ποσοστό %
Εγκυρες Απαντήσεις	OXI	147	96,7	96,7	96,7
	NAI	5	3,3	3,3	100,0
Σύνολο		152	100,0	100,0	

**Πίνακας 18 : Κατανομή ερωτώμενων σχετικά με την εμφάνιση ιογενούς λοίμωξης αναπνευστικού τον τελευταίο μήνα**

		Συχνότητα	Ποσοστό %	Εγκυρες Απαντήσεις Ποσοστό %	Cumulative Ποσοστό %
Εγκυρες Απαντήσεις	OXI	99	65,1	65,1	65,1
	NAI	53	34,9	34,9	100,0
Σύνολο		152	100,0	100,0	

**Πίνακας 19 : Κατανομή Συχνοτήτων λόγων πλυσίματος χεριών ανά υπηρεσία**

		Λόγοι πλυσίματος χεριών			Σύνολο	
			Απομάκρυνση ακαθαρσιών	Αποφυγή Μετάδοσης στο σπίτι	Αποφυγή Μετάδοσης από άτομο σε άτομο	
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>	<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	Πλήθος	3	12	32	47
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	6,4%	25,5%	<b>68,1%</b>	100,0%
	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	Πλήθος	6	12	31	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	12,2%	24,5%	<b>63,3%</b>	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	9	24	63	96
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	9,4%	25,0%	65,6%	100,0%

**Πίνακας 20 : Κατανομή Συχνοτήτων λόγων πλυσίματος χεριών ιατρική ειδικότητα**

		Λόγοι πλυσίματος χεριών			Σύνολο	
			Απομάκρυνση ακαθαρσιών	Αποφυγή Μετάδοσης στο σπίτι	Αποφυγή Μετάδοσης από άτομο σε άτομο	
<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	<b>ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ</b>	Πλήθος		3	18	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα		14,3%	<b>85,7%</b>	100,0%
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ</b>	Πλήθος			2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα			<b>100,0%</b>	100,0%
	<b>ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	2	2	3	7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	28,6%	28,6%	<b>42,9%</b>	100,0%
	<b>ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος			2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα			<b>100,0%</b>	100,0%
	<b>ΩΡΛ.</b>	Πλήθος	1			1
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>			100,0%
	<b>ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΙ</b>	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>		100,0%
	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ- ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος		2	3	5
		% Ποσοστό Ειδικότητα		40,0%	<b>60,0%</b>	100,0%
	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ- ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος		2	3	5
		% Ποσοστό Ειδικότητα		40,0%	<b>60,0%</b>	100,0%
	<b>Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ</b>	Πλήθος		1	1	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>	100,0%
Σύνολο		Πλήθος	3	12	32	47
		% Ποσοστό Ειδικότητα	6,4%	25,5%	68,1%	100,0%



**Πίνακας 21 : Κατανομή Συχνοτήτων λόγων πλυσίματος χεριών ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

		Λόγοι πλυσίματος χεριών			Σύνολο
		Απομάκρυνση ακαθαρσιών	Αποφυγή Μετάδοσης στο σπίτι	Αποφυγή Μετάδοσης από άτομο σε άτομο	
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	<b>Π.Ε ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος			2
		% Ποσοστό Ειδικότητα			<b>100,0%</b>
	<b>Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	1	2	18
		% Ποσοστό Ειδικότητα	4,8%	9,5%	<b>85,7%</b>
	<b>Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	3	6	8
		% Ποσοστό Ειδικότητα	17,6%	35,3%	<b>47,1%</b>
	<b>Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ</b>	Πλήθος	2	4	3
		% Ποσοστό Ειδικότητα	22,2%	<b>44,4%</b>	33,3%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	6	12	31
		% Ποσοστό Ειδικότητα	12,2%	24,5%	63,3%

**Πίνακας 22 : Κατανομή Συχνοτήτων μεθόδου καθαρισμού χεριών ανά υπηρεσία**

		Μέθοδοι καθαρισμού χεριών			Σύνολο
		ΚΡΕΜΟΣ ΑΠΟΥΝΟ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΟ ΣΑΠΟΥΝΙ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΛΚΟΟΛΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ	
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>	<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	Πλήθος	9	37	1
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	19,1%	<b>78,7%</b>	2,1%
	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	Πλήθος	10	36	3
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	20,4%	<b>73,5%</b>	6,1%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	19	73	4
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	19,8%	76,0%	4,2%

**Πίνακας 23 : Κατανομή Συχνοτήτων μεθόδου καθαρισμού χεριών ανά ιατρική ειδικότητα**

			Μέθοδοι καθαρισμού χεριών			Σύνολο
			ΚΡΕΜΟΣΑ ΠΟΥΝΟ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΟ ΣΑΠΟΥΝΙ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΛΚΟΟΛΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ	
<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	<b>ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ</b>	Πλήθος	6	14	1	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	28,6%	<b>66,7%</b>	4,8%	100,0%
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ</b>	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>		100,0%
	<b>ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	1	6		7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	14,3%	<b>85,7%</b>		100,0%
	<b>ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>		100,0%
	<b>ΩΡΛ.</b>	Πλήθος		1		1
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>		100,0%
	<b>ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΙ</b>	Πλήθος	1	1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>		100,0%
	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ- ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος	1	4		5
		% Ποσοστό Ειδικότητα	20,0%	<b>80,0%</b>		100,0%
	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ- ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος		5		5
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>		100,0%
	<b>Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ</b>	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>		100,0%
Σύνολο		Πλήθος	9	37	1	47
		% Ποσοστό Ειδικότητα	19,1%	78,7%	2,1%	100,0%

**Πίνακας 24 : Κατανομή Συχνοτήτων μεθόδου καθαρισμού χεριών ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

			Μέθοδοι καθαρισμού χεριών			Σύνολο
			ΚΡΕΜΟΣΑΠ ΟΥΝΟ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΟ ΣΑΠΟΥΝΙ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΛΚΟΟΛΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ	
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	<b>Π.Ε ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος		1	1	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>	100,0%
	<b>Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	5	14	2	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	23,8%	<b>66,7%</b>	9,5%	100,0%
	<b>Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	4	13		17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	23,5%	<b>76,5%</b>		100,0%
	<b>Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ</b>	Πλήθος	1	8		9
		% Ποσοστό Ειδικότητα	11,1%	<b>88,9%</b>		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	10	36	3	49
		% Ποσοστό Ειδικότητα	20,4%	73,5%	6,1%	100,0%

**Πίνακας 25 : Κατανομή Συχνοτήτων αξιολόγησης μεθόδου αντισηψίας χεριών ανά υπηρεσία**

			Προτιμώτερη μέθοδος αντισηψίας			Σύνολο
			ΚΡΕΜΟΣΑΠ ΟΥΝΟ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΟ ΣΑΠΟΥΝΙ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΛΚΟΟΛΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ	
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>	<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	Πλήθος	3	37	7	47
		% Ποσοστό Υπηρεσία	6,4%	<b>78,7%</b>	14,9%	100,0%
	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	Πλήθος	5	37	7	49
		% Ποσοστό Υπηρεσία	10,2%	<b>75,5%</b>	14,3%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	8	74	14	96
		% Ποσοστό Υπηρεσία	8,3%	77,1%	14,6%	100,0%

**Πίνακας 26 : Κατανομή Συχνοτήτων αξιολόγησης μεθόδου αντισηψίας χεριών ανά ιατρική ειδικότητα**

			Προτιμώτερη μέθοδος αντισηψίας			Σύνολο
			ΚΡΕΜΟΣ ΑΠΟΥΝΟ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΟ ΣΑΠΟΥΝΙ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΛΚΟΟΛΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ	
ΙΑΤΡΙΚΗ	ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ	Πλήθος	2	17	2	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	9,5%	81,0%	9,5%	100,0%
	ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
	ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ	Πλήθος	1	4	2	7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	14,3%	57,1%	28,6%	100,0%
	ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
	ΩΡΛ.	Πλήθος		1		1
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
	ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΙ	Πλήθος			2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα			100,0%	100,0%
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος		4	1	5
		% Ποσοστό Ειδικότητα		80,0%	20,0%	100,0%
	ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ	Πλήθος		5		5
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
	Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	3	37	7	47
		% Ποσοστό Ειδικότητα	6,4%	78,7%	14,9%	100,0%

**Πίνακας 27 : Κατανομή Συχνοτήτων αξιολόγησης μεθόδου αντισηψίας χεριών ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

		Προτιμώτερη μέθοδος αντισηψίας			Σύνολο	
			ΚΡΕΜΟΣ ΑΠΟΥΝΟ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΟ ΣΑΠΟΥΝΙ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΛΚΟΟΛΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ	
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	<b>Π.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	1		1	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>50,0%</b>		<b>50,0%</b>	100,0%
	<b>Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	3	15	3	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	14,3%	<b>71,4%</b>	14,3%	100,0%
	<b>Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	1	13	3	17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	5,9%	<b>76,5%</b>	17,6%	100,0%
	<b>Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ</b>	Πλήθος		9		9
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	5	37	7	49
		% Ποσοστό Ειδικότητα	10,2%	75,5%	14,3%	100,0%

**Πίνακας 28 : Κατανομή Συχνοτήτων συχνότητας καθαρισμού χεριών πριν την επαφή με υγιές δέρμα ασθενούς ανά υπηρεσία**

		Συχνότητα καθαρισμού χεριών πριν την επαφή με υγιές δέρμα				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>	<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	Πλήθος	10	22	12		44
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	22,7%	<b>50,0%</b>	27,3%		100,0%
	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	Πλήθος	25	14	8	2	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	<b>51,0%</b>	28,6%	16,3%	4,1%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	35	36	20	2	93
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	37,6%	38,7%	21,5%	2,2%	100,0%

**Πίνακας 29 : Κατανομή Συχνοτήτων συχνότητας καθαρισμού πριν την επαφή με υγιές δέρμα ασθενούς ανά ιατρική ειδικότητα**

			Συχνότητα καθαρισμού χεριών πριν την επαφή με υγιές δέρμα			Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	
<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	<b>ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ</b>	Πλήθος	4	13	4	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	19,0%	<b>61,9%</b>	19,0%	100,0%
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ</b>	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>		100,0%
	<b>ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	3	2	2	7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>42,9%</b>	28,6%	28,6%	100,0%
	<b>ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος		1	1	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>	100,0%
	<b>ΩΡΛ.</b>	Πλήθος		1		1
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>		100,0%
	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος		2	2	4
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>	100,0%
	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	2		3	5
		% Ποσοστό Ειδικότητα	40,0%		<b>60,0%</b>	100,0%
	<b>Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ</b>	Πλήθος	1	1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	10	22	12	44
		% Ποσοστό Ειδικότητα	22,7%	50,0%	27,3%	100,0%

**Πίνακας 30 : Κατανομή Συχνοτήτων συχνότητας καθαρισμού πριν την επαφή με υγιές δέρμα ασθενούς ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

			Συχνότητα καθαρισμού χεριών πριν την επαφή με υγιές δέρμα				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Π.Ε ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητας	100,0%				100,0%
	Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	8	9	4		21
		% Ποσοστό Ειδικότητας	38,1%	42,9%	19,0%		100,0%
	Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	9	5	2	1	17
		% Ποσοστό Ειδικότητας	52,9%	29,4%	11,8%	5,9%	100,0%
	Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ	Πλήθος	6		2	1	9
		% Ποσοστό Ειδικότητας	66,7%		22,2%	11,1%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	25	14	8	2	49
		% Ποσοστό Ειδικότητας	51,0%	28,6%	16,3%	4,1%	100,0%

**Πίνακας 31: Κατανομή Συχνοτήτων συχνότητας καθαρισμού χεριών μετά την επαφή με υγιές δέρμα ασθενούς ανά υπηρεσία**

			Συχνότητα καθαρισμού χεριών μετά την επαφή με υγιές δέρμα				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ	Πλήθος	19	15	7	3	44
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	43,2%	34,1%	15,9%	6,8%	100,0%
	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Πλήθος	30	11	6	2	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	61,2%	22,4%	12,2%	4,1%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	49	26	13	5	93
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	52,7%	28,0%	14,0%	5,4%	100,0%

**Πίνακας 32 : Κατανομή Συχνοτήτων συχνότητας καθαρισμού μετά την επαφή με υγιές δέρμα ασθενούς ανά ιατρική ειδικότητα**

			Συχνότητα καθαρισμού χεριών μετά την επαφή με υγιές δέρμα				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	<b>ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ</b>	Πλήθος	8	6	4	3	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>38,1%</b>	28,6%	19,0%	14,3%	100,0%
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ</b>	Πλήθος	1	1			2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>			100,0%
	<b>ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	2	3	2		7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	28,6%	<b>42,9%</b>	28,6%		100,0%
	<b>ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΓΟΙ</b>	Πλήθος	1	1			2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>			100,0%
	<b>ΩΡΛ.</b>	Πλήθος		1			1
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>			100,0%
	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος	2	2			4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>			100,0%
	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	3	1	1		5
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>60,0%</b>	20,0%	20,0%		100,0%
	<b>Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ</b>	Πλήθος	2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>				100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	19	15	7	3	44
		% Ποσοστό Ειδικότητα	43,2%	34,1%	15,9%	6,8%	100,0%



**Πίνακας 33 : Κατανομή Συχνοτήτων συχνότητας καθαρισμού μετά την επαφή με υγιές δέρμα ασθενούς ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

		Συχνότητα καθαρισμού χεριών μετά την επαφή με υγιές δέρμα				Σύνολο
		ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Π.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	2			2
		% Ποσοστό Ειδικότητας	100,0%			100,0%
	Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	12	5	4	21
		% Ποσοστό Ειδικότητας	57,1%	23,8%	19,0%	100,0%
	Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	12	3	1	17
		% Ποσοστό Ειδικότητας	70,6%	17,6%	5,9%	100,0%
	Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ	Πλήθος	4	3	1	9
		% Ποσοστό Ειδικότητας	44,4%	33,3%	11,1%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	30	11	6	49
		% Ποσοστό Ειδικότητας	61,2%	22,4%	12,2%	100,0%

**Πίνακας 34: Κατανομή Συχνοτήτων συχνότητας καθαρισμού μετά την επαφή με επιφάνειες κοντά στον ασθενή ανά υπηρεσία**

		Συχνότητα καθαρισμού χεριών μετά την επαφή με επιφάνειες κοντά στον ασθενή				Σύνολο	
		ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ		
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ	Πλήθος	8	17	17	2	44
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	18,2%	38,6%	38,6%	4,5%	100,0%
	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Πλήθος	31	10	7	1	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	63,3%	20,4%	14,3%	2,0%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	39	27	24	3	93
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	41,9%	29,0%	25,8%	3,2%	100,0%

**Πίνακας 35 : Κατανομή Συχνοτήτων συχνότητας καθαρισμού μετά την επαφή με επιφάνειες κοντά στον ασθενή ανά ιατρική ειδικότητα**

			Συχνότητα καθαρισμού χεριών μετά την επαφή με επιφάνειες κοντά στον ασθενή				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	<b>ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ</b>	Πλήθος	5	8	6	2	21
		% Ποσοστό Ειδικότητας	23,8%	38,1%	28,6%	9,5%	100,0%
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ</b>	Πλήθος			2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητας			100,0%		100,0%
	<b>ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	1	1	5		7
		% Ποσοστό Ειδικότητας	14,3%	14,3%	71,4%		100,0%
	<b>ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος		1	1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητας		50,0%	50,0%		100,0%
	<b>ΩΡΛ.</b>	Πλήθος		1			1
		% Ποσοστό Ειδικότητας		100,0%			100,0%
	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος		3	1		4
		% Ποσοστό Ειδικότητας		75,0%	25,0%		100,0%
	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	2	1	2		5
		% Ποσοστό Ειδικότητας	40,0%	20,0%	40,0%		100,0%
	<b>Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ</b>	Πλήθος		2			2
		% Ποσοστό Ειδικότητας		100,0%			100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	8	17	17	2	44
		% Ποσοστό Ειδικότητας	18,2%	38,6%	38,6%	4,5%	100,0%

**Πίνακας 36: Κατανομή Συχνοτήτων συχνότητας καθαρισμού χεριών μετά την επαφή με επιφάνειες κοντά στον ασθενή ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

			Συχνότητα καθαρισμού χεριών μετά την επαφή με επιφάνειες κοντά στον ασθενή				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Π.Ε ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητας	100,0%				100,0%
	Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	9	6	6		21
		% Ποσοστό Ειδικότητας	42,9%	28,6%	28,6%		100,0%
	Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	12	3	1	1	17
		% Ποσοστό Ειδικότητας	70,6%	17,6%	5,9%	5,9%	100,0%
	Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ /ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ	Πλήθος	8	1			9
		% Ποσοστό Ειδικότητας	88,9%	11,1%			100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	31	10	7	1	49
		% Ποσοστό Ειδικότητας	63,3%	20,4%	14,3%	2,0%	100,0%

**Πίνακας 37 : Κατανομή Συχνοτήτων για την επίδραση του καθαρισμού των χεριών στην μείωση μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών ανά υπηρεσία**

			Καθαρισμός χεριών – προστασία στην μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ	Πλήθος	44		44
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	100,0%		100,0%
	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Πλήθος	46	3	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	93,9%	6,1%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	90	3	93
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	96,8%	3,2%	100,0%

**Πίνακας 38: Κατανομή Συχνοτήτων για την επίδραση του καθαρισμού των χεριών στην μείωση μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών ανά ιατρική ειδικότητα**

		Καθαρισμός χεριών – προστασία στην μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών		Σύνολο
		ΝΑΙ		
<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	<b>ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ</b>	Πλήθος	21	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>	100,0%
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ</b>	Πλήθος	2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>	100,0%
	<b>ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	7	7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>	100,0%
	<b>ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος	2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>	100,0%
	<b>ΩΡΛ</b>	Πλήθος	1	1
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>	100,0%
	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος	4	4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>	100,0%
	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	5	5
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>	100,0%
	<b>Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ</b>	Πλήθος	2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	44	44
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%	100,0%

**Πίνακας 39 : Κατανομή Συχνοτήτων για την επίδραση του καθαρισμού των χεριών στην μείωση μετάδοσης παθογόνων μικροοργανισμών ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

			Καθαρισμός χεριών – προστασία στην μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	<b>Π.Ε ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%		100,0%
	<b>Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	21		21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%		100,0%
	<b>Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	17		17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%		100,0%
	<b>Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ</b>	Πλήθος	6	3	9
		% Ποσοστό Ειδικότητα	66,7%	33,3%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	46	3	49
		% Ποσοστό Ειδικότητα	93,9%	6,1%	100,0%

**Πίνακας 40 : Κατανομή Συχνοτήτων κυριότερων αποτρεπτικών παραγόντων για την αντισηψία των χεριών ανά υπηρεσία**

			Κυριότεροι αποτρεπτικοί παράγοντες αντισηψίας					Σύνολο
			Μειωμένη πρόσβαση σε αντισηπτικά ή χώρους καθαρισμού	Ο φόρτος εργασίας	Η ανεπάρκεια του προσωπικού	Ο ερεθισμός του δέρματος	Αμέλεια	
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>	<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	Πλήθος	8	23	3	6	4	44
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	18,2%	52,3%	6,8%	13,6%	9,1%	100,0%
	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	Πλήθος	3	13	16	14	3	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	6,1%	26,5%	32,7%	28,6%	6,1%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	11	36	19	20	7	93
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	11,8%	38,7%	20,4%	21,5%	7,5%	100,0%

**Πίνακας 41 : Κατανομή Συχνοτήτων κυριότερων αποτρεπτικών παραγόντων για την αντισηψία των χεριών ανά ιατρική ειδικότητα**

		Κυριότεροι αποτρεπτικοί παράγοντες αντισηψίας						Σύνολο
			Μειωμένη πρόσβαση σε αντσηπτικά ή χώρους καθαρισμού	Ο φόρτος εργασίας	Η ανεπάρκεια του προσωπικού	Ο ερεθισμός του δέρματος	Αμέλεια	
<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	<b>ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ</b>	Πλήθος	6	9	3	1	2	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	28,6%	<b>42,9%</b>	14,3%	4,8%	9,5%	100,0%
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ</b>	Πλήθος		2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>				100,0%
	<b>ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ</b>	Πλήθος		6		1		7
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>85,7%</b>		14,3%		100,0%
	<b>ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος		1			1	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>50,0%</b>			<b>50,0%</b>	100,0%
	<b>ΩΡΛ.</b>	Πλήθος		1				1
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>				100,0%
	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος	2	1			1	4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>50,0%</b>	25,0%			25,0%	100,0%
	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος		2		3		5
		% Ποσοστό Ειδικότητα		40,0%		<b>60,0%</b>		100,0%
	<b>Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ</b>	Πλήθος		1		1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>50,0%</b>		<b>50,0%</b>		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	8	23	3	6	4	44
		% Ποσοστό Ειδικότητα	18,2%	52,3%	6,8%	13,6%	9,1%	100,0%

**Πίνακας 42 : Κατανομή Συχνοτήτων κυριότερων αποτρεπτικών παραγόντων για την αντισήψια των χεριών ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

		Κυριότεροι αποτρεπτικοί παράγοντες αντισήψιας						Σύνολο
			Μειωμένη πρόσβαση σε αντσηπτικά ή χώρους καθαρισμού	Ο φόρτος εργασίας	Η ανεπάρκεια του προσωπικού	Ο ερεθισμός του δέρματος	Αμέλεια	
<b>ΝΟΣΗΛ/ΚΗ</b>	<b>Π.Ε ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος		1		1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		50,0%		50,0%		100,0%
	<b>Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	3	6	6	4	2	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	14,3%	28,6%	28,6%	19,0%	9,5%	100,0%
	<b>Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος		2	8	6	1	17
		% Ποσοστό Ειδικότητα		11,8%	47,1%	35,3%	5,9%	100,0%
	<b>Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ</b>	Πλήθος		4	2	3		9
		% Ποσοστό Ειδικότητα		44,4%	22,2%	33,3%		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	3	13	16	14	3	49
		% Ποσοστό Ειδικότητα	6,1%	26,5%	32,7%	28,6%	6,1%	100,0%

**Πίνακας 43 : Κατανομή Συχνοτήτων χρήσης γαντιών στις επαφές με μολυσματικά υγρά/υλικά ανά υπηρεσία**

		Χρήση γαντιών σε επαφές με μολυσματικά υγρά/υλικά			Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>	<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	Πλήθος	30	9	4	43
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	69,8%	20,9%	9,3%	100,0%
	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	Πλήθος	38	6	5	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	77,6%	12,2%	10,2%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	68	15	9	92
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	73,9%	16,3%	9,8%	100,0%

**Πίνακας 44 : Κατανομή Συχνοτήτων χρήσης γαντιών στις επαφές με μολυσματικά υγρά/υλικά ανά ιατρική ειδικότητα**

			Χρήση γαντιών σε επαφές με μολυσματικά υγρά/υλικά			Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	
ΙΑΤΡΙΚΗ	ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ	Πλήθος	11	7	3	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	52,4%	33,3%	14,3%	100,0%
	ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ	Πλήθος	2			2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%			100,0%
	ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ	Πλήθος	6	1		7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	85,7%	14,3%		100,0%
	ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος	1	1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	50,0%	50,0%		100,0%
	ΩΡΛ.	Πλήθος			1	1
		% Ποσοστό Ειδικότητα			100,0%	100,0%
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος	4			4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%			100,0%
	ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ	Πλήθος	4			4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%			100,0%
	Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	Πλήθος	2			2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%			100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	30	9	4	43
		% Ποσοστό Ειδικότητα	69,8%	20,9%	9,3%	100,0%



**Πίνακας 45 : Κατανομή Συχνοτήτων χρήσης γαντιών στις επαφές με μολυσματικά υγρά/υλικά ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

		Χρήση γαντιών σε επαφές με μολυσματικά υγρά/υλικά			Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	<b>Π.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	2			2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>			100,0%
	<b>Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	16	2	3	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>76,2%</b>	9,5%	14,3%	100,0%
	<b>Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	13	2	2	17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>76,5%</b>	11,8%	11,8%	100,0%
	<b>Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ</b>	Πλήθος	7	2		9
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>77,8%</b>	22,2%		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	38	6	5	49
		% Ποσοστό Ειδικότητα	77,6%	12,2%	10,2%	100,0%

**Πίνακας 46 : Κατανομή Συχνοτήτων χρήσης γαντιών σε τεχνικές όπως φλεβοκεντήσεις / αρτηριοκεντήσεις ανά υπηρεσία**

		Χρήση γαντιών σε επαφές με τεχνικές όπως φλεβοκεντήσεις/αρτηριοκεντήσεις				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>	<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	Πλήθος	14	10	15	4	43
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	32,6%	23,3%	<b>34,9%</b>	9,3%	100,0%
	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	Πλήθος	16	7	19	5	47
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	34,0%	14,9%	<b>40,4%</b>	10,6%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	30	17	34	9	90
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	33,3%	18,9%	37,8%	10,0%	100,0%

**Πίνακας 47 : Κατανομή Συχνοτήτων χρήσης γαντιών σε τεχνικές όπως φλεβοκεντήσεις / αρτηριοκεντήσεις ανά ιατρική ειδικότητα**

			Χρήση γαντιών σε επαφές με τεχνικές όπως φλεβοκεντήσεις/αρτηριοκεντήσεις				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΙΑΤΡΙΚΗ	ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ	Πλήθος	1	5	11	4	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	4,8%	23,8%	52,4%	19,0%	100,0%
	ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ	Πλήθος		2			2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%			100,0%
	ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ	Πλήθος	3	2	2		7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	42,9%	28,6%	28,6%		100,0%
	ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος		1	1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		50,0%	50,0%		100,0%
	ΩΡΛ.	Πλήθος			1		1
		% Ποσοστό Ειδικότητα			100,0%		100,0%
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος	4				4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
	ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ	Πλήθος	4				4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
	Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	Πλήθος	2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	14	10	15	4	43
		% Ποσοστό Ειδικότητα	32,6%	23,3%	34,9%	9,3%	100,0%

**Πίνακας 48 : Κατανομή Συχνοτήτων χρήσης γαντιών σε τεχνικές όπως φλεβοκεντήσεις / αρτηριοκεντήσεις ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

		Χρήση γαντιών σε επαφές με τεχνικές όπως φλεβοκεντήσεις/αρτηριοκεντήσεις				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	<b>Π.Ε ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
	<b>Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	5	4	11	1	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	23,8%	19,0%	52,4%	4,8%	100,0%
	<b>Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	5	2	8	2	17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	29,4%	11,8%	47,1%	11,8%	100,0%
	<b>Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚ ΟΜΟΙ</b>	Πλήθος	4	1		2	7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	57,1%	14,3%		28,6%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	16	7	19	5	47
		% Ποσοστό Ειδικότητα	34,0%	14,9%	40,4%	10,6%	100,0%

**Πίνακας 49 : Κατανομή Συχνοτήτων χρήσης γαντιών στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων/συστημάτων IV έγχυσης ανά υπηρεσία**

		Χρήση γαντιών στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων/συστημάτων IV έγχυσης				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>	<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	Πλήθος	16	10	11	6	43
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	37,2%	23,3%	25,6%	14,0%	100,0%
	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	Πλήθος	14	5	17	10	46
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	30,4%	10,9%	37,0%	21,7%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	30	15	28	16	89
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	33,7%	16,9%	31,5%	18,0%	100,0%

**Πίνακας 50 : Κατανομή Συχνοτήτων χρήσης γαντιών στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων/συστημάτων IV έγχυσης ανά ιατρική υπηρεσία**

		Χρήση γαντιών στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων/συστημάτων IV έγχυσης				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΙΑΤΡΙΚΗ	ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ	Πλήθος	5	5	5	6	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	23,8%	23,8%	23,8%	<b>28,6%</b>	100,0%
	ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ	Πλήθος		1	1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>		100,0%
	ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ	Πλήθος	1	3	3		7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	14,3%	<b>42,9%</b>	<b>42,9%</b>		100,0%
	ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος		1	1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>50,0%</b>	<b>50,0%</b>		100,0%
	ΩΡΛ.	Πλήθος			1		1
		% Ποσοστό Ειδικότητα			<b>100,0%</b>		100,0%
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ -ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος	4				4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>				100,0%
	ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ	Πλήθος	4				4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>				100,0%
	Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	Πλήθος	2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>				100,0%
Σύνολο		Πλήθος	16	10	11	6	43
		% Ποσοστό Ειδικότητα	37,2%	23,3%	25,6%	14,0%	100,0%

**Πίνακας 51 : Κατανομή Συχνοτήτων χρήσης γαντιών στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων/συστημάτων IV έγχυσης ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

		Χρήση γαντιών στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων/συστημάτων IV έγχυσης				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Π.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	1	1			2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	50,0%	50,0%			100,0%
	Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	5	2	10	4	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	23,8%	9,5%	47,6%	19,0%	100,0%
	Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	5	1	7	4	17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	29,4%	5,9%	41,2%	23,5%	100,0%
	Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟ ΚΟΜΟΙ	Πλήθος	3	1		2	6
		% Ποσοστό Ειδικότητα	50,0%	16,7%		33,3%	100,0%
Σύνολο		Πλήθος	14	5	17	10	46
		% Ποσοστό Ειδικότητα	30,4%	10,9%	37,0%	21,7%	100,0%

**Πίνακας 52 : Κατανομή Συχνοτήτων αλλαγής γαντιών από ασθενή σε ασθενή ανά υπηρεσία**

		Αλλαγή γαντιών μετά από κάθε εξέταση				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ	Πλήθος	33	7	4		44
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	75,0%	15,9%	9,1%		100,0%
	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Πλήθος	35	6	4	3	48
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	72,9%	12,5%	8,3%	6,3%	100,0%
Σύνολο		Πλήθος	68	13	8	3	92
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	73,9%	14,1%	8,7%	3,3%	100,0%

**Πίνακας 53 : Κατανομή Συχνοτήτων αλλαγής γαντιών από ασθενή σε ασθενή ανά ιατρική ειδικότητα**

		Αλλαγή γαντιών μετά από κάθε εξέταση			Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	
ΙΑΤΡΙΚΗ	ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ	Πλήθος	17	3	1	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	81,0%	14,3%	4,8%	100,0%
	ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
	ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ	Πλήθος	7			7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%			100,0%
	ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος	2			2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%			100,0%
	ΩΡΛ.	Πλήθος	1			1
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%			100,0%
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος	3		1	4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	75,0%		25,0%	100,0%
	ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ	Πλήθος	2	2	1	5
		% Ποσοστό Ειδικότητα	40,0%	40,0%	20,0%	100,0%
	Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	Πλήθος	1		1	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	50,0%		50,0%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	33	7	4	44
		% Ποσοστό ΙΑΤΡΙΚΗ	75,0%	15,9%	9,1%	100,0%

**Πίνακας 54 : Κατανομή Συχνοτήτων αλλαγής γαντιών από ασθενή σε ασθενή ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

			Αλλαγή γαντιών μετά από κάθε εξέταση				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Π.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
	Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	16	3		2	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	76,2%	14,3%		9,5%	100,0%
	Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	11	3	2	1	17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	64,7%	17,6%	11,8%	5,9%	100,0%
	Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚ ΟΜΟΙ	Πλήθος	6		2		8
		% Ποσοστό Ειδικότητα	75,0%		25,0%		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	35	6	4	3	48
		% Ποσοστό Ειδικότητα	72,9%	12,5%	8,3%	6,3%	100,0%

**Πίνακας 55 : Κατανομή Συχνοτήτων στην συχνότητα καθαρισμού των χεριών πριν την χρήση γαντιών ανά υπηρεσία**

			Καθαρισμός χεριών πριν την χρήση γαντιών				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ	Πλήθος	7	10	12	15	44
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	15,9%	22,7%	27,3%	<b>34,1%</b>	100,0%
	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Πλήθος	19	8	12	10	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	<b>38,8%</b>	16,3%	24,5%	20,4%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	26	18	24	25	93
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	28,0%	19,4%	25,8%	26,9%	100,0%

**Πίνακας 56 : Κατανομή Συχνοτήτων στην συχνότητα καθαρισμού των χεριών πριν την χρήση γαντιών ανά ιατρική ειδικότητα**

			Καθαρισμός χεριών πριν την χρήση γαντιών				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΙΑΤΡΙΚΗ	ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ	Πλήθος	6	6	3	6	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	28,6%	28,6%	14,3%	28,6%	100,0%
	ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ	Πλήθος				2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα				100,0%	100,0%
	ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ	Πλήθος	1	1	2	3	7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	14,3%	14,3%	28,6%	42,9%	100,0%
	ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος		1	1		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		50,0%	50,0%		100,0%
	ΩΡΛ.	Πλήθος			1		1
		% Ποσοστό Ειδικότητα			100,0%		100,0%
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος			4		4
		% Ποσοστό Ειδικότητα			100,0%		100,0%
	ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ	Πλήθος		2	1	2	5
		% Ποσοστό Ειδικότητα		40,0%	20,0%	40,0%	100,0%
	Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	Πλήθος				2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα				100,0%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	7	10	12	15	44
		% Ποσοστό Ειδικότητα	15,9%	22,7%	27,3%	34,1%	100,0%



**Πίνακας 57 : Κατανομή Συχνοτήτων στην συχνότητα καθαρισμού των χεριών πριν την χρήση γαντιών ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

		Καθαρισμός χεριών πριν την χρήση γαντιών				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Π.Ε ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
	Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	6	6	5	4	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	28,6%	28,6%	23,8%	19,0%	100,0%
	Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	6	2	6	3	17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	35,3%	11,8%	35,3%	17,6%	100,0%
	Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣ ΟΚΟΜΟΙ	Πλήθος	5		1	3	9
		% Ποσοστό Ειδικότητα	55,6%		11,1%	33,3%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	19	8	12	10	49
		% Ποσοστό Ειδικότητα	38,8%	16,3%	24,5%	20,4%	100,0%

**Πίνακας 58 : Κατανομή Συχνοτήτων στην συχνότητα καθαρισμού των χεριών μετά την χρήση γαντιών ανά υπηρεσία**

		Καθαρισμός χεριών μετά την χρήση γαντιών				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ	Πλήθος	37	5	1	1	44
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	84,1%	11,4%	2,3%	2,3%	100,0%
	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Πλήθος	44	3	2		49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	89,8%	6,1%	4,1%		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	81	8	3	1	93
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	87,1%	8,6%	3,2%	1,1%	100,0%

**Πίνακας 59 : Κατανομή Συχνοτήτων στην συχνότητα καθαρισμού των χεριών μετά την χρήση γαντιών ανά ιατρική ειδικότητα**

		Καθαρισμός χεριών μετά την χρήση γαντιών				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
ΙΑΤΡΙΚΗ	ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ	Πλήθος	14	5	1	1	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	66,7%	23,8%	4,8%	4,8%	100,0%
	ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ	Πλήθος	2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
	ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ	Πλήθος	7				7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
	ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος	2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
	ΩΡΛ.	Πλήθος	1				1
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος	4				4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
	ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ	Πλήθος	5				5
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
	Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	Πλήθος	2				2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%				100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	37	5	1	1	44
		% Ποσοστό Ειδικότητα	84,1%	11,4%	2,3%	2,3%	100,0%

**Πίνακας 60 : Κατανομή Συχνοτήτων στην συχνότητα καθαρισμού των χεριών μετά την χρήση γαντιών ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

			Καθαρισμός χεριών πριν την χρήση γαντιών			Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	<b>Π.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	2			2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>100,0%</b>			100,0%
	<b>Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	18	3		21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>85,7%</b>	14,3%		100,0%
	<b>Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	16		1	17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>94,1%</b>		5,9%	100,0%
	<b>Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ</b>	Πλήθος	8		1	9
		% Ποσοστό Ειδικότητα	<b>88,9%</b>		11,1%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	44	3	2	49
		% Ποσοστό Ειδικότητα	89,8%	6,1%	4,1%	100,0%

**Πίνακας 61 : Κατανομή Συχνοτήτων στην ανάγκη καθαρισμού των χεριών μετά την αφαίρεση των γαντιών ανά υπηρεσία**

			Ανάγκη καθαρισμού χεριών μετά την αφαίρεση των γαντιών			Σύνολο
			ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>	<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	Πλήθος	2	40	2	44
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	4,5%	<b>90,9%</b>	4,5%	100,0%
	<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	Πλήθος		48	1	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ		<b>98,0%</b>	2,0%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	2	88	3	93
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	2,2%	94,6%	3,2%	100,0%

**Πίνακας 62 : Κατανομή Συχνοτήτων στην ανάγκη καθαρισμού των χεριών μετά την αφαίρεση των γαντιών ανά ιατρική ειδικότητα**

			Ανάγκη καθαρισμού χεριών μετά την αφαίρεση των γαντιών			Σύνολο
			ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	
ΙΑΤΡΙΚΗ	ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ	Πλήθος	1	19	1	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	4,8%	90,5%	4,8%	100,0%
	ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
	ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ	Πλήθος	1	5	1	7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	14,3%	71,4%	14,3%	100,0%
	ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
	ΩΡΛ.	Πλήθος		1		1
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος		4		4
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
	ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ	Πλήθος		5		5
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
	Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	2	40	2	44
		% Ποσοστό Ειδικότητα	4,5%	90,9%	4,5%	100,0%

**Πίνακας 63 : Κατανομή Συχνοτήτων στην ανάγκη καθαρισμού των χεριών μετά την αφαίρεση των γαντιών ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

			Ανάγκη καθαρισμού χεριών μετά την αφαίρεση των γαντιών		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Π.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%		100,0%
	Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	21		21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%		100,0%
	Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	17		17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%		100,0%
	Υ.Ε. ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ	Πλήθος	8	1	9
		% Ποσοστό Ειδικότητα	88,9%	11,1%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	48	1	49
		% Ποσοστό Ειδικότητα	98,0%	2,0%	100,0%

**Πίνακας 64 : Κατανομή Συχνοτήτων των λόγων χρήσης γαντιών ανά υπηρεσία**

			Λόγοι χρήσης γαντιών		Σύνολο
			ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ	
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ	Πλήθος		44	44
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ		100,0%	100,0%
	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Πλήθος	5	44	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	10,2%	89,8%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	5	88	93
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	5,4%	94,6%	100,0%

**Πίνακας 65: Κατανομή Συχνοτήτων των λόγων χρήσης γαντιών ανά ιατρική ειδικότητα**

			Λόγοι χρήσης γαντιών	Σύνολο
			<b>ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ</b>	
<b>ΙΑΤΡΙΚΗ</b>	<b>ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ</b>	Πλήθος	21	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%	100,0%
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ</b>	Πλήθος	2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%	100,0%
	<b>ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ</b>	Πλήθος	7	7
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%	100,0%
	<b>ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος	2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%	100,0%
	<b>ΩΡΛ.</b>	Πλήθος	1	1
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%	100,0%
	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ- ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ</b>	Πλήθος	4	4
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%	100,0%
	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ- ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	5	5
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%	100,0%
	<b>Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ</b>	Πλήθος	2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	44	44
		% Ποσοστό Ειδικότητα	100,0%	100,0%

**Πίνακας 66 : Κατανομή Συχνοτήτων των λόγων χρήσης γαντιών ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

		Λόγοι χρήσης γαντιών			Σύνολο
			ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΟΛΩΝ	
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Π.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος		2	2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		100,0%	100,0%
	Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	1	20	21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	4,8%	95,2%	100,0%
	Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ	Πλήθος	1	16	17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	5,9%	94,1%	100,0%
	Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚΟΜΟΙ	Πλήθος	3	6	9
		% Ποσοστό Ειδικότητα	33,3%	66,7%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	5	44	49
		% Ποσοστό Ειδικότητα	10,2%	89,8%	100,0%

**Πίνακας 67 : Κατανομή Συχνοτήτων στην προστασία από την μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών με τη χρήση γαντιών ανά υπηρεσία**

		Χρήση γαντιών στην μείωση παθογόνων οργανισμών			Σύνολο	
			ΟΧΙ	ΝΑΙ		ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ	ΙΑΤΡΙΚΗ	Πλήθος		43	1	44
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ		97,7%	2,3%	100,0%
	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	Πλήθος	2	46	1	49
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	4,1%	93,9%	2,0%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	2	89	2	93
		% Ποσοστό ΥΠΗΡΕΣΙΑ	2,2%	95,7%	2,2%	100,0%

**Πίνακας 68 : Κατανομή Συχνοτήτων στην προστασία από την μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών με τη χρήση γαντιών ανά ιατρική ειδικότητα**

			Χρήση γαντιών στην μείωση παθογόνων οργανισμών		Σύνολο
			ΝΑΙ	ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	
ΙΑΤΡΙΚΗ	ΠΑΙΔΙΑΤΡΟΙ	Πλήθος	21		21
		% Ποσοστό Ειδικότητας	100,0%		100,0%
	ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΙ	Πλήθος	2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητας	100,0%		100,0%
	ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΟΙ	Πλήθος	6	1	7
		% Ποσοστό Ειδικότητας	85,7%	14,3%	100,0%
	ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος	2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητας	100,0%		100,0%
	ΩΡΛ.	Πλήθος	1		1
		% Ποσοστό Ειδικότητας	100,0%		100,0%
	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΙ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΙ	Πλήθος	4		4
		% Ποσοστό Ειδικότητας	100,0%		100,0%
	ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΙ ΕΡΓΑΣΤ-ΦΥΣΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΕΣ	Πλήθος	5		5
		% Ποσοστό Ειδικότητας	100,0%		100,0%
	Δ.Ε. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	Πλήθος	2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητας	100,0%		100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	43	1	44
		% Ποσοστό Ειδικότητας	97,7%	2,3%	100,0%



**Πίνακας 69 : Κατανομή Συχνοτήτων στην προστασία από την μετάδοση παθογόνων μικροοργανισμών με τη χρήση γαντιών ανά νοσηλευτική ειδικότητα**

			Χρήση γαντιών στην μείωση παθογόνων οργανισμών			Σύνολο
			ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ	
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ</b>	<b>Π.Ε ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος		2		2
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>100,0%</b>		100,0%
	<b>Τ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	1	20		21
		% Ποσοστό Ειδικότητα	4,8%	<b>95,2%</b>		100,0%
	<b>Δ.Ε. ΝΟΣΗΛΕΥΤΕΣ</b>	Πλήθος	1	16		17
		% Ποσοστό Ειδικότητα	5,9%	<b>94,1%</b>		100,0%
	<b>Υ.Ε ΒΟΗΘΟΙ/ΝΟΣΟΚ ΟΜΟΙ</b>	Πλήθος		8	1	9
		% Ποσοστό Ειδικότητα		<b>88,9%</b>	11,1%	100,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	2	46	1	49
		% Ποσοστό Ειδικότητα	4,1%	93,9%	2,0%	100,0%

**Πίνακας 70 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με χρόνια νοσήματα**

		Χρόνιο νόσημα		Σύνολο	
		ΟΧΙ	ΝΑΙ		
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	ΟΧΙ	Πλήθος	97	29	126
		% Ποσοστό ΧΡΟΝΙΟ ΝΟΣΗΜΑ	83,6%	80,6%	82,9%
	ΝΑΙ	Πλήθος	19	7	26
		% Ποσοστό ΧΡΟΝΙΟ ΝΟΣΗΜΑ	16,4%	19,4%	17,1%
Σύνολο		Πλήθος	116	36	152
		% Ποσοστό ΧΡΟΝΙΟ ΝΟΣΗΜΑ	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 71 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με ιογενή λοίμωξη τον τελευταίο μήνα**

		Ιογενής λοίμωξη αναπνευστικού		Σύνολο	
		ΟΧΙ	ΝΑΙ		
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	ΟΧΙ	Πλήθος	82	44	126
		% Ποσοστό.	82,8%	83,0%	82,9%
	ΝΑΙ	Πλήθος	17	9	26
		% Ποσοστό.	17,2%	17,0%	17,1%
Σύνολο		Πλήθος	99	53	152
		% Ποσοστό.	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 72 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με το κάπνισμα**

		Καπνιστής		Σύνολο	
		ΟΧΙ	ΝΑΙ		
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	ΟΧΙ	Πλήθος	61	65	126
		% Ποσοστό	83,6%	82,3%	82,9%
	ΝΑΙ	Πλήθος	12	14	26
		% Ποσοστό	16,4%	17,7%	17,1%
Σύνολο		Πλήθος	73	79	152
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 73. Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με την ηλικιακή ομάδα των ερωτώμενων**

			ΗΛΙΚΙΑ				Σύνολο
			21-30	31-40	41-50	51-60	
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	OXI	Πλήθος	12	44	47	23	126
		% Ποσοστό ΗΛΙΚΙΑ	100,0%	80,0%	79,7%	88,5%	82,9%
	NAI	Πλήθος		11	12	3	26
		% Ποσοστό ΗΛΙΚΙΑ		20,0%	20,3%	11,5%	17,1%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	12	55	59	26	152
		% Ποσοστό ΗΛΙΚΙΑ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 74 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με τα έτη υπηρεσίας**

			Έτη Υπηρεσίας				Σύνολο
			0-10	11-20	21-30	31-	
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	OXI	Πλήθος	38	43	41	4	126
		% Ποσοστό	86,4%	79,6%	82,0%	100,0%	82,9%
	NAI	Πλήθος	6	11	9		26
		% Ποσοστό	13,6%	20,4%	18,0%		17,1%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	44	54	50	4	152
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 75. Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με το φύλο**

			ΦΥΛΟ		Σύνολο
			ΑΝΔΡΑΣ	ΓΥΝΑΙΚΑ	
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	OXI	Πλήθος	38	88	126
		% Ποσοστό	82,6%	83,0%	82,9%
	NAI	Πλήθος	8	18	26
		% Ποσοστό	17,4%	17,0%	17,1%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	46	106	152
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 76. Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με χειρουργική επέμβαση τον τελευταίο χρόνο**

			Χειρουργική επέμβαση τον τελευταίο χρόνο		Σύνολο
			OXI	NAI	
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	OXI	Πλήθος	122	4	126
		% Ποσοστό	83,6%	66,7%	82,9%
	NAI	Πλήθος	24	2	26
		% Ποσοστό	16,4%	33,3%	17,1%
Σύνολο		Πλήθος	146	6	152
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 77. Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με νοσηλεία σε νοσοκομείο τον τελευταίο χρόνο**

			Νοσηλεία σε νοσοκομείο τον τελευταίο χρόνο		Σύνολο
			OXI	NAI	
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	OXI	Πλήθος	117	9	126
		% Ποσοστό	82,4%	90,0%	82,9%
	NAI	Πλήθος	25	1	26
		% Ποσοστό	17,6%	10,0%	17,1%
Σύνολο		Πλήθος	Πλήθος	10	152
		% Ποσοστό	% Ποσοστό	100,0%	100,0%

**Πίνακας 78 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με τη λήψη αντιβίωσης το τελευταίο εξάμηνο**

			Λήψη αντιβίωσης το τελευταίο εξάμηνο		Σύνολο
			OXI	NAI	
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	OXI	Πλήθος	97	29	126
		% Ποσοστό	80,8%	90,6%	82,9%
	NAI	Πλήθος	23	3	26
		% Ποσοστό	19,2%	9,4%	17,1%
Σύνολο		Πλήθος	120	32	152
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 79 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με τους αποτρεπτικούς παράγοντες αντισηψίας**

		Αποτρεπτικοί Παράγοντες Αντισηψίας					Σύνολο	
		ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ	ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΕΡΕΘΙΣΜΟΣ	ΑΜΕΛΕΙΑ		
<b>Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου</b>	<b>ΟΧΙ</b>	Πλήθος	11	33	16	14	6	80
		% Ποσοστό	100,0%	91,7%	84,2%	70,0%	85,7%	86,0%
	<b>ΝΑΙ</b>	Πλήθος		3	3	6	1	13
		% Ποσοστό		8,3%	15,8%	30,0%	14,3%	14,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	11	36	19	20	7	93
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 80 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με τη χρήση γαντιών στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων/συστημάτων IV έγχυσης**

		Χρήση γαντιών στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων/συστημάτων έγχυσης				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
<b>Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου</b>	<b>ΟΧΙ</b>	Πλήθος	28	10	25	14	77
		% Ποσοστό	93,3%	66,7%	89,3%	87,5%	86,5%
	<b>ΝΑΙ</b>	Πλήθος	2	5	3	2	12
		% Ποσοστό	6,7%	33,3%	10,7%	12,5%	13,5%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	30	15	28	16	89
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 81 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με τη χρήση γαντιών σε τεχνικές όπως φλεβοκεντήσεις / αρτηριοκεντήσεις**

		Χρήση γαντιών σε φλεβοκεντήσεις/αρτηριοκεντήσεις				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
<b>Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου</b>	<b>ΟΧΙ</b>	Πλήθος	26	15	28	9	78
		% Ποσοστό	86,7%	88,2%	82,4%	100,0%	86,7%
	<b>ΝΑΙ</b>	Πλήθος	4	2	6		12
		% Ποσοστό	13,3%	11,8%	17,6%		13,3%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	30	17	34	9	90
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 82 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με τη χρήση γαντιών στις επαφές με μολυσματικά υγρά/υλικά**

			Χρήση γαντιών στις επαφές με μολυσματικά υγρά/υλικά			Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	ΟΧΙ	Πλήθος	59	13	7	79
		% Ποσοστό	86,8%	86,7%	77,8%	85,9%
	ΝΑΙ	Πλήθος	9	2	2	13
		% Ποσοστό	13,2%	13,3%	22,2%	14,1%
Σύνολο		Πλήθος	68	15	9	92
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 83. Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου με τον καθαρισμό των χεριών μετά την επαφή με επιφάνειες κοντά στον ασθενή**

			Καθαρισμός των χεριών μετά την επαφή με επιφάνειες κοντά στον ασθενή				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	ΟΧΙ	Πλήθος	30	25	22	3	80
		% Ποσοστό	76,9%	92,6%	91,7%	100,0%	86,0%
	ΝΑΙ	Πλήθος	9	2	2		13
		% Ποσοστό	23,1%	7,4%	8,3%		14,0%
Σύνολο		Πλήθος	39	27	24	3	93
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 84 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με τον καθαρισμό χεριών μετά την χρήση γαντιών**

			Καθαρισμός χεριών μετά τη χρήση γαντιών				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	ΟΧΙ	Πλήθος	69	7	3	1	80
		% Ποσοστό	85,2%	87,5%	100,0%	100,0%	86,0%
	ΝΑΙ	Πλήθος	12	1			13
		% Ποσοστό	14,8%	12,5%			14,0%
Σύνολο		Πλήθος	81	8	3	1	93
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 85 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με τη συχνότητα καθαρισμού των χεριών πριν την επαφή με το υγιές δέρμα του ασθενούς**

		ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΠΑΦΗ				Σύνολο	
		ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ		
<b>Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου</b>	<b>ΟΧΙ</b>	Πλήθος	27	32	19	2	80
		% Ποσοστό	77,1%	88,9%	95,0%	100,0%	86,0%
	<b>ΝΑΙ</b>	Πλήθος	8	4	1		13
		% Ποσοστό	22,9%	11,1%	5,0%		14,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	35	36	20	2	93
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 86 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με το πλύσιμο των χεριών πριν την χρήση γαντιών**

		Πλύσιμο χεριών πριν την χρήση γαντιών				Σύνολο	
		ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ		
<b>Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου</b>	<b>ΟΧΙ</b>	Πλήθος	22	15	22	21	80
		% Ποσοστό	84,6%	83,3%	91,7%	84,0%	86,0%
	<b>ΝΑΙ</b>	Πλήθος	4	3	2	4	13
		% Ποσοστό	15,4%	16,7%	8,3%	16,0%	14,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	26	18	24	25	93
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 87 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με την μέθοδο αντισηψίας των χεριών**

			Μέθοδος πλυσίματος χεριών			Σύνολο
			ΚΡΕΜΟΣΑΠΟΥ ΝΟ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΟ ΣΑΠΟΥΝΙ ΚΑΙ ΝΕΡΟ	ΑΛΚΟΟΛΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ	
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	OXI	Πλήθος	16	64	3	83
		% Ποσοστό	84,2%	87,7%	75,0%	86,5%
	NAI	Πλήθος	3	9	1	13
		% Ποσοστό	15,8%	12,3%	25,0%	13,5%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	19	73	4	96
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 88. Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με τον καθαρισμό χεριών μετά την επαφή με υγιές δέρμα ασθενούς**

			ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΕΡΙΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΥΓΙΕΣ ΔΕΡΜΑ ΑΣΘΕΝΟΥΣ				Σύνολο
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου	OXI	Πλήθος	40	23	12	5	80
		% Ποσοστό	81,6%	88,5%	92,3%	100,0%	86,0%
	NAI	Πλήθος	9	3	1		13
		% Ποσοστό	18,4%	11,5%	7,7%		14,0%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	49	26	13	5	93
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



**Πίνακας 89. Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με την αλλαγή γαντιών μετά από εξέταση ασθενούς**

		Αλλαγή Γαντιών μετά από εξέταση				Σύνολο	
			ΠΑΝΤΑ	ΣΥΧΝΑ	ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ	ΠΟΤΕ	
<b>Εμφάνιση Σταφυλόκοκκου</b>	ΟΧΙ	Πλήθος	57	12	8	2	79
		% Ποσοστό	83,8%	92,3%	100,0%	66,7%	85,9%
	ΝΑΙ	Πλήθος	11	1		1	13
		% Ποσοστό	16,2%	7,7%		33,3%	14,1%
<b>Σύνολο</b>		Πλήθος	68	13	8	3	92
		% Ποσοστό	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 90 . Συσχέτιση εμφάνισης Σταφυλόκοκκου σε σχέση με την υπηρεσία**

		ΦΟΡΕΙΑ S.AUREUS			
		ΟΧΙ	ΝΑΙ	MRSA	
<b>ΥΠΗΡΕΣΙΑ</b>	ΙΑΤΡΙΚΗ	44	2	1	47
	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ	39	8	2	49
	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ	35	11	1	47
	ΤΕΧΝΙΚΗ	7	1		8
Σύνολο		126	22	4	152

**A2. Πίνακες Chi Square**

<b>Πίνακας 1.1 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με χρόνια νόσημα</b>					
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	,182(b)	1	,670		
Continuity Correction(a)	,030	1	,862		
Likelihood Ratio	,178	1	,673		
Fisher's Exact Test				,623	,420
Linear-by-Linear Association	,181	1	,671		
N = Εγκυρες Απαντήσεις	152				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is 6,16.

<b>Πίνακας 1.2 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με ιογενή λοίμωξη</b>					
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	,001(b)	1	,976		
Continuity Correction(a)	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,001	1	,976		
Fisher's Exact Test				1,000	,583
Linear-by-Linear Association	,001	1	,976		
N = Εγκυρες Απαντήσεις	152				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is 9,07.

<b>Πίνακας 1.3 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με το κάπνισμα</b>					
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	,044(b)	1	,834		
Continuity Correction(a)	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,044	1	,834		
Fisher's Exact Test				1,000	,503
Linear-by-Linear Association	,044	1	,834		
N = Εγκυρες Απαντήσεις	152				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is 12,49.

<b>Πίνακας 1.4 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με την ηλικιακή ομάδα</b>			
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	3,805(a)	3	,283
Likelihood Ratio	5,857	3	,119
Linear-by-Linear Association	,072	1	,788
N = Εγκυρες Απαντήσεις	152		

a 2 cells (25,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is 2,05.

<b>Πίνακας 1.5 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με τα έτη υπηρεσίας</b>			
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	1,633(a)	3	,652
Likelihood Ratio	2,312	3	,510
Linear-by-Linear Association	,024	1	,878
N = Εγκυρες Απαντήσεις	152		

a 2 cells (25,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is ,68.

<b>Πίνακας 1.6 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με το φύλο</b>					
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	,004(b)	1	,951		
Continuity Correction(a)	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,004	1	,951		
Fisher's Exact Test				1,000	,560
Linear-by-Linear Association	,004	1	,951		
N = Εγκυρες Απαντήσεις	152				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is 7,87.

<b>Πίνακας 1.7 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με την χειρουργική επέμβαση τον τελευταίο χρόνο</b>					
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	1,160(b)	1	,281		
Continuity Correction(a)	,275	1	,600		
Likelihood Ratio	,972	1	,324		
Fisher's Exact Test				,273	,273
Linear-by-Linear Association	1,153	1	,283		
N = Εγκυρες Απαντήσεις	152				

a Computed only for a 2x2 table

<b>Πίνακας 1.8 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με τη νοσηλεία σε νοσοκομείο τον τελευταίο χρόνο</b>					
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	,381(b)	1	,537		
Continuity Correction(a)	,033	1	,855		
Likelihood Ratio	,432	1	,511		
Fisher's Exact Test				1,000	,463
Linear-by-Linear Association	,379	1	,538		
N = Εγκυρες Απαντήσεις	152				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,71.

b 2 cells (50,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is 1,03.

<b>Πίνακας 1.9 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με τη λήψη αντιβίωσης το τελευταίο εξάμηνο</b>					
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	1,708(b)	1	,191		
Continuity Correction(a)	1,087	1	,297		
Likelihood Ratio	1,912	1	,167		
Fisher's Exact Test				,290	,148
Linear-by-Linear Association	1,697	1	,193		
N = Εγκυρες Απαντήσεις	152				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is 5,47.

<b>Πίνακας 1.10 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με την μη τήρηση μεθόδων αντισηψίας</b>			
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	7,063(a)	4	,133
Likelihood Ratio	7,848	4	,097
Linear-by-Linear Association	4,715	1	,030
N = Εγκυρες Απαντήσεις	93		

a 4 cells (40,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is ,98.

<b>Πίνακας 1.11 <math>\chi^2</math> κριτήριο-Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης s.aureus και χρήσης γαντιών στον έλεγχο φλεβοκαθετήρων και συστημάτων iv έγχυσης</b>			
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	6,459	3	,091
Likelihood Ratio	5,478	3	,140
Linear-by-Linear Association	,069	1	,793
N = Εγκυρες Απαντήσεις	89		

a 4 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,02

<b>Πίνακας 1.12 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus και χρήσης γαντιών σε τεχνικές όπως φλεβοκεντήσεις / αρτηριοκεντήσεις</b>			
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	1,968(a)	3	,579
Likelihood Ratio	3,118	3	,374
Linear-by-Linear Association	,079	1	,779
N = Εγκυρες Απαντήσεις	90		

a 4 cells (50,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is 1,20.

<b>Πίνακας 1.13 . <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με τη χρήση γαντιών στις επαφές με μολυσματικά υγρά/υλικά</b>			
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	,538(a)	2	,764
Likelihood Ratio	,479	2	,787
Linear-by-Linear Association	,372	1	,542
N = Εγκυρες Απαντήσεις	92		

a 2 cells (33,3%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is 1,27.

<b>Πίνακας 1.14 . <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με τον καθαρισμό των χεριών μετά την επαφή με επιφάνειες κοντά στον ασθενή</b>			
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	4,778(a)	3	,189
Likelihood Ratio	5,088	3	,165
Linear-by-Linear Association	3,659	1	,056
N = Εγκυρες Απαντήσεις	93		

a 4 cells (50,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is ,42.

<b>Πίνακας 1.15 . <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με τον καθαρισμό χεριών μετά την χρήση γαντιών</b>			
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	,712(a)	3	,870
Likelihood Ratio	1,266	3	,737
Linear-by-Linear Association	,602	1	,438
N = Εγκυρες Απαντήσεις	93		

a 5 cells (62,5%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is ,14.

<b>Πίνακας 1.16 . <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με τη συχνότητα καθαρισμού των χεριών πριν την επαφή με το υγιές δέρμα του ασθενούς</b>			
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	4,207(a)	3	,240
Likelihood Ratio	4,566	3	,206
Linear-by-Linear Association	3,979	1	,046
N = Εγκυρες Απαντήσεις	93		

a 4 cells (50,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is ,28.

<b>Πίνακας 1.17 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με το πλύσιμο των χεριών πριν την χρήση γαντιών</b>			
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	,872(a)	3	,832
Likelihood Ratio	,954	3	,812
Linear-by-Linear Association	,033	1	,856
N = Εγκυρες Απαντήσεις	93		

a 4 cells (50,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is 2,52.

<b>Πίνακας 1.18 <math>\chi^2</math> κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με την μέθοδο πλυσίματος των χεριών</b>			
	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	,622(a)	2	,733
Likelihood Ratio	,546	2	,761
Linear-by-Linear Association	,000	1	,984
N = Εγκυρες Απαντήσεις	96		

a 3 cells (50,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is ,54.

**Πίνακας 1.19 .  $\chi^2$  κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με τον καθαρισμό χεριών μετά την επαφή με υγιές δέρμα ασθενούς**

	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	2,153(a)	3	,541
Likelihood Ratio	2,865	3	,413
Linear-by-Linear Association	2,098	1	,147
N = Εγκυρες Απαντήσεις	93		

a 4 cells (50,0%) have expected Πλήθος less than 5. The minimum expected Πλήθος is ,70.

**Πίνακας 1.20 .  $\chi^2$  κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με την αλλαγή γαντιών μετά από την εξέταση ασθενούς**

	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	2,907(a)	3	,406
Likelihood Ratio	3,886	3	,274
Linear-by-Linear Association	,272	1	,602
N = Εγκυρες Απαντήσεις	92		

a 4 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,42.

**Πίνακας 1.21  $\chi^2$  κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus μεταξύ Ιατρικής και Νοσηλευτικής υπηρεσίας**

	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	4.035	2	.133
Likelihood Ratio	4.292	2	.117
Linear-by-Linear Association	2.882	1	.090
N = Εγκυρες Απαντήσεις	97		

a 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.45.

**Πίνακας 1.22  $\chi^2$  κριτήριο – Στατιστική συσχέτιση εμφάνισης S.aureus σε σχέση με την υπηρεσία**

	Τιμή $\chi^2$	Βαθμοί ελευθερίας	σημαντικότητα
Pearson Chi-Square	7.865	6	.248
Likelihood Ratio	8.925	6	.178
Linear-by-Linear Association	2.329	1	.127
N = Εγκυρες Απαντήσεις	152		

a 5 cells (41.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .21.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄**

**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**

Α/α:

ΡΙΝΙΚΟ ΕΠΙΧΡΙΣΜΑ ΑΡ. ΡΩΘΩΝΑΣ  ΔΕΞ. ΡΩΘΩΝΑΣ

Staphylococcus aureus ΝΑΙ  ΟΧΙ  MRSA

ΗΛΙΚΙΑ (σε έτη) : 20-30  31-40  41-50  51-60  >60

ΦΥΛΟ : ΑΡΡΕΝ  ΘΗΛΥ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ :

ΙΑΤΡΙΚΗ

ΙΑΤΡΟΣ ΠΕ  ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:

ΟΔΟΝΤΙΑΤΡΟΣ ΠΕ  ΒΙΟΛΟΓΟΣ ΠΕ  ΨΥΧΟΛΟΓΟΣ ΠΕ

ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΣ ΠΕ  ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ ΤΕ  ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΔΕ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ  ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ/ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ:

ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ/ΤΡΙΑ ΠΕ  ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ/ΤΡΙΑ ΤΕ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΗΣ/ΤΡΙΑ ΔΕ  ΝΟΣΟΚΟΜΟΣ ΔΕ

ΒΟΗΘΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ ΥΕ  ΤΡΑΥΜΑΤΙΟΦΟΡΕΑΣ/ ΝΟΣΟΚΟΜΟΣ ΥΕ

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ  ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΠΕ  ΤΕ  ΔΕ  ΥΕ

ΤΕΧΝΙΚΗ  ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: ΠΕ  ΤΕ  ΔΕ  ΥΕ

**ΤΜΗΜΑ :**

Α.Π.  Β.Π.  ΟΡΘ/ΚΗ  ΧΕΙΡ/ΚΗ-ΩΡΛ  ΜΕΘ  ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ

Ε.Ι.  ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΟ  ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ-ΑΙΜΟΔΟΣΙΑ  ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΕΙΟ

ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ  ΤΡΑΠΕΖΑΡΙΑ/ΜΑΓΕΙΡΕΙΑ  ΤΜ.ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ  ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ  ΑΛΛΟ(αναφέρατε ποιό)

**ΕΤΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ :** 0-10  11-20  21-30  >30

**ΛΗΨΗ ΑΝΤΙΒΙΩΣΗΣ ΤΟ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΕΞΑΜΗΝΟ :** ΝΑΙ  ΟΧΙ

(Αν ναι, αναφέρατε το αντιβιοτικό)

**ΝΟΣΗΛΕΙΑ ΣΕ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΟΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΧΡΟΝΟ :** ΝΑΙ  ΟΧΙ

**ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗ ΤΟΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΧΡΟΝΟ :** ΝΑΙ  ΟΧΙ

**ΧΡΟΝΙΟ ΝΟΣΗΜΑ :** ΝΑΙ  ΟΧΙ

**ΛΟΙΜΩΞΗ από Staphylococcus aureus ΤΟ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΕΞΑΜΗΝΟ :**

ΝΑΙ  ΟΧΙ

**ΙΟΓΕΝΗΣ ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΤΟΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΜΗΝΑ :**

ΝΑΙ  ΟΧΙ

**ΑΛΛΕΡΓΙΑ ΣΕ ΦΑΡΜΑΚΑ :** ΝΑΙ  ΟΧΙ

(Αν ναι, αναφέρατε τα φάρμακα)

**ΚΑΠΝΙΣΜΑ :** ΝΑΙ  ΟΧΙ

**ΠΛΕΝΕΤΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΑΣ :**

ΓΙΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΟΡΑΤΩΝ ΑΚΑΘΑΡΣΙΩΝ

ΓΙΑ ΑΠΟΦΥΓΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ

ΓΙΑ ΑΠΟΦΥΓΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΑΠΟ ΤΟ ΣΠΙΤΙ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

ΓΙΑ ΑΠΟΦΥΓΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΑΠΟ ΑΣΘΕΝΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ

(ή για αποφυγή μετάδοσης μικροβίων από άτομο σε άτομο)

**ΠΟΙΑ ΜΕΘΟΔΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΓΙΑ ΝΑ ΚΑΘΑΡΙΣΕΤΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΑΣ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ :**

ΚΡΕΜΟΣΑΠΟΥΝΟ ΚΑΙ ΝΕΡΟ

ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΟ ΣΑΠΟΥΝΙ ΚΑΙ ΝΕΡΟ

ΑΛΚΟΟΛΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ

**ΠΟΙΑ ΜΕΘΟΔΟ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΧΕΡΙΩΝ ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΓΙΑ ΑΝΤΙΣΗΨΙΑ :**

ΚΡΕΜΟΣΑΠΟΥΝΟ ΚΑΙ ΝΕΡΟ

ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΟ ΣΑΠΟΥΝΙ ΚΑΙ ΝΕΡΟ

ΑΛΚΟΟΛΙΚΟ ΔΙΑΛΥΜΑ

**ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ ΚΑΘΑΡΙΖΕΤΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΑΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΠΑΦΗ ΣΑΣ ΜΕ ΥΓΙΕΣ ΔΕΡΜΑ ΕΝΟΣ ΑΣΘΕΝΗ (π.χ. μέτρηση Α.Π. και σφύξεων ,χειραψία κ.λ.π.) :**

ΠΑΝΤΑ

ΣΥΧΝΑ (7-8 φορές στις 10 επαφές)

ΚΑΠΟΙΕΣ ΦΟΡΕΣ (3-4 φορές στις 10 επαφές)

ΠΟΤΕ

**ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ ΚΑΘΑΡΙΖΕΤΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΑΦΗ ΣΑΣ ΜΕ ΥΓΙΕΣ ΔΕΡΜΑ ΕΝΟΣ ΑΣΘΕΝΗ (π.χ. μέτρηση Α.Π. και σφύξειςων ,χειραψία κ.λ.π.) :**

ΠΑΝΤΑ

ΣΥΧΝΑ (7-8 φορές στις 10 επαφές)

ΚΑΠΟΙΕΣ ΦΟΡΕΣ(3-4 φορές στις 10 επαφές)

ΠΟΤΕ

**ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ ΚΑΘΑΡΙΖΕΤΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΑΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΑΦΗ ΣΑΣ ΜΕ ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ ΚΟΝΤΑ ΣΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ :**

ΠΑΝΤΑ

ΣΥΧΝΑ (7-8 φορές στις 10 επαφές)

ΚΑΠΟΙΕΣ ΦΟΡΕΣ (3-4 φορές στις 10 επαφές)

ΠΟΤΕ

**ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΧΕΡΙΩΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΜΕΙΩΣΕΙ ΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ:**

ΣΥΜΦΩΝΩ  ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ  ΔΙΑΦΩΝΩ

**ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΣ ΑΠΟΤΡΕΠΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΥΧΝΟ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ/ΑΝΤΙΣΗΨΙΑ ΤΩΝ ΧΕΡΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΑΣ ΕΙΝΑΙ:**

Η ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΕ ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΑ ή ΧΩΡΟΥΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ

Ο ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ(μεγάλος αριθμός ασθενών,πολλές κλινικές πρακτικές κ.λ.π.)

Η ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ (μικρος αριθμός θεραπευτών για μεγάλο αριθμό ασθενών)

Ο ΕΡΕΘΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΔΕΡΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΑ  Η ΑΜΕΛΕΙΑ

**ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΓΑΝΤΙΑ ΣΤΗΝ ΕΠΑΦΗ ΣΑΣ ΜΕ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΑ  
ΥΓΡΑ/ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ :**

ΠΑΝΤΑ

ΣΥΧΝΑ (7-8 φορές στις 10 επαφές)

ΚΑΠΟΙΕΣ ΦΟΡΕΣ (3-4 φορές στις 10 επαφές)

ΠΟΤΕ

**ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΓΑΝΤΙΑ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΕΣ  
ΟΠΩΣΦΛΕΒΟΚΕΝΤΗΣΕΙΣ/ΑΡΤΗΡΙΟΚΕΝΤΗΣΕΙΣ:**

ΠΑΝΤΑ

ΣΥΧΝΑ (7-8 φορές στις 10 τεχνικές)

ΚΑΠΟΙΕΣ ΦΟΡΕΣ (3-4 φορές στις 10 τεχνικές)

ΠΟΤΕ

**ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΓΑΝΤΙΑ ΟΤΑΝ ΕΛΕΓΧΕΤΕ ΦΛΕΒΟΚΑΘΕΤΗΡΕΣ/ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ IV  
ΕΓΧΥΣΗΣ:**

ΠΑΝΤΑ

ΣΥΧΝΑ (7-8 φορές στις 10 επαφές)

ΚΑΠΟΙΕΣ ΦΟΡΕΣ (3-4 φορές στις 10 επαφές)

ΠΟΤΕ

**ΑΛΛΑΖΕΤΕ ΤΑ ΓΑΝΤΙΑ ΣΑΣ ΑΠΟ ΑΣΘΕΝΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΗ:**

ΠΑΝΤΑ

ΣΥΧΝΑ (7-8 φορές στις 10 επαφές)

ΚΑΠΟΙΕΣ ΦΟΡΕΣ (3-4 φορές στις 10 επαφές)

ΠΟΤΕ

**ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΓΑΝΤΙΩΝ ΚΑΘΑΡΙΖΕΤΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΑΣ:**

ΠΑΝΤΑ

ΣΥΧΝΑ (7-8 φορές στις 10 χρήσεις)

ΚΑΠΟΙΕΣ ΦΟΡΕΣ (3-4 φορές στις 10 χρήσεις)

ΠΟΤΕ

**ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΓΑΝΤΙΩΝ ΚΑΘΑΡΙΖΕΤΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΑΣ:**

ΠΑΝΤΑ

ΣΥΧΝΑ (7-8 φορές στις 10 χρήσεις)

ΚΑΠΟΙΕΣ ΦΟΡΕΣ (3-4 φορές στις 10 χρήσεις)

ΠΟΤΕ

**ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΓΑΝΤΙΩΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΘΑΡΙΖΕΤΕ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΑΣ:**

ΣΥΜΦΩΝΩ  ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ  ΔΙΑΦΩΝΩ

**ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΓΑΝΤΙΑ:**

ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΚΗ ΣΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΑΣ

ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΚΗ ΣΑΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΑΣ

**ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΟΤΙ Η ΧΡΗΣΗ ΓΑΝΤΙΩΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΜΕΙΩΣΕΙ ΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΑΘΟΓΟΝΩΝ ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ:**

ΣΥΜΦΩΝΩ  ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ  ΔΙΑΦΩΝΩ

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ****ΒΙΒΛΙΑ**

**Αποστολοπούλου, Α.**, ( 1996) *Νοσοκομειακές Λοιμώξεις*, Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π .Χ. Πασχαλίδης.

**Ayliffe, J., Babb, R., Taylor, J.**, (1999) *Hospital-acquired Infection: Principles and Prevention*, Third Edition, Oxford: Butterworth Heinemann.

**Bennett, J.V., Brachman, P.S.**, (2004) *Νοσοκομειακές Λοιμώξεις*, Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Π .Χ. Πασχαλίδης.

**Holt, G.**, (1994). *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*, 9th ed., Williams & Wilkins.

**Hunt, C., Dionne, M., Delorme, M., Murdock, D., Erdrich, A., Wotsey, D., et al.** (1999), Four pediatric deaths from community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*—Minnesota and North Dakota, *Arch Dermatol*

**Kloos, E., Bannerman, L.**, ( 1999), *Staphylococcus and Micrococcus*. In: Murray PR, ed. *Manual of Clinical Microbiology*. 7th ed, revised. Washington, DC: ASM Press.

**Koneman, W., Allen, D., Janda, M., Schreckenberger, C., Winn, C.**, (1997) *Color Atlas of Diagnostic Microbiology*, Fifth Edition, Philadelphia: Lippincott.

**Madigan, M., Martinko, J.**, (2005), *Brock Biology of Microorganisms*, 11th ed., Prentice Hall.

**Parker, M.**, (1972), Phage typing of *Staphylococcus aureus*. In: Norris JR, Ribbons DW, editors. Methods in microbiology. New York: Academic Press.

**Parke, J.**, (1978) *Microbiology for Nurses*, 5th Ed, London: Bailliere Tindall.

**Rotter, L.**, (199), Hand washing and hand disinfection. In: Mayall CG, editor. Hospital epidemiology and infection control. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.

**Ryan, K., Ray, G.**, (2004), *Sherris Medical Microbiology*, 4th ed., McGraw Hill.

**Semmelweis, I.**, (1888), The etiology, concept and prophylaxis of childbed fever [excerpts]. In: Buck C, Llopis A, Najera E, Terris M, editors. The challenge of epidemiology--issues and selected readings. Washington: PAHO Scientific Publication.



**ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ- ΕΡΕΥΝΕΣ**

**Allander T, Medin C, Jacobson SH, Grillner L, Persson MA.** (1994), Hepatitis C transmission in a hemodialysis unit: molecular evidence for spread of virus among patients not sharing equipment *in* J Med Virol. 1994;43:415-9.

**Allander T, Gruber A, Naghavi M, Beyene A, So" derstro"m T, Bjorkholm M, et al.** (1995) , Frequent patient-to-patient transmission of hepatitis C virus in a haematology ward *in* Lancet. 1995;345:603-7.

**Austin, J., Anderson, M.,** (1999), Transmission dynamics of epidemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus and vancomycin-resistant enterococci in England and Wales. *J Infect Dis.* 1999;179:883-891.

**Barber, M.,** (1961) Methicillin-resistant staphylococci. *J Clin Pathol.* 1961;14:385-393

**Barrett, F., McGhee, F., Finland, M.,** (1968), Methicillin-resistant Staphylococcus aureus at Boston city hospital. *New England Journal of Medicine.* 1968;279:441-448

**Barrett, P., Mummery, V., Chattopadhyay, B.,** (1998), Trying to control MRSA, causes more problems than it solves. *J Hosp Infect* 1998;39: 85-93

**Barrett, S.,** (2000) MRSA control guidelines. *Hosp Med.* 2000 Jan;61(1):67.

**Bischoff WE, Wallis ML, Tucker KB, Reboussin BA, Sherertz RJ.(2004),** Staphylococcus aureus nasal carriage in a student community: prevalence, clonal relationships, and risk factors. *In* Infect Control Hosp Epidemiol. 2004 Jun;25(6):485-91.

**Boyce, M., Pittet, D.,** (2002), Guideline for hand hygiene in health-care settings.

Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection. Control/Infectious Diseases Society of America. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* ;51:1-45

**Brown, L., Burrell, J., Edmonds, D., et al.** (2005), Hand-hygiene: a standardised tool for assessing compliance. *Aust Infect Control*.

**Chabbert, A., Baudens, G.,** (1962), Souches de staphylocoques résistants naturellement à la méthicilline et à la 5 méthyl-3-phényl-4-iso-oxazyl pénicilline (P12). *Annales de l'Institut Pasteur, Paris*1962;103:222-230.

**Chaix, C., Durand-Zaleski I., Alberti, C., Brun-Buisson, C.,** (1999) Control of endemic methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a cost-benefit analysis in an intensive care unit. *JAMA* 1999;282:1745-1751.

**Choi CS, Yin CS, Bakar AA, Sakewi Z, Naing NN, Jamal F, Othman N.,**( 2006) Nasal carriage of *Staphylococcus aureus* among healthy adults *J Microbiol Immunol Infect. Dec*;39(6):458-64

**Christiaens, G., Barbier, C., Mutsers, J., Warnotte, J., De Mol, P., Bouffieux, C.,** (2006) Hand hygiene: first measure to control nosocomial infection *Rev Med Liege*. 2006 Jan;61(1):31-6

**Collins, F., Hampton, S.,** (2005) Hand-washing and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* *Br J Nurs. Jul* 14-27;14(13):703-7.

**Doebbeling B.N., Stanley G.L., Sheetz C.T., Pfaller M.A., Houston A.K., Annis**

**L.**(1992), Comparative efficacy of alternative hand-washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. *in* N Engl J Med ;327:88-93.

**Doebbeling BN, Pfaller MA, Houston AK, Wenzel RP** (1988), Removal of nosocomial pathogens from the contaminated glove. Implications for glove reuse and handwashing. *in* Ann Intern Med. 1988;109:394-8.

**Ducel, G.**, (2002), Prevention of hospital-acquired infections:a practical guide, 2<sup>nd</sup> ed. Geneva, World Health Organization,

**Duckro, AN, Blom, DW, Lyle EA, Weinstein RA, Hayden MK.**, (2005), Transfer of vancomycin-resistant enterococci via health care worker hands. *Archives of Internal Medicine*, 2005 Feb 14;165(3):302-7.

**Ehrenkranz, J., Taplin, D., Butt, P.**, (1966), Antibiotic-resistant bacteria on the nose and skin: colonization and cross-infection. Proceedings from Sixth Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy. Philadelphia: *American Society for Microbiology. Antimicrob Agents Chemother.* 1966. p. 255-64.

**Farrington, M., Redpath, C., Trundle, C., Coomber, S., Brown, M.**, (1998), Winning the battle but losing the war: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infections at a teaching hospital. *QJM.* 1998;91:539-548

**Fazal, A., Telzak E., Blum S., Turett S., Ptersen-Fitzpatrick, E., Lorian, V.** (1996), Trends in the prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* associated with discontinuation of an isolation policy. *Infect Control Hosp Epidemiol*1996;17:372-374.

**French, L., Shannon, P., Simmons, N.,** (1996), Hospital outbreak of *Klebsiella pneumoniae* resistant to broad-spectrum cephalosporins and - lactam - lactamase inhibitor combinations by hyperproduction of SHV5 -lactamase, *J Clin Microbio.* 1996;34:358-363.

**Garner, S.,** (1996) , Guideline for isolation precautions in hospitals: the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control.* 1996 Feb;24(1):24-31.

**Giamarellou H., Papapetropoulou M., Daikos G.K.,**(1981) Methicilline-resistant *Staphylococcus aureus* infections during 1978-1979 clinical and bacteriologic observations *J. Antimicrob. Chemother* 1981;7:649-655

**Gould D.** (1994) , Nurses' hand decontamination practice: results of a local study. *in J Hosp Infect.* 1994;28:15-30.

**Griffith-Jones, A.,** (1995) Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in wound care, *Journal of Wound Care*, vol 4, No. 10,

**Haley, R.W., Culver,D.H., White, J.W.,et al**(1985) The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985, 121:182–205.

**Harbarth, S., Martin, Y., Rohner P., Henry, N., Auckenthaler, R., Pittet, D.,** (2000), Effect of delayed infection control measures on a hospital outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect* 2000; 46: 43-49.

**Hart, A., Kariuki, S.,** (1998), Antimicrobial resistance in developing countries. *British Medical Journal*, 1998 Sep 5;317(7159):647-50.

**Henderson, D.K.**, (2006) Managing methicillin-resistant staphylococci: a paradigm for preventing nosocomial transmission of resistant organisms. *Am J Med.* 2006 Jun;119(6 Suppl 1):S45-52; discussion S62-70.

**Herold, C., Immergluck, C., Maranan, C., et al.** (1998), Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in children with no identifiable predisposing risk. *JAMA.* 1998; 279 :593 –598

**Hiramatsu, K., Aritaka, N., Hanaki, H., et al.** (1997) Dissemination in Japanese hospitals of strains of *Staphylococcus aureus* heterogeneously resistant to vancomycin. *Lancet* 1997;350:1670-1673.

**Hu L., Uneda A., Kondo S., Amako K.**,(1995) Typing of *s.aureus* colonising human nasal carries by pulsed field electrophoresis. *J.Med Microbiol* 1995;42:127-132

**Jarvis W.R.**,(1994), Handwashing--the Semmelweis lesson forgotten? *in Lancet*;344:1311-2.

**Jernigan, A., Titus, G., Groschel, H., Getchell-White. S., Farr, M.**, (1996) Effectiveness of contact isolation during a hospital outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Am J Epidemiol*1996;143:496-504.

**Johnson, R., Love-Dixon, A., Brown, J., Levine, P., Downes, P., Hall, N.**, (1992), Delayed detection of an increase in resistant *Acinetobacter baumannii* at a Detroit hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13:394-398

**Kantzanou M.N., Tassios P.T., Tseleni-Kotsovili A., Maniatis A.,Legakis N.J.**, (1999) Multi-centre study nosocomial methicillin-resistant staphylococcus aureus in Greece. *Inter.J.Antimicrob. Agents*1999;12:115-119

**Kim, J., Weinstein, A., Hayden, J.,** (1999), The changing molecular epidemiology and establishment of endemicity of vancomycin resistance in enterococci at one hospital over a 6-year period. *J Infect Dis* 1999;179:163-171.

**Kniewl E., Becker A., Forster DH.,** (2005), Bed, bath and beyond: pitfalls in prompt eradication of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carrier status in healthcare workers. *J Hosp Infect.* 2005 Mar;59(3):180-7.

**Larson E.L., McGinley K.J., Foglia A., Leyden J.J., Boland N., Larson J., et al.**(1992), Handwashing practices and resistance and density of bacterial hand flora on two pediatric units in Lima, Peru., *in Am J Infect Control* , 20:65-72.

**Larson E.L.,** (1995), APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings .*in Am J Infect Control* ;23:251-69.

**Larson, L., et al.** (2000), An organizational climate intervention associated with increased handwashing and decreased nosocomial infections. *International Journal of Behavioral Medicine* 2000, 26:14–22.

**Λεμπέση Ε., Αντωνάκη Γ., Βουρλή Σ., Σαμαρά Α., Σαλεμή Γ., Πατούνα Α., Βατόπουλος Α., Καφετζής Δ., Φουστούκου Μ.,** (2006) Επιδημιολογική διερεύνηση της ρινικής φορέας *s.aureus* σε εργαζόμενους Παιδιατρικού Νοσοκομείου. *Πρακτικά 4<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Ιατρικής Βιοπαθολογίας*, 2006; 112-112.

**L'Heriteau, F., Lucet, C., Scanvic, A., Bouvet, E.,** (1999), Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and familial transmission. *JAMA.* 1999;282:1038–9.

**Lilly, A., Lowbury, L., Wilkins, D.,** (1999), Limits to progressive reduction of resident skin bacteria by disinfection. *J Clin Pathol*;32:382-5.

**Lowy, F.D.,** (1998), Staphylococcus aureus infections. *New England Journal of Medicine*. 1998; 339 :520 –532

**MacDonald, A., Dinah F, MacKenzie D, Wilson A.,** (2004), Performance feedback of hand hygiene, using alcohol gel as the skin decontaminant, reduces the number of inpatients newly affected by MRSA and antibiotic costs. *Journal of Hospital Infection*. 2004 Jan;56(1):56-63

**Maguire, P., Arthur, D., Boustead, J., Dwyer, B., Currie, J.,** (1998), Clinical experience and outcomes of community-acquired and nosocomial methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a northern Australian hospital. *J Hosp Infect*. 1998;38:273-281.

**Manangan, P., Jarvis, R.,** (1998), Prevention of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), methicillin-resistant *Staphylococcus epidermis* (MRSE), and vancomycin-resistant enterococci (VRE) colonization/infection. *Antibiotics for Clinicians*. 1998;2:33-38.

**McBryde ES, Bradley LC, Whitby M, McElwain DL.(2004),** An investigation of contact transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* *in* *J Hosp Infect*.Oct;58(2):104-8

**McDonald LC, Simor AE, Su IJ, Maloney S, Ofner M, Chen KT, Lando JF, McGeer A, Lee ML, Jernigan DB.,** (2004), SARS in healthcare facilities, Toronto and Taiwan. *Emerging Infectious Diseases*. 2004 May;10(5):777-81

**Meyer, S., Urban, C., Eagan, A., Berger, J., Rahal, J.,** (1993), Nosocomial outbreak of *Klebsiella* infection resistant to late-generation cephalosporins. *Ann Intern Med.* 1993;119:353-358.

**Michel, M., Gutmann, L.,** (1997), Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and vancomycin-resistant enterococci: therapeutic realities and possibilities. *Lancet.* 1997;349:1901-1906.

**Mittermayer, H., Rotter, M.,** (1975), Vergleich der Wirkung von Wasser, einigen Detergentien und äthylalkohol auf die transiente flora der hände. *Zentralbl Bakteriol Hyg.* 1975;160:163-72.

**Morosini, I. Canton, R., Martinez-Beltran, J., et al.** (1995), New extended-spectrum TEM-type - lactamase from *Salmonella enterica* isolated in a nosocomial outbreak. *Antimicrob Agents Chemother.* 1995;39:458-461.

**Neuwirth, C., Siebor, E., Pechinot, A., Kazmierczak, A.,** (1996), Outbreak of TEM-24-producing *Enterobacter aerogenes* in an intensive care unit and dissemination of the extended spectrum  $\beta$ -lactamase to other members of the family enterobacteriaceae. *J Clin Microbiol* 1996;34:76-79.

**Oliveira, C., Shanches, S., Tamayo, M., Ribeiro, G., Mato, R., Costa, D., et al.** (1998), Virtually all MRSA infections in the largest Portuguese hospitals are caused by two internationally spread multiresistant strains: the "Iberian" and the "Brazilian" clones of MRSA. *Clin Microbiol Infect.* 1998;4:373-84



**Pagani, L., Luzzaro, F., Ronza, P., et al.** (1994), Outbreak of extended spectrum-lactamase producing *Serratia marcescens* in an intensive care unit. *FEMS Immunol Med Microbiol.* 1994;10:39-46.

**Perry, C.,** (1996) Methicillin-resistant Staphylococcus Aureus, *Journal of Wound Care*, vol 5, No. 1;pp. 31 34.

**Philipps, E., Young, T.,** (1995) Methicillin-resistant Staphylococcus aureus and wound management, *British Journal of Nursing*, vol. 4, No. 22 pp 1345-1349

**Pittet D, Mourouga P, Perneger T.V.** (1999) , Compliance with handwashing in a teaching hospital. *In Ann Intern Med* , 130:126-30.

**Didier Pittet, MD, MS; Sasi Dharan, MT; Sylvie Touveneau, RN; Valérie Sauvan, RN; Thomas V. Perneger, MD, PhD** (1999), Bacterial Contamination of the Hands of Hospital Staff During Routine Patient Care *in Arch Intern Med.* 1999;159:821-826.

**Pittet, D.,** (2000), Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology.* 2000;21:381–386.

**Didier Pittet, Stephane Hugonnet, Stephan Harbarth, Phillipe Mourouga, Valerie Sauvan, Sylvie Touveneau,Thomas V. Perneger** (2000), Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene.*in Lancet* 2000;356:1307-1312.

**Pittet D.** (2001), Improving adherence to hand hygiene practice: A multidisciplinary approach. *in Emerg Infect Dis.* 2001;7:234-240.

- Pittet D., Anne Simon, Stephane Hugonnet, Carmen Lucia Pessoa-Silva, Valerie Sauvan, and Thomas V. Perneger** (2004) , Hand Hygiene among Physicians: Performance, Beliefs, and Perceptions *in Ann Intern Med.* 2004;141:1-8.
- Pittet, D.**, (2004), The Lowbury lecture: behaviour in infection control. *Journal of Hospital Infection.* 2004; 58:1–13.
- Ploy, C., Grelaud, C., Martin, C., de Lumley, L., Denis, F.**, (1998), First clinical isolate of vancomycin-intermediate *Staphylococcus aureus* in a French Hospital. *Lancet* 1998;351:1212.
- Plowman, R., Graves, N, Griffin, MA, Roberts, JA, Swan, AV, Cookson, B, Taylor, L.**, (2001), The rate and cost of hospital-acquired infections occurring in patients admitted to selected specialties of a district general hospital in England and the national burden imposed. *Journal of Hospital Infection.* 2001 Mar;47(3):198-209
- Pujol, M., Pena, C., Pallares, R., Ariza, J., et al.** (1996), Nosocomial *Staphylococcus aureus* bacteraemia among nasal carriers of methicillin-resistant and methicillin-susceptible strains. *Am J Med:*100:509-516
- Raymond, J., Aujard, Y.**, (2000), Nosocomial infections in pediatric patients: a European, multicenter prospective study. European Study Group. *Infection Control and Hospital Epidemiology.* 2000, 21:260–263.
- Richard, P., Le Floch, R., Chamoux, C., Pannier, M., Espaze, E., Richet, H.**, (1994), *Pseudomonas aeruginosa* outbreak in a burn unit: role of antimicrobials in the emergence of multiply resistant strains. *J Infect Dis .* 1994;170:377-383.

- Richet, H., Wiesel, M., Le Gallou, F., Andre-Richet, B., Espaze, E.** (1996), Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* control in hospitals: the French experience. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;17(8):509-511
- Rotter, L., Koller, W.**, (1991), European test for the evaluation of the efficacy of procedures for the antiseptic handwash. *Hygiene und Medizin.* 1991;16:4-12.
- Rotter M.L.**, (1997), 150 years of hand disinfection--Simmelweis' heritage *in Hyg Med.* 1997; 22:332-9.
- Schentag, J., Hyatt, M, Carr, R., et al.** (1998), Genesis of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): how treatment of MRSA infections has selected for vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* and the importance of antibiotic management and infection control. *Clin Infect Dis.* 1998;26:1204-1214.
- Seto, H.**, (1995), Staff compliance with infection control practices: application of behavioural sciences. *Journal of Hospital Infection.* 1995; 30(Suppl):107–115.
- Seto, H., et al.** (2003), Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of severe acute respiratory syndrome (SARS). *The Lancet.* 361:1519-20
- Shahin, R., Johnson, L., Jamieson, F., McGeer, A., Tolkin, J., Ford-Jones, L.**, (1999), Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage in a child care center following a case of disease: Toronto Child Care Study Group. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1999; 153 :864 –868

- Shinefield H, Black S, Fattom A, Horwith G, Rasgon S, Ordonez J, Yeoh H, Law D, Robbins JB, Schneerson R, Muenz L, Fuller S, Johnson J, Fireman B, Alcorn H, Naso R.** ,(2002), Use of a *Staphylococcus aureus* conjugate vaccine in patients receiving dialysis. *N Engl J Med.* 2002 Feb 14;346(7):491-6
- Smith, L., Pearson, L., Wilcox, R., et al.** (1999), Emergence of vancomycin resistance in *Staphylococcus aureus*. Glycopeptide-intermediate *Staphylococcus aureus* working group. *N Engl J Med.* 1999;340:493-501
- Sohn, H., et al.** (2001), Prevalence of nosocomial infections in neonatal intensive care unit patients: results from the first national point-prevalence survey. *Journal of Pediatrics*, 2001, 139:821–827.
- Solberg CO.**,(2000)Spread of *Staphylococcus aureus* in hospitals: causes and prevention *Scand J Infect Dis.* 2000;32(6):587-95.
- Tammelin A, Klötz F, Hambræus A, Ståhle E, Ransjö U,** (2003), Nasal and hand carriage of *Staphylococcus aureus* in staff at a Department for Thoracic and Cardiovascular Surgery: endogenous or exogenous source?, *in Infect Control Hosp Epidemiol.* 2003 Sep;24(9):686-9
- Thompson BL, Dwyer DM, Ussery XT, Denman S, Vacek P, Schwartz B.** (1997), Handwashing and glove use in a long-term-care facility. *In Infect Control Hosp Epidemiol.* 1997;18:97-103.
- Tibballs James,** (1996) Teaching hospital medical staff to handwash *The Medical Journal of Australia* 1996; 164: 395-398.

- Tiemersma, W., Lyytikainen, O., Bronzwaer, S., Schrijnemakers, P., Witte, W.,** (1999–2001), European Antimicrobial Resistance Surveillance System Participants. Geographical and time trends in proportion of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Europe reported through the European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS). In: Abstracts of the 42nd Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, San Diego, California, September 27–30, (2000) Abstract C2-293, 2002. Washington: American Society for Microbiology; 2002.
- Trick, E., Kuehnert, J., Quirk, B., et al.** (1999), Regional dissemination of vancomycin-resistant enterococci resulting from interfacility transfer of colonized patients. *J Infect Dis.* 1999;180:391-396.
- Tsakris A., Poubouas J., Kyriakis K.,** (1996) Multidrug resistance among methicillin-resistant staphylococcus aureus in Greece. *J. Chemother* 1996;8(4):251-253
- Urban, C., Burns, J., et al.** (1994), Clinical and molecular epidemiology of *Acinetobacter* infections sensitive only to polymyxin B and sulbactam. *Lancet*.
- Voss A, Widmer AF.** (1997) No time for handwashing!? Handwashing versus alcoholic rub: can we afford 100% compliance? *in* Infect Control Hosp Epidemiol. 1997;18:205-8.
- Webster, J., Faoagali, L., Cartwright, D.,** (1994), Elimination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from a neonatal intensive care unit after hand washing with triclosan. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 1994;30:59–64.
- Wenzel RP., Edmond MB.,** (2001), The impact of hospital-acquired bloodstream infections. *Emerg Infect Dis*, 2001;7:174–177.

**Wilson, J., Richardson, J.**, (1996) Keeping MRSA in perspective, *Nursing Times*,  
*vol. 92, No. 19*

**WORLD HEALTH ORGANIZATION** (October 2004) *AIDE-MEMOIRE* For infection prevention and control in a healthcare facility.

**Zaidi, AK., Huskins, WC., Thaver, D., Bhutta, ZA., Abbas, Z., Goldmann, DA.**,  
(2005), Hospital-acquired neonatal infections in developing countries. *in Lancet*. 2005  
*Mar 26-Apr 1;365(9465):1175-88*

**ΔΙΚΤΥΑΚΟΙ ΤΟΠΟΙ**

**Akram, J., Glatt, A.,** (1998), True community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteremia. Infect Control Hosp Epidemiol. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

**Cookson, B.,** (2000) Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the community: new battlefronts, or are the battles lost? Infect Control Hosp Epidemiol. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

**Gorak, E., Yamada, S., Brown, J.,** (1999), Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in hospitalized adults and children without known risk factors. Clin Infect Dis. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

**Jarvis W.R.,**(2000), Emerging Infectious Diseases Journal Vol7 No1-3and Healthcare-Associated Infections March 5-9, 2000, Atlanta, Georgia Prevention is ... Infection Control and Changing Health-Care Delivery Systems, Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.cdc.gov/ncidod/EID/vol7](http://www.cdc.gov/ncidod/EID/vol7)

**Inglis, B., Matthews, R., Steward, R.,** (1988) The expression in *Staphylococcus aureus* of cloned DNA encoding methicillin-resistance. Gen Microbiol. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

**Katayama, Y., Ito, T., Hiramatsu, K.,** (2000) A new class of genetic element, *Staphylococcus* cassette chromosome *mec*, encodes methicillin-resistance in *Staphylococcus aureus*. Antimicrob Agents Chemother. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

**Kluytmans J, van Belkum A, Verbrugh H.** (1997) Nasal carriage of *Staphylococcus aureus*: epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks. *Clin Microbiol Rev.* 1997 Jul; 10(3):505-20. Review. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

**Kosmidis J, Polychronopoulou-Karakatsanis C, Milona-Petropoulou D, Mavrogenis N, Xenaki-Kondyli M, Gargalianos P.,**(1988) Staphylococcal infections in hospital: the Greek experience. *J Hosp Infect.* 1988 Feb; 11 Suppl A:109-15. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

**Larson, E.,** (2001) Hygiene of the Skin: When Is Clean Too Clean? Vol. 7, No. 2 Mar-Apr 2001 Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov).

**Layton, M., Hierholzer, W., Patterson, E.,** (1995), The evolving epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* at a university hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol.* Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

**Maltezou, HC, Giamarellou, H.,** (2006) Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections. *Int J Antimicrob Agents.* Feb; 27(2):87-96. Epub 2006 Jan 19. Review. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

**Salmenlinna, S., Lyytikäinen, O., Vuopio-Varkila, J.,** (June 2002) Community-Acquired Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*, Finland. Vol 8, No 6, June 2002, Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov).

**Shopsin M B., Mathema M B., Martinez M J., Ha M E., Campo M M., Fierman M A., et al.** (2000), Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the community. *J Infect Dis.* Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).



**Tenover, F., Arbeit, R., Goering, R., Mickelsen, P., Murray, B., Persing, D., et al.**

(1995), Interpreting chromosomal DNA restriction patterns produced by pulsed field gel electrophoresis: criteria for bacterial strain typing. J Clin Microbiol. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

**Voss A, Milatovic D, Wallrauch-Schwarz C, Rosdahl VT, Braveny I.**(1994)

Methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Europe *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 1994 Jan;13(1):50-5. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)

**Voss A., Doebbeling BN.,** (1995) The worldwide prevalence of methicillin-resistant

Staphylococcus aureus. *Int J Antimicrob Agents.* 1995 Apr;5(2):101-6. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)

**Wielders, C., Vriens, M., Brisse, S., de Graaf-Miltenburgh, L., Troelstra A., Fleer,**

**A., et al.** (2001), Evidence for in-vivo transfer of mecA DNA between strains of Staphylococcus aureus. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

**([http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl\\_handhygiene.html](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl_handhygiene.html))**

**([http://hospitalinfections.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=31&Itemid=59](http://hospitalinfections.com/index.php?option=com_content&task=view&id=31&Itemid=59))**

**(<http://www.keel.org.gr/keelpno/2007/nosokomeiakes/mrsa.pdf>)**

**([www.textbookofbacteriology.net/staph\\_2.html](http://www.textbookofbacteriology.net/staph_2.html))**

**([www.who.int/patientsafety](http://www.who.int/patientsafety))**