

Ο ρόλος των τεχνητών νυχιών στην μετάδοση λοιμώξεων στο χώρο του νοσοκομείου.

Κατσαντρίδου Μαρίνα¹, Τζιομάλλου Βασιλική¹

1. Νοσηλεύτρια TE, RN, MSc, CIC, Β' Παθολογική κλινική, Νοσοκομείο Αλεξανδρούπολης

DOI: 10.5281/zenodo.14605079

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η μόδα των τεχνητών νυχιών ακολουθείται από πολλές επαγγελματίες υγείας. Οι κατευθυντήριες οδηγίες προτείνουν όμως την αποφυγή τεχνητών νυχιών για πρόληψη μετάδοσης παθογόνων βακτηρίων στο νοσοκομειακό περιβάλλον αλλά και τους ασθενείς ώστε η νοσηρότητα και η θνησιμότητα να κυμαίνονται σε χαμηλά ποσοστά.

Σκοπός: Η παρούσα ανασκόπηση διερευνά το μικροβιακό φορτίο που δύναται να υπάρχει στα τεχνητά νύχια των επαγγελματιών υγείας και τον κίνδυνο μετάδοσης παθογόνων βακτηρίων στους ασθενείς καθώς και την κατανόηση των κατευθυντήριων γραμμών για κοντά, φυσικά νύχια χωρίς την χρήση βερνικιού ή gel.

Υλικό-μέθοδος: Η αναζήτηση της βιβλιογραφίας έγινε από Δεκέμβριο του 2022 μέχρι Μάρτιο του 2023 χωρίς χρονικό περιορισμό για το παρελθόν, στην αγγλική και ελληνική γλώσσα, σε βάσεις δεδομένων, ιστοσελίδες και περιοδικά όπως το Pub Med, American Journal of Infection Control, CDC, WHO, EODY. Συμπεριλήφθηκαν ερευνητικές μελέτες και μελέτες περίπτωσης με λέξεις ευρετηρίου: τεχνητά νύχια, μετάδοση βακτηρίων, μετάδοση παθογόνων, νοσοκομειακή λοίμωξη, υγιεινή νυχιών, υγιεινή χεριών με συνδυασμό των παραπάνω όρων όπως τεχνητά νύχια και μετάδοση βακτηρίων, τεχνητά νύχια και μετάδοση παθογόνων ή μετάδοση βακτηρίων.

Αποτελέσματα: Τα τεχνητά νύχια αποικίζονται με παθογόνα βακτήρια και ευθύνονται για εμφάνιση σοβαρών ενδονοσοκομειακών λοιμώξεων σε εύλωτους ασθενείς όπως είναι τα νεογνά και οι χειρουργημένοι ασθενείς με αύξηση παραμονής τους στο νοσοκομείο και ακόμη και θάνατο. Το μικροβιακό φορτίο τους αυξάνεται με την πάροδο των ημερών ενώ το μεγάλο μήκος τους συμβάλλει στην δυσκολία απομάκρυνσης του.

Συμπεράσματα: Η τήρηση των κανόνων υγιεινής των νυχιών είναι παράμετρος που συστήνεται να λαμβάνεται υπόψη και να ακολουθείται από όλους τους υγειονομικούς καθώς η μετάδοση μιας λοίμωξης μπορεί να γίνει με τρόπο ή συνθήκες μη αναμενόμενες. Τα τεχνητά νύχια δικαιωματικά συστήνεται ότι πρέπει να αποφεύγονται στις υγειονομικές μονάδες.

Λέξεις Κλειδιά: Νοσοκομειακή λοίμωξη, τεχνητά νύχια, μετάδοση βακτηρίων, μετάδοση παθογόνων, υγιεινή νυχιών και χεριών.

Υπεύθυνος αλληλογραφίας: Μαρίνα Κατσαντρίδου, E-mail: staxiofora@gmail.com

Rostrum of Asclepius® - "To Vima tou Asklipiou" Journal

Volume 24, Issue 5 (January – March 2025)

REVIEW

The role of artificial nails in the transmission of infections in the hospital

Katsantridou Marina¹, Tziomallou Vasiliki¹

1. Nurse, RN, Msc, CIC, Alexandroupolis Hospital, 2nd Pathological clinic

DOI: 10.5281/zenodo.14605079

ABSTRACT

Introduction: fashion of artificial nails is followed by many health professionals. However, the guidelines recommend the avoidance of artificial nails to prevent the transmission of pathogenic bacteria in the hospital environment as well as the patients so that morbidity and mortality are at low rates.

Aim: This review explores the microbial burden that may be present in the artificial nails of healthcare professionals and the risk of transmission of pathogenic bacteria to patients as well as the understanding of guidelines for short, natural nails without the use of varnish or gel.

Material-method: The bibliography was searched from December 2022 to March 2023 without a time limit for the past, in English and Greek, in Pub Med, American Journal of Infection Control, CDC, WHO, EODY. Research studies and case studies with index words were included: artificial nails, bacterial transmission, pathogen transmission, hospital acquired infection, nail hygiene, hand hygiene with a combination of the above terms such as artificial nails and bacterial transmission, artificial nails and pathogen transmission, etc.

Results: Artificial nails become colonized with pathogenic bacteria and are responsible for the occurrence of serious nosocomial infections in vulnerable patients such as neonates and surgical patients with increased hospital stay and even death. Their microbial load increases over the days while their long length contributes to the difficulty of



removing it.

Conclusions: Adherence to the rules of nail hygiene is a parameter that is recommended to be taken into account and followed by all health professionals as the transmission of an infection can occur in an unexpected way or conditions. Artificial nails are rightfully recommended to be avoided in healthcare facilities.

Keywords: Nosocomial infection, artificial nail, bacteria transmission, pathogen transmission, nail and hand hygiene.

Corresponding Author: Marina Katsantridou, E-mail: staxiofora@gmail.com

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η υγιεινή των νυχιών αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της υγιεινής των χεριών. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) συνδέει την υγιεινή των χεριών με την εμφάνιση νοσοκομειακών λοιμώξεων (ΝΛ) όταν αυτή δεν ταυτίζεται με την απαραίτητη συμμόρφωση από τους επαγγελματίες υγείας.¹ Από έρευνες που έχουν γίνει οι λόγοι που το ποσοστό συμμόρφωσης κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα είναι η κακή γνώση περί εφαρμογής υγιεινής των χεριών, η αμέλεια² ο φόρτος εργασίας, οι ελλείψεις σε προσωπικό, η λάθος χρήση γαντιών³ και η ψευδαίσθηση ατομικής ασφάλειας που προσφέρουν, η απουσία ατομικής ευθύνης⁴ ενώ τέλος, η παρουσία δερματίτιδας στα χέρια από συχνή χρήση αντισηπτικού ή σαπουνιού αποτελεί αποτρεπτικό παράγοντα για περαιτέρω χρήση.⁵

Η υγιεινή των χεριών συσχετίζεται με την φύση της εργασίας που εκτελείται πριν και κατά πόσο επιμολυσματική θεωρείται από τους επαγγελματίες υγείας για τους ίδιους παρά για τους επόμενους ασθενείς με τους

οποίους θα ασχοληθούν ενώ οι γιατροί συγκριτικά με τους νοσηλευτές παρουσιάζουν χαμηλότερο ποσοστό συμμόρφωσης.⁶ Επιπροσθέτως, η εφαρμογή της θεωρείται το πιο αποτελεσματικό μέτρο που μπορεί να περιορίσει στο μισό τις λοιμώξεις που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη (Health Associated Infection - HAI) και να προληφθούν οι επιπτώσεις και οι επιπλοκές όπως είναι η παρατεταμένη χρήση αντιβιοτικών, η μικροβιακή αντοχή και η σηψαιμία. Το 7% των ασθενών εμφανίζουν νοσοκομειακή λοίμωξη και ο κίνδυνος αυτός είναι διπλάσιος στις αναπτυσσόμενες χώρες.¹

Η εμφάνιση λοίμωξης είναι από τις πιο σοβαρές συνέπειες που συνδέεται άμεσα με την νοσηρότητα, την αύξηση θανάτων, την ασφάλεια του ασθενούς, την ποιότητα υπηρεσιών υγείας, την επιβάρυνση του ασθενούς και της οικογένειας του ψυχολογικά αλλά και οικονομικά λόγω της επιπλέον παραμονής του στο νοσοκομείο για την αντιμετώπιση της λοίμωξης ενώ

παράλληλα αυξάνεται ο φόρτος εργασίας των επαγγελματιών υγείας⁷

Η υγιεινή των νυχιών σαν όρος συνδέεται με την καθαριότητα του κάτω μέρους του νυχιού, την χρήση καθαρών εργαλείων περιποίησης των νυχιών όπως είναι ο νυχοκόπτης, τα ψαλίδια και οι λίμες.⁸

Οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να εφαρμόζουν τις πέντε στιγμές υγιεινής των χεριών μέσα στο χώρο φροντίδας υγείας και πιο συγκεκριμένα :

- 1) πριν την επαφή με τον ασθενή
- 2) πριν από καθαρό ή άσηπτο χειρισμό
- 3) μετά από έκθεση σε βιολογικά υγρά
- 4) μετά από την επαφή με τον ασθενή
- 5) μετά από την επαφή με το άψυχο περιβάλλον του ασθενή.⁹

Η υγιεινή των νυχιών μπορεί να επιτευχθεί με τρεις τεχνικές που περιλαμβάνονται στην υγιεινή των χεριών, με χρήση απλού ή αντιμικροβιακού σαπουνιού και νερού (εικ.1), αντισηψία με αλκοολούχο διάλυμα (εικ.2) και πριν οποιαδήποτε χειρουργική επέμβαση αλκοολούχο διάλυμα με υπολειματική δράση ή πλύσιμο με αντιμικροβιακό σαπούνι ⁴ (εικ.3).

Οι επαγγελματίες υγείας συνιστάται να εφαρμόζουν τα πρωτόκολλα καθαριότητας χεριών και νυχιών επειδή έτσι δημιουργούν ασπίδα προστασίας τόσο για τους ασθενείς όσο και για τους ίδιους από αποικισμό και λοίμωξη από παθογόνα μικρόβια στο περιβάλλον του νοσοκομείου. Τα χέρια των επαγγελματιών υγείας είναι ο βασικός τρόπος

μεταφοράς παθογόνων προς τους ασθενείς και προς το νοσοκομειακό περιβάλλον.⁹

Το Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νοσημάτων (CDC) συνιστά νύχια με μικρό μήκος για μείωση συσσώρευσης βακτηρίων και ακαθαρσιών που παρατηρείται σε νύχια με μεγάλο μήκος.⁸ Ιδιαίτερα για τους επαγγελματίες υγείας το μήκος των νυχιών δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 0,6 εκ και πρέπει να αποφεύγεται η χρήση τεχνητών νυχιών.⁹

Τα τεχνητά νύχια περιλαμβάνουν το gel, το ακρυλικό, το μετάξι, τα πλαστικά νύχια και όλα τα προϊόντα που χρησιμοποιούνται κατά την εφαρμογή τους ¹⁰

Οι κατευθυντήριες οδηγίες υπάρχουν, όμως κάποιοι επαγγελματίες υγείας ακολουθούν την τάση της μόδας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Παρακάτω παρατίθενται δύο υποενότητες. Η πρώτη αφορά το μικροβιακό φορτίο σε τεχνητά και φυσικά νύχια χωρίς να έχουν συσχετιστεί με μετάδοση λοίμωξης σε ασθενείς και η δεύτερη υποενότητα αναφέρεται σε ενδοноσοκομειακές λοιμώξεις ασθενών με πηγή τα τεχνητά νύχια.

Μικροβιακό φορτίο στα τεχνητά νύχια επαγγελματιών υγείας

Τα τεχνητά νύχια αλλά και τα μικροβιακό τους φορτίο απασχολεί την επιστημονική κοινότητα τουλάχιστον από την δεκαετία του 1980. ¹¹

Η κακή τεχνική πλυσίματος σε συνδυασμό με τα τεχνητά νύχια έχει συνδεθεί με αυξημένα

ποσοστά βακτηρίων¹² αφού φαίνεται να πολλαπλασιάζονται με την πάροδο των ημερών ενώ η προστασία των νυχιών που έχει συσχετιστεί με την εφαρμογή απλού βερνικιού την πρώτη μέρα είναι πολύ μικρή ώστε να επιτρέπεται η χρήση του.¹³

Η σύγκριση μεταξύ τεχνητών, βαμμένων με απλό βερνίκι και φυσικών νυχιών έδειξε ότι δεν υπήρχε ιδιαίτερη σημαντική διαφορά στην συσσώρευση μικροβιακού φορτίου με την πάροδο του χρόνου αλλά αντιθέτως η απομάκρυνση του από τα τεχνητά νύχια ήταν σαφώς πιο μειωμένη είτε μετά την εφαρμογή αντισηπτικού είτε μετά την χρήση σαπουνιού και νερού¹⁴ έτσι η αντισηψία δεν επιφέρει το επιθυμητό αποτέλεσμα.¹⁵

Οι επαγγελματίες υγείας με τεχνητά νύχια που διατηρούν μήκος νυχιού μεγαλύτερου του επιτρεπόμενου φιλοξενούν στο εσωτερικό τους μεγαλύτερο αριθμό βακτηρίων συγκριτικά με τα φυσικά νύχια¹⁶ ενώ προτιμούν να αποφεύγουν την χρήση αντισηπτικού gel για διατήρηση των νυχιών τους όμως στο πλύσιμο με αντιμικροβιακό σαπούνι και νερό δεν ολοκληρώνεται ο απαιτούμενος χρόνος πλυσίματος με αποτέλεσμα την διατήρηση του μικροβιακού φορτίου σε πολύ μεγαλύτερα ποσοστά από τα φυσικά νύχια.¹⁷ Το μεγάλο μήκος νυχιού έχει συνδεθεί με εύκολο σκίσιμο των γαντιών αυξάνοντας τον κίνδυνο έκθεσης σε μολυσματικούς παράγοντες και του επαγγελματία υγείας αλλά και του ασθενή¹⁸

ενώ η περιοχή ανάμεσα στο φυσικό και τεχνητό νύχι αποτελεί ευνοϊκό περιβάλλον για την ανάπτυξη μικροοργανισμών και μυκήτων λόγω υγρασίας.¹⁰

Εμφάνιση ενδοноσοκομειακής λοίμωξης οφειλόμενη σε τεχνητά νύχια

Τα τεχνητά νύχια μπορούν να συνδεθούν με σοβαρή βακτηριαμία σε ασθενείς που είναι εύάλωτοι, με γρήγορη εμφάνιση συμπτωμάτων όπως ο πυρετός και το ρίγος. Η μετάδοση *Serratia marscesnes* σε 5 νεφροπαθείς που έκαναν αιμοκάθαρση συνδέθηκε με επαγγελματίες υγείας με μακριά ή πρόσθετα νύχια κατά την διαδικασία εκτέλεσης αφαίρεσης του πώματος ηπαρίνης χωρίς να έχει προηγηθεί υγιεινή των χεριών και χωρίς χρήση γαντιών που αποδεικνύει την άμεση επαφή.¹⁹ Το ίδιο βακτήριο αποτέλεσε αιτία λοίμωξης του χειρουργικού πεδίου σε 5 ασθενείς και σε άλλους 2 βακτηριαμία με συνέπεια 1 θάνατο. Πηγή της λοίμωξης δεν ήταν ενδοноσοκομειακός παράγοντας αλλά προϊόν περιποίησης στο σπίτι του επαγγελματία υγείας και ως μέσο μεταφοράς θεωρήθηκαν τα τεχνητά νύχια.¹⁸ Ο μύκητας *Candida albicans* ήταν αιτία επιμόλυνσης σε χειρουργημένους ασθενείς στην σπονδυλική στήλη που θεωρείται κάτι σπάνιο για τα ιατρικά δεδομένα. Σε αυτή την περίπτωση ο μύκητας βρέθηκε στον λαιμό του επαγγελματία υγείας και όχι στα νύχια καθότι

τα είχε αφαιρέσει την περίοδο λήψης καλλιεργειών όμως θεωρήθηκαν υπεύθυνα γιατί την περίοδο που φρόντισε τους ασθενείς τα φορούσε και επιπλέον μετά την αναστολή καθηκόντων του δεν εμφανίστηκε άλλο τέτοιο περιστατικό.²⁰

Σε μονάδα νεογνών εμφανίστηκε επιδημία με ESBL (Extended Spectrum Beta Lactamases – Βήτα Λακταμάσες εκτεταμένου φάσματος) *Klebsiella pneumoniae*, σε 19 νεογνά, η οποία συνδέθηκε με φροντίδα που είχαν από 2 επαγγελματίες υγείας με τεχνητά νύχια με μεγάλο μήκος που είχαν αποικιστεί με το συγκεκριμένο παθογόνο ενώ μία περίπτωση συνδέθηκε με το στηθοσκόπιο που υπήρχε μέσα στην συγκεκριμένη μονάδα²¹

ενώ σε μια άλλη μονάδα νεογνών 6 συνολικά νεογνά προσβλήθηκαν από *pseudomonas aeruginosa* που επίσης συνδέθηκε με τα χέρια των επαγγελματιών υγείας με τεχνητά νύχια.²² Εκτός από τις παραπάνω περιπτώσεις σε έρευνες που έγιναν σε τεχνητά νύχια βρέθηκαν gram αρνητικά παθογόνα όπως η ψευδομονάδα, το εντεροβακτηρίδιο, το ακινετοβακτήριο¹² και σταφυλόκοκος.¹⁷

Τα τεχνητά νύχια μπορεί να ενοχοποιήθηκαν για τις παραπάνω περιπτώσεις αλλά στο παρελθόν μια ονυχομυκητίαση σε φυσικό νύχι έγινε αιτία λοίμωξης με *Pseudomonas aeruginosa* για 16 ασθενείς που είχαν υποβληθεί σε στερνοτομή παρόλο που η επαγγελματία υγείας στο χειρουργείο φορούσε και τα κατάλληλα γάντια και

εφάρμοζε την απαραίτητη αντισηψία χωρίς όμως να απομακρύνεται το βακτήριο ²³ ενώ παρόμοια περίπτωση με 5 περιστατικά καταγράφηκε από νύχι θωρακοχειρουργού με ονυχομυκητίαση από ψευδομονάδα. ²⁴

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ομορφιά και η λάμψη των τεχνητών νυχιών είναι δελεαστική για το γυναικείο φύλλο όμως όταν αφορά ιατρονοσηλευτικό προσωπικό, συνδέεται με αυξημένο μικροβιακό φορτίο, συσχετίζεται με την εμφάνιση ενδονοσοκομειακής λοίμωξης και αυτό δικαιολογεί την σύσταση που υπάρχει στις κατευθυντήριες οδηγίες πως πρέπει να αποφεύγεται η χρήση τους.

Οι μελέτες που αναφέρθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση αποτελούν ισχυρό κίνητρο ώστε το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό να εστιάσει στην πρόληψη μετάδοσης παθογόνων, ακολουθώντας την σωστή τεχνική πλυσίματος και διατηρώντας τα νύχια στο επιτρεπόμενο μήκος . Επιπροσθέτως, τα χαμηλά ποσοστά στην συμμόρφωση με την υγιεινή των νυχιών και των χεριών και ειδικότερα στο προσωπικό που εργάζεται στα χειρουργεία αλλά και σε μονάδες εντατικής θεραπείας αποτελούν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης νοσοκομειακής λοίμωξης αλλά και θανάτου. Σημαντική παράμετρος που αφορά γυναικείο αλλά και αντρικό υγειονομικό πληθυσμό είναι η διατήρηση των άνω άκρων τους υγιή ώστε να μην αποτελούν κίνδυνο για τους ασθενείς.



Η περιοχή κάτω από τα νύχια αποικίζεται από μικρόβια τα οποία δεν απομακρύνονται έστω και αν έχει προηγηθεί σωστή τεχνική πλυσίματος και αντισηψίας καθώς η χρήση των χειρουργικών γαντιών δεν αποτελεί φραγμό μετάδοσης τους.

Η μείωση στην μετάδοση ενδονοσοκομειακής λοίμωξης πρέπει να αποτελεί βασικό στόχο κάθε υγειονομικού και είναι ευθύνη όλων αλλά και του καθένα ξεχωριστά ώστε να υπάρχει καλύτερη ποιότητα φροντίδας υγείας, μείωση θνησιμότητας και νοσηρότητας ενώ η ασφάλεια των ασθενών να είναι δικαίωμα που εξασφαλίζεται και δεν καταπατείται.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Global report on infection prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
2. Novák M, Breznický J, Kompaníková J, Malinovská N, Hudečková H. Impact of hand hygiene knowledge on the hand hygiene compliance. Med Glas Ljek Komore Zenicko-Doboj Kantona [Internet]. 2020 [cited 2023 Apr 29];(1). Available from: <https://doi.org/10.17392/1051-20>
3. Randle J, Clarke M, Storr J. Hand hygiene compliance in healthcare workers. J Hosp Infect [Internet]. 2006 Nov 1 [cited 2023 Apr 29];64(3):205–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670106002969>
4. xrisigantia.pdf [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: <https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/xrisigantia.pdf>
5. Manning ML, Archibald LK, Bell LM, Banerjee SN, Jarvis WR. Serratia marcescens transmission in a pediatric intensive care unit: A multifactorial occurrence. Am J Infect Control [Internet]. 2001 Apr [cited 2023 May 12];29(2):115–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196655301741788>
6. Chang NCN, Reisinger HS, Schweizer ML, Jones Michael, Chrischilles E, Chorazy M, et al. Hand Hygiene Compliance at Critical Points of Care. Clin Infect Dis [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2023 Apr 29];72(5):814–20. Available from: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa130>
7. Sikora A, Zahra F. Nosocomial Infections. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cited 2023 Feb 5]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559312/>
8. CDC. Nail Hygiene [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2023 Apr 10]. Available from: <https://www.cdc.gov/hygiene/personal-hygiene/nails.html>

9. plirofories_gia_epaggelmaties_ygeias_gia_tin_ygieini_ton_xerion.pdf [Internet]. [cited 2023 Apr 18]. Available from: https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2020/03/plirofories_gia_epaggelmaties_ygeias_gia_tin_ygieini_ton_xerion.pdf
10. Jane Ward D. Hand adornment and infection control. Br J Nurs [Internet]. 2007 Jun 1 [cited 2023 Mar 5];16(11):654–6. Available from: <http://www.magonlinelibrary.com/doi/10.12968/bjon.2007.16.11.23677>
11. Pottinger, J., Burns, S., & Menske, C. Bacterial carriage by artificial versus natural nails. American Journal of Infection Control. 1989; 17(6), 340–344.
12. Wynd CA, Samstag DE, Lapp AM. Bacterial Carriage on the Fingernails of OR Nurses. AORN J [Internet]. 1994 Nov 1 [cited 2023 Apr 8];60(5):796–805. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001209207633286>
13. Blackburn L. Microbial Growth on the Nails of Direct Patient Care Nurses Wearing Nail Polish. Number 2 March 2020 [Internet]. 1969 Dec 31 [cited 2023 Apr 3];47(2):155–64. Available from: <https://store.ons.org/onf/47/2/microbial-growth-nails-direct-patient-care-nurses-wearing-nail-polish>
14. Hewlett AL, Hohenberger H, Murphy CN, Helget L, Hausmann H, Lyden E, et al. Evaluation of the bacterial burden of gel nails, standard nail polish, and natural nails on the hands of health care workers. Am J Infect Control [Internet]. 2018 Dec [cited 2023 May 12];46(12):1356–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196655318306746>
15. Wałaszek M, Kwapniewska W, Jagiencarz-Starzec B, Kołpa M, Wolak Z, Wójkowska-Mach J, et al. [Effectiveness of hand disinfection depending on the type of nail plate coating - a study among nurses working in a specialist hospital]. Med Pr. 2021 Feb 3;72(1):29–37.
16. Hedderwick SA, McNeil SA, Lyons MJ, Kauffman CA. Pathogenic Organisms Associated with Artificial Fingernails Worn by Healthcare Workers. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2000 Aug [cited 2023 Apr 1];21(8):505–9. Available from: <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0195941700043125/type/journal-article>
17. McNeil SA, Foster CL, Hedderwick SA, Kauffman CA. Effect of Hand Cleansing with Antimicrobial Soap or Alcohol-Based Gel on Microbial Colonization of Artificial Fingernails Worn by Health Care Workers. Clin Infect Dis [Internet]. 2001 Feb 1 [cited 2023 Mar 24];32(3):367–72. Available from: <https://doi.org/10.1086/318488>
18. Passaro DJ, Waring L, Armstrong R, Bolding F, Bouvier B, Rosenberg J, et al.



- Postoperative *Serratia marcescens* Wound Infections Traced to an Out-of-Hospital Source. *J Infect Dis* [Internet]. 1997 Apr [cited 2023 Apr 22];175(4):992–5. Available from: <https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1086/514008>
19. Gordin FM, Schultz ME, Huber R, Zubairi S, Stock F, Kariyil J. A Cluster of Hemodialysis-Related Bacteremia Linked to Artificial Fingernails. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2007 Jun [cited 2023 Apr 1];28(6):743–4. Available from: <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0195941700046610/type/journal-article>
20. Parry MF, Grant B, Yukna M, Adler-Klein D, McLeod GX, Taddonio R, et al. *Candida* Osteomyelitis and Diskitis after Spinal Surgery: An Outbreak That Implicates Artificial Nail Use. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2001 Feb 1 [cited 2023 Apr 3];32(3):352–7. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/318487>
21. Gupta A, Della-Latta P, Todd B, San Gabriel P, Haas J, Wu F, et al. Outbreak of Extended-Spectrum Beta-Lactamase-Producing *Klebsiella pneumoniae* in a Neonatal Intensive Care Unit Linked to Artificial Nails. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2004 Mar [cited 2023 Apr 1];25(3):210–5. Available from: <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0195941700085684/type/journal-article>
22. Foca M, Jakob K, Whittier S, Latta PD, Factor S, Rubenstein D, et al. Endemic *Pseudomonas aeruginosa* Infection in a Neonatal Intensive Care Unit. *N Engl J Med* [Internet]. 2000 Sep 7 [cited 2023 Apr 3];343(10):695–700. Available from: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJM200009073431004>
23. McNeil SA, Nordstrom-Lerner L, Malani PN, Zervos M, Kauffman CA. Outbreak of Sternal Surgical Site Infections Due to *Pseudomonas aeruginosa* Traced to a Scrub Nurse with Onychomycosis. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2001 Aug [cited 2023 Apr 8];33(3):317–23. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article-lookup/doi/10.1086/321890>
24. Mermel LA, McKay M, Dempsey J, Parenteau S. *Pseudomonas* Surgical-Site Infections Linked to a Healthcare Worker With Onychomycosis. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2003 Oct [cited 2023 Apr 8];24(10):749–52. Available from: <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0195941700085684/type/journal-article>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΙΚΟΝΑ 1. Η τεχνική πλυσίματος των χεριών με σαπούνι και νερό

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΛΥΣΙΜΑΤΟΣ ΤΩΝ ΧΕΡΙΩΝ



1 Βρέξτε τα χέρια σας στο τρεχούμενο νερό, σε στάση προς τα κάτω. 2 Πάρτε υγρό σαπούνι και κάντε σαπουνάδα σ' όλες τις επιφάνειες των χεριών. 3 Τρίψτε παλάμη με παλάμη.



4 Τρίψτε ανάμεσα στα δάκτυλα με τη δεξιά παλάμη πάνω στη ράχη του αριστερού χεριού και αντίστροφα. 5 Τοποθετήστε τα χέρια παλάμη με παλάμη, πλέξτε τα δάκτυλα και τρίψτε καλά. 6 Τρίψτε τις ράχες των δακτύλων του αριστερού χεριού στη παλάμη του δεξιού χεριού και αντίθετα.



7 Τρίψτε με περιστροφικές κινήσεις τους αντίχειρες μέσα στις παλάμες. 8 Τρίψτε με περιστροφικές και μπρος – πίσω κινήσεις τα ακροδάκτυλα μέσα στις παλάμες.



9 Ξεπλύνετε τα χέρια σας σε στάση προς τα κάτω. 10 Στεγνώστε τα χέρια σας σε χειροπετσάκι. 11 Χρησιμοποιήστε τη χειροπετσάτα, για να κλείσετε τη βρύση.

Πηγή:<https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/xrisigantia.pdf>

ΕΙΚΟΝΑ 2. Εφαρμογή αντισηπτικού

2^η Μέθοδος: Τεχνική εφαρμογής αλκοολούχου αντισηπτικού

ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΣΩΣΤΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΟΥ ΑΝΤΙΣΗΠΤΙΚΟΥ;
Εφαρμόστε αλκοολούχο αντισηπτικό στα χέρια!
Πλύνετε τα χέρια με σαπούνι και νερό μόνο όταν αυτά είναι εμφανώς λερωμένα!
Διάρκεια της συνολικής διαδικασίας: 20-30 δευτερόλεπτα

1a Βάζουμε στην παλάμη μας την ενδεικνυόμενη δόση του αλκοολούχου αντισηπτικού διαλύματος, ώστε να καλύπτονται όλες οι επιφάνειες.

1b Τρίβουμε τις παλάμες μεταξύ τους.

2 Τρίβουμε ταυτόχρονα τις ραχιαίες επιφάνειες των ακροδακτύλων και των δύο χεριών κλείνοντας το κάθε χέρι μέσα στην παλάμη του άλλου χεριού.

3 Τρίβουμε την παλάμη του δεξιού χεριού πάνω στην ραχιαία επιφάνεια του αριστερού χεριού βάζοντας τα δάκτυλα του δεξιού στα μεσοδακτύλια διαστήματα του αριστερού χεριού και αντίστροφα.

4 Τρίβουμε τις παλαμιαίες επιφάνειες των χεριών και τα μεσοδακτύλια διαστήματα τοποθετώντας τα δάκτυλα σταυρωτά.

5 Τρίβουμε τα ακροδάκτυλα του δεξιού χεριού με περιστροφικές κινήσεις (της ίδιας και αντίθετης φοράς) στην παλάμη του αριστερού χεριού και αντίστροφα.

6 Κλείνουμε τον αντίχειρα του αριστερού χεριού μέσα στην παλάμη του δεξιού χεριού, τον τρίβουμε με περιστροφικές κινήσεις και αντίστροφα.

7 Εφόσον στεγνώσουν τα χέρια σας είναι ασφαλή.

8

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΚΕΕΛΠΝΟ

ΥΠΕΡ ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ

*Βασισμένο στο "How to Handrub", URL: http://www.who.int/gpsc/5may/How_To_Handrub_Poster.pdf © World Health Organization 2009. Όλες οι δικαιώματα κατοχυρωμένα.

Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων & Μικροβιακής Αντοχής

4

Πηγή: [https://eody.gov.gr/wp-](https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/pliروفories_gia_epaggelmaties_ygeias_gia_tin_ygieini_ton_xerion_vs2.pdf)

[content/uploads/2019/01/pliروفories_gia_epaggelmaties_ygeias_gia_tin_ygieini_ton_xerion_vs2.pdf](https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/pliروفories_gia_epaggelmaties_ygeias_gia_tin_ygieini_ton_xerion_vs2.pdf)

ΕΙΚΟΝΑ 3. Πλύσιμο με αντιμικροβιακό σαπούνι

ΤΕΧΝΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΗΨΙΑΣ



Βρέχετε μέχρι τους αγκώνες



Βουρτσίζετε με υγρό αντισηπτικό και νερό μόνο τα νύχια



Τρίβετε τα μεσοδακτύλια διαστήματα



Ύστερα τρίβετε την παλάμη και τους καρπούς



Συνεχίζετε με υγρό αντισηπτικό και νερό μέχρι και τους αγκώνες



Ξεβγάλατε με νερό τους λυγισμένους αγκώνες από πάνω προς τα κάτω και επαναλάβετε όλη την ανωτέρω διαδικασία μέχρι το μέσο του πήχη



Σκουπίστε τους αγκώνες κρατώντας τους λυγισμένους



Κρατήστε ψηλά τις παλάμες μέχρι να φορέσετε τη μπλούζα και τα γάντια

Εικόνα 4: Τεχνική χειρουργικής αντισηψίας..

Πηγή: <https://eody.gov.gr/wp-content/uploads/2019/01/xrisigantia.pdf>