



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΩΝ  
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΚΑΙ ΤΗ  
ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ  
ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ**

**Κριτοβουλίδου 19 71201 ΗΡΑΚΛΕΙΟ -Τηλ-Fax: 0810-392366  
ΑΦΜ: 099928779 Δ.Ο.Υ.: Α Ηρακλείου**

**« ΠΛΥΣΙΜΟ ΧΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΓΑΝΤΙΑ »**

Μετάφραση από το αντίστοιχο κεφάλαιο των

**“ Infection control guidelines/ Hand Washing, Cleaning, Disinfection and  
Sterilization in Health Care” *Health Canada*  
Canada Communicable Disease Report Supplement 1998 Volume 24S8  
ISSN 1188-4169**

Μετάφραση : Ρουμπελάκη Μαρία –Νοσηλεύτρια Ελέγχου  
Νοσοκομειακών Λοιμώξεων  
ΠεΠαΓΝΗ  
**Ιανουάριος 2001**



## Πλύσιμο χεριών και Γάντια

Μικροοργανισμοί αίτια ασθενειών μπορούν συχνά να απομονωθούν από τα χέρια. Τα χέρια ως φορείς βακτηρίων αποτελούν ένα σημαντικό τρόπο μετάδοσης λοιμώξεων μεταξύ ασθενών ή από τους εργαζόμενους στους ασθενείς<sup>(1-6)</sup>. Κατάλληλο πλύσιμο των χεριών έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της επίπτωσης των λοιμώξεων και στο νοσοκομείο και στην κοινότητα<sup>(1,7,8)</sup>. Οδηγίες από εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς πρόληψης και ελέγχου των λοιμώξεων έχουν επανειλημμένα αναγνωρίσει ότι **το πλύσιμο των χεριών είναι η πιο απλή και η πιο σημαντική πρακτική για την πρόληψη των λοιμώξεων**<sup>(9-11)</sup>. Παρά την διαπίστωση αυτή η συμμόρφωση των εργαζομένων στην υγεία με το πλύσιμο των χεριών είναι φτωχή<sup>(12-14)</sup>.

### A. Μικροβιολογία του Δέρματος

Η Larson έχει προβάλει σε μια εκτεταμένη ανασκόπηση τα φυσιολογικά και βακτηριολογικά χαρακτηριστικά του δέρματος<sup>(16)</sup>. Η περιοχή των ονύχων συσχετίζεται με την μεγαλύτερη κατανομή της χλωρίδας των χεριών. Η υποονύχια περιοχή συχνά φιλοξενεί υψηλούς αριθμούς μικροοργανισμών και μπορεί να λειτουργεί ως πηγή συνεχιζόμενης διασποράς ειδικά κάτω από γάντια<sup>(17)</sup>.

Τεχνητά νύχια<sup>(18)</sup> και θραυσμένα βερνίκια νυχιών<sup>(19)</sup> μπορεί να σχετίζονται με περαιτέρω αύξηση του αριθμού των βακτηρίων στα νύχια.

Η μικροβιακή χλωρίδα του δέρματος είναι σύνθεση της **μόνιμης μικροβιακής χλωρίδας** (resident flora or colonization) και της **παροδικής** (transient flora or contamination). Οι μόνιμοι μικροοργανισμοί επιζούν και πολλαπλασιάζονται στο δέρμα. Η μόνιμη χλωρίδα περιλαμβάνει coagulase-negative Staphylococci, μέλη του γένους *Corynebacterium* (diphtheroids or coryneforms), *Acinetobacter* spp και ευκαιριακά μέλη της ομάδας των Enterobacteriaceae<sup>(20)</sup>. Οι μόνιμοι μικροοργανισμοί του δέρματος σπάνια εμπλέκονται σε νοσοκομειακές λοιμώξεις εκτός από περιορισμένες λοιμώξεις του δέρματος, βέβαια κάποιος μπορεί να αποτελέσουν αίτια λοιμώξεων μετά από διεισδυτικές παρεμβάσεις, όταν ο ασθενής είναι βαριά ανοσοκατασταλαμένος ή έχει μια εμφυτεύσιμη συσκευή, όπως καρδιακή βαλβίδα ή τεχνητή άρθρωση.

Η παροδική μικροβιακή χλωρίδα αντιπροσωπεύει πρόσφατη μίανση των χεριών αποκτηθείσα από αποικισμένους ή από ασθενείς με λοίμωξη ή από μίανση του περιβάλλοντος ή του εξοπλισμού. Οι παροδικοί μικροοργανισμοί συνεπώς δεν απομονώνονται από τα περισσότερα πρόσωπα. Σε αντίθεση με την μόνιμη χλωρίδα οι παροδικοί μικροοργανισμοί που βρίσκονται στα χέρια του προσωπικού υγείας πολύ συχνότερα εμπλέκονται ως πηγές νοσοκομειακών λοιμώξεων. Η πιο συχνή παροδική χλωρίδα περιλαμβάνει Gram αρνητικά coliforms και *Staphylococcus aureus*.

Το πλύσιμο των χεριών με απλό σαπούνι (απορρυπαντικό) είναι αποτελεσματικό στην απομάκρυνση της μεγαλύτερης παροδικής μικροβιακής χλωρίδας<sup>(20-22)</sup>. **Το περιεχόμενο του καλού πλυσίματος των χεριών περιλαμβάνει την χρήση της κατάλληλης ποσότητας σαπουνιού, το τρίψιμο των χεριών μεταξύ τους για την δημιουργία κάποιας τριβής και το ξέπλυμα κάτω από τρεχούμενο νερό.** Η μηχανική πράξη του πλυσίματος, ξέπλυματος και στεγνώματος απομακρύνει τα περισσότερα από τα υπάρχοντα παροδικά βακτήρια<sup>(23-25)</sup>.

Σε κάποιες μελέτες, το στέγνωμα με αέρα έχει φανεί ότι μειώνει τον αριθμό των οργανισμών που υπάρχουν στα χέρια μετά το πλύσιμό τους<sup>(26-28)</sup>. Αρκετές μελέτες έχουν υποδείξει ότι το στέγνωμα των χεριών με αέρα δεν είναι κατάλληλο για μονάδες εντατικής εξαιτίας της πιθανότητας διασταυρούμενης λοίμωξης, είτε μέσω της διανομής του αέρα είτε μέσω μολυσμένου προσωπικού<sup>(24,29-31)</sup>. Κωλύματα για την χρήση των στεγνωτών με αέρα μπορεί να είναι ο χρόνος που απαιτείται για το στέγνωμα και η ανάγκη για διασφάλιση της λειτουργίας τους.

### B. Σαπούνια και αντισηπτικοί παράγοντες

Ο σκοπός του πλυσίματος των χεριών είναι να απομακρύνει ακαθαρσία, οργανικά υλικά και παροδικούς μικροοργανισμούς από το δέρμα. Λίγες κλινικές μελέτες έχουν καθορίσει τις ακριβείς ενδείξεις για πλύσιμο των χεριών με απλά σαπούνια (απορρυπαντικά) έναντι της αντισηπσίας των χεριών με αντιμικροβιακά προϊόντα. Από πειραματικές δοκιμές με μάρτυρες δεν έχει αποδειχτεί μείωση λοιμώξεων με την χρήση κάποιου αντισηπτικού παράγοντα περισσότερο από το απλό σαπούνι για πλύσιμο ρουτίνας των χεριών σε γενικό νοσοκομειακό περιβάλλον. Δεν έχει καθοριστεί ο βαθμός μικροβιακής μείωσης που είναι αναγκαίος για την προστασία των αποδεκτών της φροντίδας από τα χέρια του προσωπικού που παρέχει την φροντίδα. Λίγες μελέτες έχουν υποστηρίξει ότι αντισηπτικοί παράγοντες ίσως πρέπει να προτιμούνται για την φροντίδα ασθενών εάν υπάρχει η πιθανότητα ανθεκτικών οργανισμών στα αντιβιοτικά όπως συμβαίνει στις μονάδες εντατικής θεραπείας<sup>(3,32)</sup>, επί παρουσίας οργανισμών ανθεκτικών στα αντιβιοτικά<sup>(33-36)</sup>, και κάτω από συνθήκες βαριάς μικροβιακής μόλυνσης (π.χ. επί παρουσίας λοίμωξης ή υψηλού επιπέδου μίανσης με οργανικά υλικά όπως είναι τα κόπρανά)<sup>(37)</sup>.

Η σαφής κατανόηση των συστατικών και των χρήσεων των διαθέσιμων σαπουνιών και αντισηπτικών είναι σημαντική στην επιλογή των κατάλληλων παραγόντων για την κατάλληλη περίπτωση. Εάν ένα αντισηπτικό προϊόν χρησιμοποιείται, αυτό θα πρέπει να έχει επιλεγεί για την χημική του σύνθεση, τον τύπο και το εύρος της δράσης του, την έναρξη και την διάρκεια της δράσης του, την εφαρμογή για την οποία αυτό θα χρησιμοποιηθεί, το κόστος του, την πιθανότητα αλλεργιογόνου αντίδρασης, και την αποδοχή του από τους χρήστες. Οποιοδήποτε προϊόν κι αν χρησιμοποιείται, θα πρέπει να εφαρμόζεται στην σωστή διάλυση για τον συνιστώμενο χρόνο με στανταρισμένες μεθόδους εφαρμογής.

Αντισηπτικά καθαριστικά χεριών έχουν σχεδιαστεί για γρήγορη απομάκρυνση της πλειονότητας της παροδικής χλωρίδας μέσω του μηχανικού αποτελέσματος του απορροπαντικού και μέσω της εξασφάλισης επιπλέον συνεχιζόμενης αντιμικροβιακής δράσης στην μόνιμη μικροβιακή χλωρίδα των χεριών (Πίνακας 1 και 2)<sup>(38,39)</sup>.

### Γ. Αντισηπτικά χεριών χωρίς νερό

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει καλύτερη αποτελεσματικότητα των «αντισηπτικών για τα χέρια χωρίς τη χρήση νερού» σε σύγκριση με το πλύσιμο των χεριών με σαπούνι ή χλωρεξιδίνη<sup>(36,47-50)</sup>. Βασισμένα στην αλκοόλη προϊόντα για την αντισηψία των χεριών χρησιμοποιούνται ευρέως σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες<sup>(51-53)</sup>. Τα αλκοολικά σκευάσματα συχνά προσφέρουν γρήγορη μικροβιακή μείωση στο δέρμα<sup>(54)</sup>: ένα γρήγορο, 1-λεπτού τρίψιμο με αρκετή αλκοόλη για να βραχούν πλήρως τα χέρια έχει φανεί ότι είναι αποτελεσματική μέθοδος για την αντισηψία των χεριών<sup>(20,36,51,55,56)</sup>. Εφαρμογή αλκοόλης διάρκειας μόνο 15 δευτερολέπτων στα χέρια, είναι αποτελεσματική στην πρόληψη της μετάδοσης των Gram αρνητικών βακτηρίων<sup>(37,57)</sup>. Τα πλεονεκτήματα από το τρίψιμο των χεριών με αλκοόλη είναι: 1) εξασφαλίζει μια άμεση και παρατεταμένη δράση 2) δεν απαιτείται ιδιαίτερη εγκατάσταση για την εφαρμογή της χρήσης της 3) η αλκοόλη μπορεί εύκολα να είναι διαθέσιμη δίπλα σε κάθε ασθενή και είναι περισσότερο πρακτική όταν δεν επαρκεί ο χρόνος για το πλύσιμο των χεριών<sup>(42,57,58)</sup>. Τα σκευάσματα αλκοόλης είναι χρήσιμα για την νοσηλεία στο σπίτι όταν δεν υπάρχουν κατάλληλες ευκολίες για το πλύσιμο των χεριών<sup>(59)</sup>.

Ένα μεγάλο μειονέκτημα της αλκοόλης για την αντισηψία του δέρματος είναι το αποτέλεσμα της στο χρήστη. «Τα αντισηπτικά για τα χέρια χωρίς τη χρήση νερού», προκαλούν μια ξηρότητα στο δέρμα και η οσμή της μπορεί να είναι ερεθιστική για τους εργαζόμενους. Η προσθήκη μαλακτικών ελαττώνει την ξηρότητα του δέρματος και αυξάνει την αποδοχή των διαλυμάτων με βάση την αλκοόλη για τα χέρια<sup>(55)</sup>. Η αποτελεσματικότητα της αλκοόλης δεν φαίνεται να επηρεάζεται σημαντικά από την παρουσία μικρής ποσότητας αίματος<sup>(60)</sup>. Βέβαια είναι ανάγκη να πραγματοποιηθούν καινούργιες μελέτες για να καθορίσουν την δράση της παρουσία μεγάλου όγκου οργανικών υλικών.

Δείτε τον Πίνακα 2 για την περιγραφή της αντιμικροβιακής δράσης και τις χρήσεις των αντισηπτικών παραγόντων.

### Δ. Τεχνικές πλυσίματος των χεριών

Οι ακριβείς ενδείξεις για τον τρόπο και την ιδανική συχνότητα του πλυσίματος των χεριών δεν έχουν μελετηθεί καλά. Οι ενδείξεις για το πλύσιμο των χεριών εξαρτώνται από:

- α) τον τύπο, intensity, την διάρκεια και την αλληλουχία των δραστηριοτήτων,
- β) τον βαθμό της μίανσης που σχετίζεται με την επαφή και
- γ) την ευαισθησία για λοίμωξη των ασθενών.

Η αποτελεσματικότητα του πλυσίματος των χεριών εξαρτάται από τον χρόνο και την τεχνική. Οι συνιστώμενες τεχνικές παρουσιάζονται στο Πίνακα 3. Είναι σημαντικό να αποφεύγεται η πιθανή μικροβιακή μίανση με το πιτσίλισμα, των ρούχων, άλλων επιφανειών του δέρματος ή άψυχων αντικειμένων κατά την διάρκεια του πλυσίματος των χεριών.

### Ε. Συμμόρφωση με τα πρωτόκολλα πλυσίματος των χεριών

Αν και το πλύσιμο των χεριών θεωρείται η πιο σημαντική απλή παρέμβαση για την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων<sup>(1-6)</sup> μελέτες έχουν επανειλημμένα δείξει φτωχή συμμόρφωση του νοσοκομειακού προσωπικού με τα πρωτόκολλα πλυσίματος των χεριών<sup>(3,12,13,63,64)</sup>. Η αποτυχία της συμμόρφωσης είναι ένα σύνθετο πρόβλημα το οποίο οφείλεται σε έλλειψη αιτιολόγησης και έλλειψη γνώσης σχετικά με την σημασία του πλυσίματος των χεριών. Μπορεί επίσης να οφείλεται σε πραγματικά ή κατανοητά εμπόδια, όπως είναι η έλλειψη του προσωπικού, άβολη θέση για το πλύσιμο των χεριών, μη αποδεκτό προϊόν πλυσίματος των χεριών ή σε δερματίτιδα από προηγούμενα πλυσίματα. Ένας αριθμός στρατηγικών έχουν αναπτυχθεί για την βελτίωση της συμμόρφωσης (πίνακας 4). Η μακροπρόθεσμη επιτυχία θα απαιτήσει την ανάπτυξη προγραμμάτων και συνεχιζόμενων προσπαθειών στην προώθηση της συμμόρφωσης με το πλύσιμο των χεριών. Οι αποτελεσματικές παρεμβάσεις θα πρέπει να είναι πολυδιάστατες και θα απαιτήσουν τον συνδυασμό εφαρμογής της θεωρίας της συμπεριφοριστικής επιστήμης και μηχανικών ή παραγωγικών καινοτομιών.<sup>(7,8)</sup>

**Πίνακας 1. Σαπούνια και αντισηπτικοί παράγοντες για το πλύσιμο των χεριών**

προϊόν	ενδείξεις	ειδικές επισημάνσεις
<b>κοινό σαπούνι, σαπούνι σε ράβδους, υγρό*, κόκκοι</b>	Για φροντίδα ρουτίνας ασθενών /συνοδών /επισκεπτών. Για το πλύσιμο χεριών που έχουν λερωθεί με ακαθαρσίες ,αίμα ή άλλα οργανικά υλικά .	Μπορεί να περιέχουν πολύ χαμηλή συγκέντρωση αντιμικροβιακών παραγόντων για την πρόληψη ανάπτυξης μικροβιακής μόλυνσης στα προϊόντα. Το σαπούνι σε ράβδους θα πρέπει να είναι σε κρεμάστρα η οποία θα υποστηρίζει την ροή του νερού, μικρές ράβδοι οι οποίες μπορούν να αλλάζονται συχνά είναι πιο ασφαλείς <sup>(11,41)</sup> .
<b>Αντισηπτικοί Παράγοντες χωρίς την χρήση νερού:</b> <b>-εκπλύματα</b> <b>-αφροί</b> <b>-μαντήλια</b> <b>-Πετσέτες προσώπου</b>	Αποδεδειγμένα εναλλακτικοί παράγοντες στους συμβατικούς <sup>(42)</sup> . Για χρήση όταν τα μέσα για το πλύσιμο των χεριών είναι ακατάλληλα , μη πρακτικά ή μη προσιτά (π.χ. ασθενοφόρα, νοσηλεία στο σπίτι, μαζικοί εμβολιασμοί). Για καταστάσεις στις οποίες διακόπεται η παροχή νερού (π.χ. φθορές λόγω χρήσης ,φυσικές καταστροφές).	Δεν είναι αποτελεσματικοί εάν τα χέρια είναι πολύ βρώμικα με ακαθαρσίες ,αίμα ή άλλα οργανικά υλικά. Θα πρέπει να ακολουθούνται οι συστάσεις των κατασκευαστών για την χρήση τους. Η αποτελεσματικότητα συσχετίζεται με την συγκέντρωση της αλκοόλης στο προϊόν. Κρέμες χεριών θα πρέπει να είναι εύκολα διαθέσιμες για την προστασία του δέρματος από την ξηρότητα <sup>(43-45)</sup> .
<b>Αντισηπτικοί Παράγοντες</b>	Δείτε τις συστάσεις στο τέλος Μπορεί να επιλέγονται για πλύσιμο –αντισηψία των χεριών πριν την πραγματοποίηση μιας επεμβατικής διαδικασίας (π.χ. τοποθέτηση ενδοφλέβιων γραμμών ή συσκευών) <sup>(34)</sup> . Όταν γίνεται φροντίδα ανοσοκατασταλαμένων ασθενών. Με βάση τον κίνδυνο μετάδοσης (π.χ. ειδικοί μικροοργανισμοί). Σε μονάδες εντατικής θεραπείας. Για το πλύσιμο των χεριών στα χειρουργεία. Όταν γίνεται φροντίδα ασθενών με ανθεκτικούς στα αντιβιοτικά μικροοργανισμούς <sup>(33)</sup> .	Αντισηπτικοί παράγοντες μπορεί να επιλέγονται εάν είναι επιβεβλημένη η μείωση του αριθμού των μικροβίων της μόνιμης χλωρίδας ή όταν το επίπεδο της μικροβιακής μόλυνσης είναι υψηλό. Αντισηπτικοί παράγοντες μπορεί να επιλέγονται όταν είναι επιθυμητή η παράταση της αντιμικροβιακής δράσης στα χέρια Αυτοί συνήθως είναι διαθέσιμοι σε υγρή μορφή* . Οι αντισηπτικοί παράγοντες διαφέρουν ως προς την αποτελεσματικότητα και τα χαρακτηριστικά <sup>(38,39)</sup> . Η χρήση σε ρουτίνα εξαχλωροφαίνης δεν συστήνεται εξαιτίας της νευροτοξικότητας και της πιθανής απορρόφησής της μέσω του δέρματος <sup>(46)</sup> . Τα δοχεία της αλκοόλης πρέπει να φυλάσσονται σε χώρους εγκεκριμένους για εύφλεκτα υλικά.

\* Μιας χρήσης περιέκτες θα πρέπει να προτιμούνται για υγρά προϊόντα. Οι πολλαπλών χρήσεων περιέκτες θα πρέπει να πλένονται και να στεγνώνονται πριν το ξαναγέμισμά τους και η φροντίδα ρουτίνας πρέπει να σχεδιάζεται και αποδεδειγμένα να εφαρμόζεται. Τα υγρά προϊόντα πρέπει να φυλάσσονται σε κλειστά δοχεία και να μην είναι τελείως γεμάτα.

**Πίνακας 2. Χαρακτηριστικά των αντισηπτικών παραγόντων**

Ομάδα και υποομάδα	Gram + βακτήρια	Gram – βακτήρια	Mycobacterium tuberculosis	Μύκητες	Ιοί	Ταχύτητα θανάτωσης των ευαίσθητων βακτηρίων	Αδρανοποίηση από βλέννες ή πρωτεΐνες	Σχόλια
Αλκοόλες	Καλή	Καλή	Καλή	Καλή	Καλή	Ταχεία	Μέτρια	άριστη συγκέντρωση 70% έως 90% με προσθήκη μαλακτικών (γλυκερίνης ή μονοσθενούς αλκοόλης για λιγότερη ξηρότητα) ,δεν συστήνεται για το φυσικό καθάρισμα του δέρματος ,καλή για την αντισηψία των χεριών και για προεγχειρητική προετοιμασία δέρματος.
Χλωρεξιδίνη 2% και 4% υδατική	Καλή	Καλή	Ανεκτή	Ανεκτή	Καλή	Ενδιάμεση	Ελάχιστη	Έχει παρατεταμένη δράση, καλή και για πλύσιμο χεριών και για προεγχειρητική προετοιμασία του δέρματος, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται κοντά σε βλενογόννους, τοξική δράση σε αυτιά και μάτια έχει αναφερθεί, η δράση της αδρανοποιείται από μη ιονικά επειφανιοδραστικά .
Εξαχλωροφαίν η 3% υδατική	Καλή	Φτωχή	Φτωχή	Φτωχή	Φτωχή	Αργή	Ελάχιστη	Διάρκεια δράσης ,αθροιστική δράση μετά από επανειλημμένη χρήση ( το πλύσιμο με αλκοόλη μειώνει την διάρκεια δράσης), μπορεί να είναι τοξική όταν απορροφηθεί από το δέρμα ειδικά στα πρόωρα, καλή για πλύσιμο των χεριών αλλά όχι για χειρουργική προετοιμασία ,περιορισμένο εύρος αντιμικροβιακής δράσης.
Συνθέσεις Ιωδίου, ιώδιο σε αλκοόλη	Καλή	Καλή	Καλή	Καλή	Καλή	Γρήγορη	Σημαντική	Αιτία δερματικών εγκαυμάτων ,αλλά όχι συνήθη με βάμμα 1% ,ειδικά εάν αυτό αφαιρείται μετά από αρκετά λεπτά , πολύ ερεθιστικό για πλύσιμο χεριών αλλά ιδανικό για προεγχειρητική προετοιμασία.
Ιωδοφόρα	Καλή	Καλή	Ανεκτή	Καλή	Καλή	Ενδιάμεση	Μέτρια	Λιγότερο ερεθιστικά για το δέρμα από το ιώδιο, καλά και για το πλύσιμο των χεριών και για προεγχειρητική προετοιμασία δέρματος, ταχέως αδρανοποιούμενα παρουσία οργανικών ουσιών όπως αίματος ή πτυέλων.
Παρα-χλωρο-μετα-ξυλενόλ (PCMX)	Καλή	Ανεκτή*	Ανεκτή	Ανεκτή	Ανεκτή	Ενδιάμεση	Ελάχιστη	Αδρανοποιείται παρουσία μη ιονικών επειφανιοδραστικών
Τρικλοζαν	Καλή	Καλή	Ανεκτή	Φτωχή	Καλή	Ενδιάμεση	Ελάχιστη	

\* Βελτιώνεται η δράση με την προσθήκη παραγόντων όπως EDTA. / Κάποιοι από τους αντισηπτικούς παράγοντες κυκλοφορούν και σε συνδυασμούς με αλκοόλη<sup>(10)</sup> .

**Πίνακας 3. Πως γίνεται το πλύσιμο των χεριών**

Διαδικασία	Αιτιολόγηση
Αφαίρεση κοσμημάτων πριν την διαδικασία πλυσίματος των χεριών <sup>(38,61)</sup> .	
Ξέπλυμα των χεριών κάτω από τρεχούμενο χλιαρό νερό.	Αυτό συστήνεται για την απομάκρυνση και το ξέπλυμα των επιφανειακών μικροοργανισμών.
Σαπύνισμα και τρίψιμο όλων των επιφανειών δακτύλων και χεριών	Ο ελάχιστος χρόνος γι' αυτό το βήμα είναι 10 δευτερόλεπτα <sup>(25)</sup> περισσότερος χρόνος μπορεί να απαιτηθεί εάν τα χέρια είναι πολύ λερωμένα. Για αντισηπτικά 3-5 ml απαιτούνται <sup>(38)</sup> Συνήθεις περιοχές που αστοχεί το πλύσιμο είναι οι αντίχειρες, οι υποονύχιες περιοχές και οι ραχιαίες επιφάνειες δακτύλων και χεριών.
Ξέπλυμα των χεριών κάτω από τρεχούμενο χλιαρό νερό	Για την απομάκρυνση μικροοργανισμών και υπολειμμάτων του προϊόντος που χρησιμοποιήθηκε για το πλύσιμο των χεριών.
Στέγνωμα των χεριών εντελώς με μιας χρήσης πετσέτα ή σε στεγνωτή αέρα	Το στέγνωμα εξασφαλίζει περαιτέρω μείωση του αριθμού των μικροοργανισμών <sup>(24,29,38)</sup> .
Κλείσιμο της βρύσης χωρίς να ξαναμολυνθούν τα χέρια	Για την αποφυγή επαναμόλυνσης
Μην χρησιμοποιείτε βερνίκια νυχιών ή τεχνητά νύχια	Τεχνητά νύχια ή ξεβαμμένα βερνίκια νυχιών μπορεί να αυξήσουν το μικροβιακό φορτίο και εμποδίζουν την ανάδειξη του λερώματος κάτω από τα νύχια <sup>(18,62)</sup> .

**Πίνακας 4. Σχεδιασμένες στρατηγικές για την βελτίωση της τεχνικής του πλυσίματος και την συμμόρφωση**

<b>εμπόδιο</b>	<b>στρατηγική</b>
Έλλειψη γνώσης	Εκπαίδευση με υποστηρικτική βιβλιογραφία, με βιντεοσκοπημένες οδηγίες , με επιδείξεις πλυσίματος των χεριών συχνά επαναλαμβανόμενες , με εμπλοκή του προσωπικού στην εκπαίδευση και την ανατροφοδότηση (Feedback) <sup>(7,8,65)</sup> .  Ανατροφοδότηση (Feedback) για τα ποσοστά των λοιμώξεων <sup>(64)</sup>
Έλλειψη κινήτρων	Άμεση Παρατήρηση και ανατροφοδότηση σε σταθερή βάση <sup>(65)</sup> με την δημιουργία προτύπων εμπλέκοντας το προσωπικό σε μελέτες εφαρμογής νέων τεχνολογιών <sup>(63,66-69)</sup> . Προγράμματα υγιεινής των χεριών για τους ασθενείς και τους συγγενείς τους <sup>(64,70)</sup>
Διαθεσιμότητα στις διευκολύνσεις για το πλύσιμο των χεριών	Άνετες διευκολύνσεις πλυσίματος των χεριών τοποθετημένες παντού στους χώρους φροντίδας υγείας <sup>(67,68)</sup> Ένας νιπτήρας προσιτός για το προσωπικό μέσα ή ακριβώς έξω από κάθε δωμάτιο ,περισσότεροι του ενός νιπτήρες ανά δωμάτιο μπορεί να είναι απαραίτητοι για ένα μεγάλο δωμάτιο που χρησιμοποιείται από πολλούς. Διευκολύνσεις πλυσίματος χεριών μέσα ή κοντά στα δωμάτια που πραγματοποιούνται διαδικασίες παρεμβατικές Προσιτά καταλλήλως εφοδιασμένα και κατάλληλα σαπούνια και πετσετοθήκες ή στεγνωτήρες χεριών Βρύσες που ανοίγουν με το πόδι τον καρπό ή το γότατο , βρύσες επίσης με φωτοκύτταρο είναι επιθυμητές.  Αντισηπτικοί παράγοντες χωρίς την χρήση νερού ευκόλως διαθέσιμοι σε διανεμητές εφαρμοζόμενους στον τοίχο ή σε μικρά δοχεία για εύκολη μετακίνηση σε νοσηλεία στο σπίτι ή σε επείγοντα περιστατικά.
Προϊόντα πλυσίματος των χεριών	Προϊόντα πλυσίματος των χεριών με υψηλού επιπέδου αποδοχή από το προσωπικό με καταλληλότητα ,κόστος , εφαρμογή κ.τ.λ πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψιν <sup>(55,59)</sup> .
Δερματίτις	Λοσιόν για την πρόληψη της ξηρότητας του δέρματος Λοσιόν σε μικρές μη ανταλλακτικές συσκευασίες (που δεν ξαναγεμίζουν) <sup>(43-45,72)</sup> Συμβατότητα μεταξύ λοσιόν και αντισηπτικών προϊόντων και χωρίς επίδραση στην ακεραιότητα των γαντιών Λοσιόν που προτείνονται από το προσωπικό ελέγχου των νοσοκομειακών λοιμώξεων και από το προσωπικό επαγγελματικής υγιεινής <sup>(73)</sup>



## Συστάσεις για το πλύσιμο των χεριών

1. Τα χέρια πρέπει να πλένονται
  - I Πριν από κάθε άμεση επαφή με ασθενή / συνοδό / επισκέπτη
  - II Πριν την πραγματοποίηση επεμβατικών διαδικασιών<sup>(11,20)</sup>
  - III Πριν την φροντίδα ασθενών των μονάδων εντατικής θεραπείας και ανοσοκατασταλμένων ασθενών<sup>(11,20)</sup>
  - IV Πριν την προετοιμασία ,το χειρισμό το σερβίρισμα ,το φαγητό και πριν το τσίγμα ασθενούς
  - V Όταν τα χέρια είναι πολύ λερωμένα <sup>(13,20)</sup>
  - VI Μετά από καταστάσεις ή διαδικασίες στις οποίες μικροβιακή μόλυνση ή επαφή με αίμα των χεριών είναι πιθανή
  - VII Μετά την αφαίρεση γαντιών <sup>(11,20,74)</sup>
  - VIII Μετά από ατομικές σωματικές λειτουργίες, όπως είναι η χρήση της τουαλέτας ή το καθάρισμα της μύτης. **Κατηγορία Β Βαθμός II**
2. Το πλύσιμο των χεριών θα πρέπει να ενθαρρύνεται όταν ο εργαζόμενος στην υγεία βρίσκεται σε αμφιβολία σε σχέση με την ανάγκη πραγματοποίησής του. **Κατηγορία Β III**
3. Όσο ενδείκνυται το πλύσιμο των χεριών μεταξύ των επαφών με ασθενείς τόσο ενδείκνυται και ενδιάμεσα στην φροντίδα του ίδιου ασθενούς, για παράδειγμα μετά την επαφή με εκκρίσεις ή απεκρίσεις και πριν την φροντίδα άλλης περιοχής του σώματός του<sup>(37)</sup>. **Κατηγορία Β II**
4. Η επιφανειακή επαφή με ένα αντικείμενο που δεν αναμένεται να είναι μολυσμένο , όπως όταν αγγίζονται ή συλλέγονται δίσκοι φαγητού, γενικά δεν απαιτεί πλύσιμο χεριών. **Κατηγορία Β III**
5. Ο εξοπλισμός για το πλύσιμο των χεριών θα πρέπει να είναι διαθέσιμος χωροταξικά στους χώρους φροντίδας υγείας. Αυτός θα πρέπει να είναι διαθέσιμος μέσα ή ακριβώς έξω από τα δωμάτια όπου πραγματοποιούνται διαδικασίες φροντίδας υγείας. Εάν ένα μεγάλο δωμάτιο χρησιμοποιείται από πολλούς, ίσως είναι αναγκαίοι περισσότεροι του ενός νιπτήρες. Οι νιπτήρες για το πλύσιμο των χεριών θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο γι' αυτό το σκοπό. Πρέπει να υπάρχουν κοντά κατάλληλα είδη και ενδεδειγμένης χρήσης σαπούνια και διανεμητές πετσετών ή στεγνωτές χεριών ή ελεύθερη χρήση παραγόντων “πλυσίματος” χεριών χωρίς τη χρήση νερού<sup>(41,68,69)</sup>. **Κατηγορία Β II**
6. Για την αποφυγή επαναμόλυνσης των χεριών, βρύσες που ανοίγουν με το πόδι τον καρπό ή το γόνατο θα πρέπει να υπάρχουν όπου είναι δυνατόν, βρύσες με φωτοκύτταρο είναι επίσης επιθυμητές. Εάν δεν είναι διαθέσιμη αυτόματης ροής βρύση ,μιας χρήσης πετσέτα θα πρέπει να εφαρμόζεται για το κλείσιμό της. **Κατηγορία Β II**
7. Τα χέρια θα πρέπει να στεγνώνονται είτε με μιας χρήσης πετσέτες είτε με ηλεκτρικό στεγνωτή αέρα<sup>(26,27)</sup>. **Κατηγορία Α II**
8. Λοσιόν χεριών θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την πρόληψη της δερματίτιδος από το συχνό πλύσιμο<sup>(55)</sup>. Οι λοσιόν θα πρέπει να αναπληρώνονται, σε συσκευασίες που δεν θα ξαναγεμίζουν και θα βρίσκονται εντός διανεμητών τοίχου κοντά στους νιπτήρες ή σε μικρά μη επαναγεμιζόμενα δοχεία για την αποφυγή μόλυνσης του προϊόντος. Λοσιόν δέρματος για ασθενείς και προσωπικό έχουν αναφερθεί ως πηγές επιδημιών<sup>(43-45,72,73)</sup>. **Κατηγορία Β II**
9. Η συμβατότητα μεταξύ λοσιόν και αντισηπτικών προϊόντων και η πιθανή ζημιά των λοσιόν στην ακεραιότητα των γαντιών πρέπει να ελέγχεται<sup>(75,76)</sup>. **Κατηγορία Α II**
10. Υγρά προϊόντα πλυσίματος των χεριών θα πρέπει να φυλάσσονται σε κλειστά δοχεία και να διανέμονται είτε από μιας χρήσης διανεμητές ή δοχεία τα οποία θα πλένονται και θα στεγνώνονται πριν το ξαναγέμισμά τους. **Κατηγορία Α II**
11. Το πλύσιμο των χεριών με απλό σαπούνι ενδείκνυται για χρήση ρουτίνας στις φροντίδες υγείας και για πλύσιμο βρώμικων χεριών με ρύπους ,αίμα ή άλλα οργανικά υλικά. Το απλό σαπούνι και το νερό απομακρύνει σχεδόν όλα τα μικρόβια της παροδικής χλωρίδας<sup>(20-22,40,59,77)</sup>. **Κατηγορία Α II**
12. Το πλύσιμο των χεριών με αντισηπτικό ενδείκνυται στις ακόλουθες καταστάσεις:
  - I. Όταν υπάρχει βαριά μικροβιακή

φόρτιση π.χ. επί παρουσίας λοίμωξης ή υψηλού επιπέδου μίανσης με οργανικά υλικά όπως κόπρωνα ή υλικά από λοιμώξεις τραυμάτων<sup>(36,47,48,78)</sup>

#### **Κατηγορία Α II**

II. Πριν την πραγματοποίηση διεισδυτικών διαδικασιών(π.χ. την τοποθέτηση και την φροντίδα ενδαγγειακών καθετήρων ή ουροκαθετήρων)<sup>(2,5,6)</sup>. **Κατηγορία Α I**

III. Πριν την επαφή με ασθενείς ανοσοκατασταλαμένους ή με βλάβες του καλυπτήριου συστήματος (π.χ τραύματα, εγκαύματα) ή διαδερμικώς εμφυτεύσιμες συσκευές<sup>(3,6)</sup>. **Κατηγορία Α II**

IV. Πριν και μετά την άμεση επαφή με ασθενείς στους οποίους έχουν απομονωθεί ανθεκτικά μικρόβια<sup>(32,35,36)</sup>. **Κατηγορία Α II**

13. Το « πλύσιμο των χεριών» χωρίς νερό με παράγοντες βασισμένους στην αλκοόλη είναι ισοδύναμο με το σαπούνι και το νερό και θα πρέπει να είναι διαθέσιμο όπου η δυνατότητα για νερό δεν υπάρχει<sup>(42,59,78)</sup>. Εάν υπάρχει βαριά μικροβιακή φόρτιση, τα χέρια θα πρέπει πρώτα να πλυθούν με σαπούνι και νερό για την απομάκρυνση της ορατής βρώμας<sup>(20)</sup>. Τα χέρια θα πρέπει πριν την χρήση των αλκοολούχων διαλυμάτων να είναι στεγνά επειδή η υγρασία των χεριών διαλύει την αλκοόλη. **Κατηγορία Α II**
14. Η συμμόρφωση με τις διαδικασίες πλύσιματος των χεριών θα πρέπει να ενθαρρύνεται με την εμπλοκή των χρηστών όσο είναι δυνατόν στην επιλογή των προϊόντων, στο σχεδιασμό του εξοπλισμού, σε μελέτες, στην εφαρμογή νέων τεχνολογιών, σε προγράμματα εκπαίδευσης και ανατροφοδότηση<sup>(63,64,69)</sup>. **Κατηγορία Α II**
15. Σε ασθενείς υπό συνθήκες φτωχής υγιεινής θα πρέπει να τους πλένονται τα χέρια. Οι ασθενείς θα πρέπει να βοηθούνται στο πλύσιμο των χεριών τους πριν τα γεύματα, μετά την τουαλέτα, πριν και μετά την διάλυση και προτού φύγουν από το δωμάτιό τους. **Κατηγορία Β III**

### **Γάντια**

#### **1. Η χρήση γαντιών**

Τα γάντια φοριούνται για :

I. να διασφαλίσουν ένα επιπρόσθετο προστατευτικό φραγμό μεταξύ των χεριών του προσωπικού υγείας και του αίματος, σωματικών υγρών, εκκρίσεων, απεκκρίσεων και βλεννογόνων<sup>(74,79)</sup> και

II. να μειώσουν την πιθανή μετάδοση μικροοργανισμών από ασθενείς με λοίμωξη σε εργαζόμενους και από ασθενή σε ασθενή μέσω των χεριών των εργαζομένων<sup>(81)</sup>

Η χρήση των γαντιών θα πρέπει να είναι συμπληρωματική και όχι για υποκατάσταση του πλύσιματος των χεριών. Εάν το πλύσιμο των χεριών πραγματοποιείται προσεκτικά και κατάλληλα από όλο το προσωπικό δεν είναι απαραίτητα τα γάντια για την πρόληψη του παροδικού αποικισμού των χεριών του και συνακόλουθα της μετάδοσης σε άλλους<sup>(82)</sup>.

Το 1987 το εργαστήριο των CDC συνέστησε την χρήση γαντιών για ειδικές καταστάσεις, πρωταρχικά για να προστατευθούν οι εργαζόμενοι από έκθεση σε παθογόνα που μεταδίδονται με το αίμα<sup>(83)</sup>. Η εφαρμογή των «Γενικών προφυλάξεων»<sup>(82-84)</sup> αύξησε σημαντικά την χρήση γαντιών στους χώρους φροντίδας υγείας. Κάποια ιδρύματα υιοθέτησαν τις «Προφυλάξεις απομόνωσης σωματικών ουσιών»<sup>(85)</sup>, οι οποίες επέκτειναν την χρήση των γαντιών για την πρόληψη της μόλυνσης των χεριών.

#### **2. Η επιλογή των γαντιών**

##### **Είναι σημαντική η αξιολόγηση και η επιλογή των πιο κατάλληλων γαντιών που πρέπει να φοριούνται κατά περίπτωση.**

Η επιλογή των γαντιών θα πρέπει να βασίζεται σε ανάλυση του κινδύνου ανάλογα με το είδος της κλινικής, τον τύπο της παρέμβασης, την πιθανότητα έκθεσης σε αίμα ή υγρά ικανά να μεταδώσουν παθογόνα, την διάρκεια χρήσης και την σπουδαιότητα της ανοχής τους<sup>(86)</sup>. Παράγοντες όπως η προσωπική άνεση και εφαρμογή, το κόστος και η αλλεργία στο latex των εργαζομένων είναι επίσης σημαντικό να συνυπολογίζονται.

#### **3. Τύπος γαντιών**

Θα πρέπει να υπάρχουν στάνταρ σε εθνικό επίπεδο.

Μελέτες έχουν δείξει κυμαινόμενη αποτελεσματικότητα των γαντιών ως φραγμών προφύλαξης. Κάποιες μελέτες συμπεραίνουν ότι τα γάντια latex συσχετίζονται με λιγότερα τρυπήματα απ' ό,τι τα γάντια vinyl<sup>(74,88-92)</sup>. Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι τα μη-latex γάντια είναι αποτελεσματικά<sup>(79,93-96)</sup>.

#### 4. Προβλήματα από την χρήση των γαντιών

Η σταθερή χρήση των γαντιών μπορεί να είναι αιτία ερεθιστικής δερματίτιδας. Η αιτία της δερματίτιδας μπορεί να είναι ο μηχανικός ερεθισμός από τα γάντια ή από την πούδρα, μπορεί επίσης να είναι χημικοί παράγοντες όπως η παραμονή σαπουνιών παγιδευμένων μεταξύ δέρματος και γαντιού.

Η αλλεργία στο latex προκαλεί αυξανόμενη ανησυχία στους χώρους φροντίδων υγείας εξαιτίας της πιθανότητας σοβαρών επιπλοκών σε εργαζόμενους που είναι αλλεργικοί στο latex. Κάποιοι εργαζόμενοι που πάσχουν από αλλεργία στο latex ίσως πρέπει να έχουν την δυνατότητα να εργάζονται σε χώρους όπου άλλοι χρησιμοποιούν χαμηλής πρωτεΐνης μη πουδραρισμένα latex γάντια. Οι εργαζόμενοι που έχουν σοβαρότατη αλλεργία στο latex είναι ανάγκη να απέχουν από κάθε επαφή με αυτό.

Για περισσότερες πληροφορίες δείτε *Guidelines for the management of latex Allergy and Safe Latex Use in Health Care Facilities*<sup>(97)</sup>.

#### Συστάσεις για την χρήση των γαντιών

1. Τα γάντια θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως ένα επιπρόσθετο μέτρο όχι για αντικατάσταση του πλυσίματος των χεριών<sup>(74,99)</sup>. **Κατηγορία Β Βαθμός II**
2. Τα γάντια δεν απαιτούνται για την φροντίδα των ασθενών εάν η επαφή περιορίζεται σε άθικτο δέρμα π.χ. όταν μεταφέρονται ασθενείς. **Κατηγορία Β III**
3. Τα γάντια μπορεί να μην χρειάζονται για αλλαγές ρουτίνας των πετσετών υγείας (μπόνερ) εάν η διαδικασία μπορεί να γίνει χωρίς μίανση των χεριών με ούρα ή κόπρανα. **Κατηγορία C**
4. Καθαρά μη αποστειρωμένα γάντια πρέπει να φοριούνται :
  - I. Εάν είναι αναμενόμενη η έκθεση σε αίμα και σωματικά υγρά ικανών να μεταδώσουν αιματογενή λοίμωξη<sup>(84)</sup>
  - II. Εάν είναι αναμενόμενη η έκθεση σε πιθανά λοιμώδη υλικά όπως είναι το πύο, τα κόπρανα, αναπνευστικές εκκρίσεις ή εξιδρώματα βλαβών του δέρματος<sup>(81,85)</sup>.
  - III. Όταν οι εργαζόμενοι υγείας έχουν

βλάβες στο δέρμα του χεριού ή των χεριών τους. **Κατηγορία Α II**

5. Τα αποστειρωμένα γάντια θα πρέπει να φοριούνται για διαδικασίες στις οποίες τα γάντια ή τα εργαλεία που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν εισέρχονται σε στείρες σωματικές κοιλότητες ή ιστούς<sup>(2,100)</sup>. **Κατηγορία Α I**
6. Τα αποδεκτά στάνταρ είναι ότι τα γάντια θα πρέπει να φοριούνται για όλες τις αιμοληψίες. Βέβαια εάν τα μέλη της ομάδας αιμοληψιών επιλέγουν να μην φορούν γάντια σε ρουτίνα, αυτοί θα πρέπει να τα φορούν όταν κάνουν φλεβοκέντηση εάν έχουν κοψίματα γρατζουνίσματα ή άλλες αμυχές στο δέρμα τους ή όταν είναι αναμενόμενη μόλυνση με αίμα. Όλοι οι σπουδαστές ή οι νεοεκπαιδευόμενοι θα πρέπει να φορούν γάντια κατά την διάρκεια της εκπαιδευτικής τους περιόδου και βέβαια στις αιμοληψίες<sup>(84)</sup>.
7. Πότε αλλάζονται τα γάντια
  - I. μεταξύ επαφών με ασθενείς
  - II. εάν μπαίνει υποψία διαρροής ή τρυπήματος των γαντιών
  - III. μεταξύ δραστηριοτήτων φροντίδας και παρεμβάσεων στον ίδιο ασθενή μετά την επαφή με υλικά τα οποία μπορεί να περιέχουν υψηλές συγκεντρώσεις μικροοργανισμών (π.χ. μετά τους χειρισμούς σε καθετήρα ουροδόχου κύστεως και πριν την αναρρόφηση από ενδοτραχειακό σωλήνα)<sup>(74,88)</sup>. **Κατηγορία Α II**
8. Τα χέρια θα πρέπει να πλένονται μετά την αφαίρεση των γαντιών<sup>(74,86,89,91)</sup>. **Κατηγορία Α II**
9. Πιθανά μολυσμένα γάντια θα πρέπει να αφαιρούνται πριν το άγγιγμα καθαρών επιφανειών του περιβάλλοντος (π.χ. λαμπτήρων, πιεσόμετρων)<sup>(74,101)</sup>. **Κατηγορία Α II**
10. Απλά μιας χρήσης γάντια δεν θα πρέπει να πλένονται ή να ξαναχρησιμοποιούνται. **Κατηγορία Α II**
11. Μιας χρήσης, καλής ποιότητας ιατρικά γάντια από vinyl, nitrile, neoprene ή polyethylene λειτουργούν ως αποτελεσματικοί φραγμοί ειδικά σε περιπτώσεις αλλεργίας στο latex. **Κατηγορία Α II**

Η Υγιεινή και η Ασφάλεια των εργαζομένων απαιτεί ότι οι εργαζόμενοι υποδεικνύουν κατάλληλες προσωπικές προστατευτικές συσκευές<sup>(102)</sup>. Θα πρέπει να υπάρχουν ειδικά κατά περίπτωση διαθέσιμα γάντια στους εργαζόμενους για την πρόληψη της μετάδοσης λοίμωξης στους ασθενείς. Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να γνωρίζουν τον κίνδυνο από κάθε παρέμβαση, να επιλέγουν γάντια τα οποία είναι κατάλληλα γι' αυτήν και να συστήνουν εναλλακτικά γάντια εάν αυτά που διατίθενται δεν είναι κατάλληλα<sup>(84,86)</sup>.

Τα ακόλουθα υποδεικνύονται ως οδηγός.

- I. Εάν έχουν επιλεγεί Latex γάντια θα πρέπει να προτιμούνται χαμηλής πρωτεΐνης και χωρίς πούδρα.
- II. Μη-latex γάντια θα πρέπει να είναι διαθέσιμα για χρήση αυτών με ευαισθησία στο latex.
- III. Τα γάντια από vinyl θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για μικρές παρεμβάσεις ή για παρεμβάσεις στις οποίες η αναμενόμενη πίεση των γαντιών από τα υλικά είναι μικρή.
- IV. Για δραστηριότητες καθαρισμού, πλυσίματος εργαλείων και διαδικασιών απολύμανσης γενικής χρήσης επαναχρησιμοποιούμενα κοινά γάντια (π.χ neoprene, rubber, butyl) συστήνονται. Τα ιατρικά γάντια δεν είναι αρκετά ανθεκτικά γι' αυτές τις δραστηριότητες.

**Βιβλιογραφία**

1. Larson E. *A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence.* Infect Control Hosp Epidemiol 1988;9:28-36.
2. Mermel LA, McCormick RD, Springman SR et al. *The pathogenesis and epidemiology of catheter-related infection with pulmonary artery swan-ganz catheters: a prospective study utilizing molecular subtyping.* Am J Med 1991;91:197-205.
3. Doebbeling BN, Stanley GL, Sheetz CT et al. *Comparative efficacy of alternative hand-washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units.* N Engl J Med 1992;327:88-93.
4. Larson E, Mayur K, Laughon BA. *Influence of two handwashing frequencies on reduction in colonizing flora with three handwashing products used by health care personnel.* Am J Infect Control 1989;17:83-88.
5. Raad II, Hohn DC, Gilbreath BJ. *Prevention of central venous catheter-related infections by using maximal sterile barrier precautions during insertion.* Infect Control Hosp Epidemiol 1994;15:231-38.
6. Maki DG, Ringer M, Alvarado CJ. *Prospective randomised trial of povidone-iodine, alcohol, and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial catheters.* Lancet 1991;338:339-43.
7. Nystrom B. *Impact of handwashing on mortality in intensive care: Examination of the evidence.* Infect Control Hosp Epidemiol 1994;15:435-36.
8. Gruendemann BJ, Larson EL. *Antisepsis in current practice.* In: Rutala WA, ed. *Disinfection, sterilization and antisepsis in health care.* Washington, DC: Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc and Polyscience Publications, Inc, 1998:183-95.
9. Jones RN, Marshall SA, Pfaller MA et al. *Nosocomial enterococcal blood stream infections in the SCOPE program: antimicrobial resistance, species occurrence, molecular testing results, and laboratory testing accuracy.* Diagn Microbiol Infect Dis 1997;29:95-102.
10. Larson EL. *Hand washing and skin preparation for invasive procedures.* In: Olmsted RN, ed. *APIC infection control and applied epidemiology principles and practice.* St. Louis: Mosby, 1996:Chapter 19.
11. Garner JS, Favero MS. *Guideline for handwashing and hospital environmental control, 1985.* Atlanta Centers for Disease Control and Prevention, 1985:1- 20.
12. Albert RK, Condie F. *Hand-washing patterns in medical intensive-care units.* N Engl J Med 1981;304:1465-66.
13. Graham M. *Frequency and duration of handwashing in an intensive care unit.* Am J Infect Control 1990;18:77-81.
14. Zimakoff J, Kjelsberg AB, Larsen AS. *A multicentre questionnaire investigation of attitudes towards hand hygiene, assessed by the staff in fifteen hospitals in Denmark and Norway.* Am J Infect Control 1992;20:58-64.
15. Health and Welfare Canada. *Infection control guidelines part II. Guidelines for the prevention of surgical wound infections.* Ottawa, 1988:13-25.
16. Larson E. *Handwashing and skin physiologic and bacteriologic aspects.* Infect Control 1985;6:14-23.
17. McGinley KJ, Larson EL, Leyden JJ. *Composition and density of microflora in the subungual space of the hand.* J Clin Microbiol 1988;26:950-53.
18. Pottinger J, Burns S, Manske C. *Bacterial carriage by artificial versus natural nails.* Am J Infect Control 1989;17:340-44.
19. Wynd CA, Samstag DE, Lapp AM. *Bacterial carriage on the fingernails of OR nurses.* AORN 1994;60:796-805.
20. Larson EL, APIC Guidelines Committee. *APIC health care settings.* Am J Infect Control 1995;23:251-69.
21. Reybrouck G. *Handwashing and hand disinfection.* J Hosp Infect 1986;8:23.
22. Bettin K, Clabots C, Mathie P et al. *Effectiveness of liquid soap vs chlorhexidine gluconate for the removal of Clostridium difficile from bare hands and gloved hands.* Infect Control Hosp Epidemiol 1994;15:697-702.
23. Gould D, Chamberlain A. *Gram-negative bacteria. The challenge of preventing cross-infection in hospital wards: a review of the literature.* J Clin Nurs 1994;3:330-45.
24. Gould D. *The significance of hand-drying in the prevention of infection.* Nurs Times 1994;90:33-5.
25. Noskin GA, Stosor V, Cooper I et al. *Recovery of vancomycin-resistant Enterococci on fingertips and environmental surfaces.* Infect Control Hosp Epidemiol 1995;16:577-81.
26. Ansari SA, Springthorpe VS, Sattar SA et al. *Am J Infect Control 1991;19:243-49.*
27. Matthews JA, Newsom SWB. *Hot air electric hand driers compared with paper towels for potential spread of airborne bacteria.* J Hosp Infect 1987;9:85-8.
28. Meers PD, Leong KY. *Hot-air hand driers.* J Hosp Infect 1989;14:169-81.
29. Hanna PJ, Richardson BJ, Marshall M. *A comparison of the cleaning efficiency of three common hand drying methods.* Appl Occup Environ Hygiene 1996;11:37-43.
30. Ngeow YF, Ong HW, Tan P. *Dispersal of bacteria by an electric air hand dryer.* Malays J Pathol 1989;11:53-6.

31. Blackmore MA. *A comparison of hand drying methods*. *Cater Health* 1989;1:189-98.
32. Minakuchi K, Yamamoto Y, Matsunaga K et al. *The antiseptic effect of a quick drying rubbing type povidone-iodine alcoholic disinfectant solution*. *Postgrad Med J* 1993;69:S23-26.
33. Webster J, Faogali JL, Cartwright D. *Elimination of methicillin-resistant staphylococcus aureus from a neonatal intensive care unit after hand washing with triclosan*. *J Paediatr Child Health* 1994;30:59-64.
34. Maki DG. *Infections caused by intravascular devices used for infusion therapy: pathogenesis, prevention, and management*. In: Bisno AL, Waldvogel FA, eds. *Infections associated with indwelling medical devices*. 2nd ed. Washington, DC: American Society for Microbiology Press, 1994: 155-212.
35. Wade JJ, Casewell MW. *The evaluation of residual antimicrobial activity on hands and its clinical relevance*. *J Hosp Infect* 1991;18:23-28.
36. Wade JJ, Desai N, Casewell MW. *Hygienic hand disinfection for the removal of epidemic vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* and gentamicin-resistant *Enterobacter cloacae**. *J Hosp Infect* 1991;18:211-18.
37. Ehrenkranz NJ, Alfonso BC. *Failure of bland soap handwash to prevent hand transfer of patient bacteria to urethral catheters*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1991;12:654-52.
38. Larson E. *Handwashing: It's essential – even when you use gloves*. *Am J Nurs* 1989;89:934-39.
39. Namura S, Nishijima S, Asada Y. *An evaluation of the residual activity of antiseptic handrub lotions: an 'in use' setting study*. *J of Dermatol* 1994;21:481-85.
40. Smith PW, Rusnak PG. *Infection prevention and control in the long-term-care facility*. *Am J Infect Control* 1997;25:488-512.
41. Kabara JJ, Brady MB. *Contamination of bar soaps under "in-use" conditions*. *J Environ Pathol Toxicol Oncol* 1984;5:1-14.
42. Butz AM, Laughon BE, Gullette DL et al. *Alcohol-impregnated wipes as an alternative in hand hygiene*. *Am J Infect Control* 1990;18:70-76.
43. France DR. *Survival of *Candida albicans* in hand creams*. *N Zealand Med J* 1968;67:552-54.
44. Morse LJ, Williams HL, Grann FP et al. *Septicemia due to *Klebsiella pneumoniae* originating from a hand cream dispenser*. *N Engl J Med* 1967;277:472-73.
45. Morse LJ, Schonbeck LE. *Hand lotions – a potential nosocomial hazard*. *N Engl J Med* 1968;278:376-78.
46. O'Connor DO, Rubino JR. *Phenolic compounds*. In: Block SS, ed. *Disinfection, sterilization, and preservation*. 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1991:204-24.
47. Casewell MW, Law MM, Desai N. *A laboratory model for testing agents for hygienic hand disinfection: handwashing and chlorhexidine for the removal of *Klebsiella**. *J Hosp Infect* 1988;12:163-75.
48. Bellamy K, Alcock R, Babb JR et al. *A test for the assessment of 'hygienic' hand disinfection using rotavirus*. *J Hosp Infect* 1993;24:201-10.
49. Kjølen H, Andersen BM. *Handwashing and disinfection of heavily contaminated hands – effective or ineffective?* *J Hosp Infect* 1992;21:61-71.
50. Ansari SA, Sattar SA, Springthorpe VS et al. *In vivo protocol for testing efficacy of hand-washing agents against viruses and bacteria: experiments with rotavirus and *Escherichia coli**. *Appl Environ Microbiol* 1989;55:3113-18.
51. Rotter ML, Koller W. *Test models for hygienic handrub and hygienic handwash: the effects of two different contamination and sampling techniques*. *J Hosp Infect* 1992;20:163-71.
52. Rotter ML, Koller W. *A laboratory model for testing agents for hygienic hand disinfection: handwashing and chlorhexidine for the removal of *Klebsiella**. *J Hosp Infect* 1990;15:189-99.
53. Steinmann J, Nehrkorn R, Meyer A et al. *Two in-vivo protocols for testing virucidal efficacy of handwashing and hand disinfection*. *Zbl Hyg* 1995;196:425-36.
54. Gröschel DHM, Pruett TL. *Surgical antisepsis*. In: Block SS, ed. *Disinfection, sterilization, and preservation*. 4th ed. Philadelphia and London: Lea & Febiger, 1991:642-52.
55. Rotter ML, Koller W, Neumann R. *The influence of cosmetic additives on the acceptability of alcohol-based hand disinfectants*. *J Hosp Infect* 1991;18 (Supp. B):57-63.
56. Rotter ML, Koller W. *Surgical hand disinfection: effect of sequential use of two chlorhexidine preparations*. *J Hosp Infect* 1990;16:161-66.
57. Namura S, Nishijima S, Mitsuya K et al. *Study of the efficacy of antiseptic handrub lotions with hand washing machines*. *Journal of Dermatology* 1994;21:405-10.
58. Rotter ML. *Hand washing and hand disinfection*. In: Mayhall CG, ed. *Hospital epidemiology and infection control*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996:1052-68.
59. Simmons B, Trusler M, Roccaforte J et al. *Infection control for home health*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1990;11:362-70.
60. Larson E, Bobo L. *Effective hand degerming in the presence of blood*. *J Emerg Med* 1992;10:7-11.
61. Salisbury DM, Hütfilz P, Treen LM et al. *The effect of rings on microbial load of health care workers' hands*. *Am J Infect Control* 1997;25:24-27.

62. Baumgardner CA, Maragos CS, Walz J et al. *Effects of nail polish on microbial growth of fingernails: dispelling sacred cows*. AORN 1993;58:84-88.
63. Conly JM, Hill S, Ross J et al. *Handwashing practices in an intensive care unit: the effects of an educational program and its relationship to infection rates*. Am J Infect Control 1989;17:330-39.
64. Jarvis WR. *Handwashing – the Semmelweis lesson forgotten?* Lancet 1994;344:1311-2.
65. Dubbert P, Dolce J, Richter W et al. *Increasing ICU staff handwashing: effects of education and group effect*. Infect Control Hosp Epidemiol 1990;11:191-94.
66. Wurtz R, Moye G, Jovanovic B. *Handwashing machines, handwashing compliance, and potential for cross-contamination*. Am J Infect Control 1994;22:228-30.
67. Larson E, McGeer A, Quarraishi A et al. *Effect of an automated sink on handwashing practices and attitudes in high-risk units*. Infect Control Hosp Epidemiol 1991;12:422-28.
68. Larson E, Kretzer E. *Compliance with handwashing and barrier precautions*. J Hosp Infect 1995;30:88-106.
69. Larson E, Bryan J, Adler L et al. *A multifaceted approach to changing handwashing behavior*. Am J Infect Control 1997;25:3-10.
70. Hughes WT, Williams B, Williams B et al. *The nosocomial colonization of T. Bear*. Infect Control 1986;7:495-500.
71. Health and Welfare Canada. *Infection control guidelines part V: hospital environmental control*. Ottawa: Health and Welfare Canada, 1988.
72. Orth B, Frei R, Itin P et al. *Outbreak of invasive mycoses caused by Paecilomyces lilacinus from a contaminated skin lotion*. Ann Intern Med 1996;125:799-806.
73. Becks VE, Lorenzoni NM. *Pseudomonas Aeruginosa outbreak in a neonatal intensive care unit: a possible link to contaminated hand lotion*. Am J Infect Control 1995;23:396-98.
74. Olsen RJ, Lynch P, Coyle MB et al. *Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice*. JAMA 1993;270:350-53.
75. Ojajärvi J. *Handwashing in Finland*. J Hosp Infect 1991;18:35-40.
76. Gould D. *Infection control: making sense of hand hygiene*. Nurs Times 1994;90:63-4.
77. Steere AC, Mallison GF. *Handwashing practices for the prevention of nosocomial infections*. Ann Intern Med 1975;83:683-90.
78. Larson EL, Eke PI, Laughon BE. *Efficacy of alcohol-based hand rinses under frequent-use conditions*. Antimicrob Agents Chemother 1986;30:542-44.
79. Hamann CP, Nelson JR. *Permeability of latex and thermoplastic elastomer gloves to the bacteriophage øX174*. Am J Infect Control 1993;21:289-96.
80. Anon. *Vancomycin-resistant enterococci in hospitals in the United Kingdom*. CDR Weekly 1995;5:281,284.
81. Kjolen H, Andersen BM. *Handwashing and disinfection of heavily contaminated hands – effective or ineffective?* J Hosp Infect 1992;21:61-71.
82. Health and Welfare Canada. *Infection control guidelines: isolation and precaution techniques*. revised. Ottawa: Canada Communications Group, 1990.
83. Federal Centre for AIDS. *Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care settings*. CDWR 1987;13S3:1-10.
84. Health Canada. *Infection control guidelines preventing the transmission of bloodborne pathogens in health care and public services settings*. CCDR 1997;23S3:1-42.
85. Lynch P, Cummings JM, Roberts PL et al. *Implementing and evaluating a system of generic infection precautions: body substance isolation*. Am J Infect Control 1990;18:1-12.
86. Korniewicz DM, Kirwin M, Larson E. *Do your gloves fit the task?* Am J Nursing 1991:38-40.
87. Health Canada. *Labelling of medical gloves to show primary materials of composition*. 1995; Information Letter No. 814.
88. Korniewicz DM. *Barrier protection of latex*. Immunol Allergy Clinics N Am 1995;15:123-37.
89. Korniewicz DM, Kirwin M, Cresci K et al. *Leakage of latex and vinyl exam gloves in high and low risk clinical settings*. Am Ind Hyg Assoc J 1993;54:22-6.
90. Korniewicz DM, Kelly KJ. *Barrier protection and latex allergy associated with surgical gloves*. AORN 1995;61:1037-44.
91. Korniewicz DM, Laughon BE, Cyr WH et al. *Leakage of virus through used vinyl and latex examination gloves*. J Clin Microbiol 1990;28:787- 88.
92. DeGroot-Kosolcharoen J, Jones JM. *Permeability of latex and vinyl gloves to water and blood*. Am J Infect Control 1989;17:196-201.
93. Connor TH. *Permeability testing of glove materials for use with cancer chemotherapy drugs*. Oncology 1995;52:256-59.
94. Fricker C, Hardy JK. *The effect of an alternate environment as a collection medium on the permeation characteristics of solid organics through protective glove materials*. Am Ind Hyg Assoc J 1994;55:738-42.
95. Johnson S, Gerding DN, Olson MM et al. *Prospective, controlled study of vinyl glove use to interrupt Clostridium difficile nosocomial transmission*. Am J Med 1990;88:137-40.

96. Kotilainen H, Brinker J, Avato J et al. *Latex and vinyl examination gloves: quality control procedures and implications for the health care workers*. Arch Intern Med 1989;149:2749-53.
97. Sussman G, Gold M. *Guidelines for the management of latex allergy and safe latex use in health care facilities*. Canadian Healthcare Association. Ottawa, 1996.
98. Health Canada. *Routine practices and additional precautions for preventing transmission of infection in health care – Revision of isolation and precaution techniques*. (1999, In press).
99. Doebbeling BN, Pfaller MA, Houston AK et al. *Removal of nosocomial pathogens from the contaminated glove: implications for glove reuse and handwashing*. Ann Intern Med 1988;109:394-98.
100. Richet H, Hubert B, Nitemberg G et al. *Prospective multicenter study of vascular-catheter-related complications and risk factors for positive central-catheter cultures in intensive care unit patients*. J Clin Microbiol 1990;28:2520-25.
101. Sattar SA, Jacobsen H, Rahman H, et al. *Interruption of rotavirus spread through chemical disinfection*. Infect Control Hosp Epidemiol 1994;15:751-56.
102. Treasury Board. *Occupational safety and health*. Treasury Board Manual, 5th ed., 1994 (Cat. No. BT45-3/1994-E), Chapters 1-6.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## Σύστημα αξιολόγησης Συστάσεων

Πίνακας 1. Τεκμηρίωση για την ισχύ και την ποιότητα των συστάσεων

Κατηγορίες για την ισχύ κάθε σύστασης	
Κατηγορία	Ορισμός
A	Καλή τεκμηρίωση για υποστήριξη της χρήσης της σύστασης
B	Μέτρια τεκμηρίωση για υποστήριξη της χρήσης της σύστασης
C	Ανεπαρκής τεκμηρίωση για υποστήριξη της χρήσης ή της μη χρήσης της σύστασης
D	Μέτρια τεκμηρίωση για υποστήριξη της μη χρήσης της σύστασης
E	Καλή τεκμηρίωση για υποστήριξη της μη χρήσης της σύστασης
Κατηγορίες για την ποιότητα των στοιχείων στα οποία βασίστηκε η δημιουργία κάθε σύστασης	
Βαθμός	Ορισμός
I	Στοιχεία από μια τουλάχιστον σωστά τυχαιοποιημένη μελέτη με ομάδα ελέγχου
II	Στοιχεία από μια τουλάχιστον καλά σχεδιασμένη μελέτη χωρίς τυχαιοποίηση, από αναλυτικές έρευνες προοπτικές ή αναδρομικές (κατά προτίμηση από περισσότερα από ένα κέντρο), ή από πολλαπλές διαχρονικές σειρές ή από δραματικά αποτελέσματα από πειραματικές έρευνες χωρίς ομάδα ελέγχου.
III	Στοιχεία από γνώμες ατόμων που θεωρούνται αυθεντίες βασισμένα σε κλινική εμπειρία, περιγραφικές μελέτες, ή αναφορές ειδικών επιτροπών.