

**Οδηγίες Ορθής Διαχείρισης  
Μέσων Ατομικής Προστασίας  
(ΜΑΠ) από Μονάδες Υγείας για ετοιμότητα  
στην αντιμετώπιση του Covid-19**

**[Εκτεταμένη χρήση/περιορισμένη  
επανάχρηση αναπνευστήρων τύπου  
N95/FFP2]**

**Μ. Πετραντωνάκη**



**[ Απρίλιος  
2020 ]**

## Εισαγωγή

Η ορθή χρήση των Μέσων Ατομικών Προστασίας (ΜΑΠ) από το προσωπικό των μονάδων παροχής υπηρεσιών υγείας είναι υψίστης σημασίας πρωτίστως για την ασφάλειά της υγείας τους και κατόπιν για την αντιμετώπιση της διασποράς της πανδημίας του ιού Covid-19. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ.) εξέδωσε ειδική οδηγία με τίτλο Rational use of personal protective equipment (PPE) for Coronavirus disease (COVID-19), Interim guidance, 19 March 2020 σχετικά.

Ένα σημαντικό θέμα που έχει προκύψει είναι η ορθολογική διαχείριση των ειδών ΜΑΠ μιας και η αλόγιστη χρήση ειδών ΜΑΠ όταν δεν υπάρχει ουσιαστικός λόγος υγείας και προστασίας, θα οδηγήσει στο μέλλον σε ελλείψεις στην αγορά και επομένως σε ελλείψεις παροχής των υλικών όταν θα υπάρχει πραγματικός και επιτακτικός λόγος χρήσης τους. Δεν είναι τυχαία η πληθώρα αναφορών στο διαδίκτυο για έρευνες σχετικές με εκτεταμένη χρήση ή περιορισμένη επανάχρηση ή επανάχρηση ειδών ΜΑΠ με έμφαση στην ορθολογική διαχείριση αναπνευστήρων τύπου FFP2 και N95 ή και των αμέσως επόμενων τύπου FFP3, N99 κ.α. που σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.), τον National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), το Centers for Disease Control and Prevention (CDC), το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών υποθέσεων, το Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, το Ε.Ο.Δ.Υ. και άλλους επίσημους φορείς αποτελούν τους τύπους αναπνευστήρων που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το υγειονομικό προσωπικό όταν περιθάλπει νοσούντες από COVID-19 για φιλτράρισμα των σωματιδίων και των αερολυμάτων τους.


Οι μάσκες υψηλής αναπνευστικής προστασίας καθώς ανάλογα με τον κατασκευαστή έχουν χρόνο ζωής 4-8 ώρες, δεν πρέπει να απορρίπτεται ως απόβλητο μετά από μια μικρή επίσκεψη στον ασθενή μικρής διάρκειας, καθώς στο μέλλον ίσως χρειαστεί σε περιπτώσεις επαφής με ασθενή που αναμένεται να δημιουργηθεί αερόλυμα και δεν υπάρχει.

Στο παρόν έντυπο, παρατίθενται οδηγίες ορθής διαχείρισης ειδών ΜΑΠ και κυρίως οδηγίες για εκτεταμένη χρήση και περιορισμένη επανάχρηση αναπνευστήρων από το εμπλεκόμενο προσωπικό των Υγειονομικών μας μονάδων.

## ΟΡΘΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΙΔΩΝ ΜΑΠ

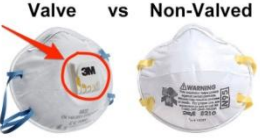


### Α. ΕΙΔΗ ΜΑΣΚΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΘΕΤΕΙΘΕΝΤΑΙ ΣΤΟ ΕΜΠΟΡΙΟ

#### 1. Απλές χειρουργικές μάσκες ή χειρουργικές μάσκες υψηλής προστασίας

	<p>Προστατεύει από μολυσματικούς παράγοντες που μεταδίδονται από «σταγονίδια» όπως είναι σταγονίδια σάλιου ή εκκρίσεις από την άνω αναπνευστική οδό όταν εκπνέει ο φορέας.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Εάν φοριέται από το προσωπικό, η χειρουργική μάσκα προστατεύει τον ασθενή και το περιβάλλον του (αέρα, επιφάνειες, εξοπλισμό, χειρουργική περιοχή).</li><li>• Εάν φοριέται από έναν μεταδοτικό ασθενή, αποτρέπει τον ασθενή να μολύνει το περιβάλλον και το περιβάλλον του.</li><li>• Είναι μάσκες μίας χρήσης</li><li>• Δεν πρέπει να φορεθούν για περισσότερο από 3 έως 8 ώρες</li><li>• Δεν εφαρμόζουν εντελώς στ πρόσωπο και δεν ενδείκνυται για αερολύματα με μολυσματικούς παράγοντες</li></ul>
---	--

2. **Αναπνευστήρες** δηλαδή μάσκες τύπου N95 ή FFP2 που είναι ιατρική μάσκα υψηλής αναπνευστικής προστασίας που συστήνονται για την προστασία του προσωπικού όταν προβαίνει σε διαδικασίες ή/και επεμβάσεις που δημιουργούν αερολύματα με μολυσματικούς παράγοντες όπως ο κορωνοϊός, ο SARS, ο H1N1 κ.α.

#### Είδη αναπνευστήρων υψηλής αναπνευστικής προστασίας

<p>Valve vs Non-Valved</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Οι αναπνευστήρες με βαλβίδες καθιστούν πιο γρήγορη και ευκολότερη την εκπνοή του αέρα</li><li>• Αυτό τους καθιστά πιο άνετους στη χρήση και οδηγεί σε λιγότερη υγρασία μέσα στην αναπνευστική συσκευή.</li><li>• Αν ο χρήστης είναι άρρωστος, η βαλβίδα θα σημαίνει ότι η αναπνοή / βήχας / φτάρνισμα τους θα περάσουν μέσα από τη μάσκα και στον αέρα χωρίς να φιλτραριστούν. Άρα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται από ασθενείς.</li><li>• Οι αναπνευστήρες χωρίς βαλβίδα εξασφαλίζουν πλήρη αναπνευστική προστασία ή διατήρηση αυστηρά αποστειρωμένου πεδίου όταν είναι ανάγκη</li></ul>
<p>N95 (95%) = FFP2 / P2 (94%)</p>  <p>N99 (99%) = FFP3 (99%) N100 (99.97%) = P3 (99.95%)</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ο συνηθέστερος τύπος αναπνευστήρα είναι ο N95 (Αμερικανικό πρότυπο που διαχειρίζεται το Κέντρο Ελέγχου Νόσων (CDC)).</li><li>• Η Ευρώπη χρησιμοποιεί τα πρότυπα FFP και P1 / P2 / P3.</li><li>• Το πλησιέστερο ευρωπαϊκό ισοδύναμο με τους αναπνευστήρες FFP2 / P2 είναι οι N95, οι οποίοι έχουν ικανότητα φιλτραρίσματος στα σωματίδια διαμέτρου 0.3μm της τάξης των 94%, σε σύγκριση με το 95% του N95.</li></ul>

**Οι αναπνευστήρες N95 και FFP2 αποτελούν μάσκες υψηλής αναπνευστικής προστασίας οι οποίες προτείνονται από το CDC, τον ΠΟΥ και τον ΕΟΔΥ για χρήση από το υγειονομικό προσωπικό που έρχεται σε επαφή με υψηλό αριθμό αεροσταγονιδίων, ασθενών COVID-19**

## **B. ΟΡΘΗ ΧΡΗΣΗ ΜΑΠ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ Π.Ο.Υ.**

### **B. ΟΡΘΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΑΠ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ Π.Ο.Υ.**

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ) εξέδωσε **οδηγίες** σχετικά με τη χρήση των ΜΑΠ ανάλογα τον χώρο και το προσωπικό που έρχεται σε επαφή με πιθανό ή επιβεβαιωμένο κρούσμα COVID-19.

Οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης που ασχολούνται άμεσα με τους ασθενείς αυτούς πρέπει να χρησιμοποιούν τα εξής ΜΑΠ: ποδιές, γάντια, ιατρική μάσκα και προστασία ματιών (γυαλιά ή ασπίδα προσώπου).

Όταν εμπλέκονται διαδικασίες δημιουργίας αερολύματος όπως (βρογχοαναρρόφηση με ανοικτό κύκλωμα, τραχειοστομία, ΚΑΡΠΑ, τραχειακή διασωλήνωση, χρήση ambu/mapleson, high flow ή high frequency αερισμός, μη επεμβατικός μηχανικός αερισμός, ενδοσκοπήσεις γαστρεντερολογικού, νεφροποίηση, έμετος κ.α.) οι εργαζόμενοι στην υγειονομική περίθαλψη πρέπει να χρησιμοποιούν αναπνευστήρες, προστασία ματιών (γυαλιά ή ασπίδα προσώπου), γάντια και ποδιές. Ποδιές πρέπει να χρησιμοποιείται ιδιαίτερα αν οι ρόμπες δεν είναι ανθεκτικές στα υγρά.

Αναπνευστήρες (N95, FFP2) έχουν χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα (extended used) κατά τη διάρκεια προηγούμενων καταστάσεων έκτακτης ανάγκης στον τομέα της δημόσιας υγείας για ασθενείς όταν τα ΜΑΠ ήταν ελλιπή. Αυτό αναφέρεται σε περιπτώσεις που το προσωπικό θα πρέπει να φορά τον ίδιο αναπνευστήρα ενώ φροντίζει πολλαπλούς ασθενείς που έχουν την ίδια διάγνωση χωρίς την απομάκρυνσή του. Τα στοιχεία δείχνουν ότι οι αναπνευστήρες σε αυτή την περίπτωση διατηρούν την προστασία τους, ωστόσο όταν χρησιμοποιείται ένας αναπνευστήρας για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από 4 ώρες μπορεί να οδηγήσει σε δυσφορία και πρέπει να αποφεύγεται.

Από το ευρύ κοινό, άτομα με αναπνευστικά προβλήματα, συμπτώματα ή εκείνοι που φροντίζουν τους ασθενείς με COVID-19 στο σπίτι θα πρέπει να λαμβάνουν ιατρικές μάσκες. Για άτομα χωρίς συμπτώματα, δεν συνιστάται οποιοσδήποτε τύπος μάσκας.

Η χρήση ιατρικής μάσκας όταν δεν χρειάζεται μπορεί να προκαλέσει περιττό κόστος και επιβάρυνση των δημόσιων συμβάσεων, έλλειψη στο μέλλον όπου θα υπάρχει ανάγκη καθώς και να δημιουργήσει μια ψεύτικη αίσθηση ασφάλειας που μπορεί να οδηγήσει στην παραμέληση άλλων βασικών προληπτικών μέτρων.

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΥΓΕΙΑΣ (Π.Ο.Υ.)  
ΠΟΥ-ΠΟΙΟΣ-ΠΟΤΕ-ΤΙ ΕΙΔΟΣ ΜΑΠ**

Χώρος	Προσωπικό	Ενέργεια	Είδος ΜΑΠ
<b>Μονάδες Υγείας</b>			
<b>Εσωτερικοί Ασθενείς</b>			
<b>Θάλαμος Ασθενή</b>	<b>Ιατρικό – Νοσηλευτικό προσωπικό</b>	Παροχή άμεσης φροντίδας στους ασθενείς με COVID19	Ιατρική μάσκα , Στολή (Gown) , Γάντια Προστασία των ματιών (γυαλιά ή ασπίδα)
		Διαδικασίες δημιουργίας αερολύματος σε ασθενείς με COVID-19	Αναπνευστήρας N95 ή FFP2, Στολή (Gown) , Γάντια, Προστασία ματιών Αδιάβροχη ποδιά (Apron)
	<b>Προσωπικό καθαριότητας</b>	Είσοδο στο θάλαμο του ασθενούς με COVID-19	Ιατρική μάσκα, Στολή (Gown), Γάντια υψηλής αντοχής, Προστασία των ματιών (εάν υπάρχει κίνδυνος εκτόξευσης από οργανικό υλικό ή χημικά προϊόντα), Μπότες ή κλειστά παπούτσια εργασίας
	<b>Λοιποί επισκέπτες<sup>1</sup></b>	Είσοδο στο θάλαμο του ασθενούς με COVID-19	Ιατρική μάσκα, Στολή (Gown), Γάντια
<b>Άλλοι χώροι μεταφοράς ασθενών (π.χ. θάλαμοι, διάδρομοι)</b>	<b>Όλο το προσωπικό</b>	Κάθε δραστηριότητα που δεν περιλαμβάνει επαφή με ασθενείς με COVID-19	Δεν απαιτούνται ΜΑΠ
<b>Υποδοχή</b>	<b>Ιατρικό – Νοσηλευτικό προσωπικό</b>	Προκαταρκτική εξέταση όχι με άμεση επαφή <sup>2</sup> .	Διατήρηση απόστασης τουλάχιστον 1 μέτρο. Δεν απαιτούνται ΜΑΠ
	<b>Ασθενείς με αναπνευστικά συμπτώματα</b>	Οτιδήποτε	Διατήρηση απόστασης τουλάχιστον 1 μέτρο. Παρέχετε ιατρική μάσκα στον ασθενή.
	<b>Ασθενείς χωρίς αναπνευστικά συμπτώματα</b>	Οτιδήποτε	Δεν απαιτούνται ΜΑΠ
<b>Εργαστήριο</b>	<b>Παραϊατρικό προσωπικό</b>	Διαχείριση Δειγμάτων	Ιατρική μάσκα, Στολή (Gown), Γάντια Προστασία των ματιών (εάν υπάρχει κίνδυνος εκτόξευσης)
<b>Διοικητικές περιοχές</b>	<b>Όλο το προσωπικό</b>	Διοικητικές εργασίες που δεν έχουν επικοινωνία με COVID-19 ασθενείς.	Δεν απαιτούνται ΜΑΠ
<b>Σημείωση 1</b>	Ο αριθμός των επισκεπτών πρέπει να περιοριστεί. Εάν οι επισκέπτες πρέπει να εισέλθουν σε ένα δωμάτιο ασθενών COVID-19, θα πρέπει να τους παρέχονται με σαφήνεια οδηγίες σχετικά με την τοποθέτηση και την αφαίρεση των ΜΑΠ και την εκτέλεση της υγιεινής των χεριών πριν από την αφαίρεση των ΜΑΠ και μετά την αφαίρεση των ΜΑΠ. Αυτό θα πρέπει να εποπτεύεται από έναν εργαζόμενο στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.		
<b>Σημείωση 2</b>	Περιλαμβάνεται η χρήση θερμόμετρου χωρίς επαφή, θερμικές κάμερες απεικόνισης και περιορισμένη παρατήρηση διατηρώντας απόσταση τουλάχιστον 1 m.		

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΥΓΕΙΑΣ (Π.Ο.Υ.)  
ΠΟΥ-ΠΟΙΟΣ-ΠΟΤΕ-ΤΙ ΕΙΔΟΣ ΜΑΠ**

Χώρος	Προσωπικό	Ενέργεια	Είδος ΜΑΠ
<b>Εξωτερικοί Ασθενείς</b>			
<b>Αίθουσα διαλογής</b>	<b>Ιατρικό-Νοσηλευτικό Προσωπικό</b>	Φυσική εξέταση ασθενούς με αναπνευστικά συμπτώματα	Ιατρική μάσκα, Στολή (Gown), Γάντια Προστασία ματιών
		Φυσική εξέταση ασθενούς χωρίς αναπνευστικά συμπτώματα	ΜΑΠ σύμφωνα με την εκτίμηση κινδύνου
	<b>Ασθενείς με αναπνευστικά συμπτώματα</b>	Οποιαδήποτε	Ιατρική μάσκα
	<b>Ασθενείς χωρίς αναπνευστικά συμπτώματα</b>	Οποιαδήποτε	Δεν απαιτούνται ΜΑΠ
	<b>Προσωπικό καθαριότητας</b>	Μετά και μεταξύ των ασθενών με αναπνευστικά συμπτώματα	Ιατρική μάσκα, Στολή (Gown), Γάντια υψηλής αντοχής, Προστασία των ματιών (εάν υπάρχει κίνδυνος εκτόξευσης από οργανικό υλικό ή χημικές ουσίες), Μπότες ή κλειστά παπούτσια εργασίας
<b>Αναμονή</b>	<b>Ασθενείς με αναπνευστικά συμπτώματα</b>	Οποιαδήποτε	Παρέχετε ιατρική μάσκα Μετακινήστε αμέσως τον ασθενή σε ένα δωμάτιο ξεχωριστό ή σε περιοχή μακριά από τους άλλους · αν είναι εφικτό να εξασφαλιστεί απόσταση τουλάχιστον 1 μέτρου από άλλους ασθενείς
	<b>Ασθενείς χωρίς αναπνευστικά συμπτώματα</b>	Οποιαδήποτε	Δεν απαιτούνται ΜΑΠ
<b>Διοικητικές περιοχές</b>	<b>Όλο το προσωπικό</b>	Διοικητικές εργασίες	Δεν απαιτούνται ΜΑΠ
<b>Υποδοχή</b>	<b>Ιατρικό –Νοσηλευτικό προσωπικό</b>	Προκαταρκτική εξέταση όχι με άμεση επαφή.	Διατήρηση απόστασης τουλάχιστον 1 μέτρο. Δεν απαιτούνται ΜΑΠ
	<b>Ασθενείς με αναπνευστικά συμπτώματα</b>	Οτιδήποτε	Διατήρηση απόστασης τουλάχιστον 1 μέτρο. Παρέχετε ιατρική μάσκα στον ασθενή.
	<b>Ασθενείς χωρίς αναπνευστικά συμπτώματα</b>	Οτιδήποτε	Δεν απαιτούνται ΜΑΠ

Οι χειρουργικές μάσκες μπορούν να προσφέρουν οφέλη έναντι της μεγάλης έκθεσης σταγονιδίων και πρέπει να φοριούνται από το προσωπικό της υγειονομικής περίθαλψης κατά την παροχή φροντίδας σε ασθενείς οι οποίοι έχουν συμπτώματα COVID19.

- Επιλέξτε χειρουργικές μάσκες που μπορούν να εφαρμόσουν κατά το δυνατόν περισσότερο στο πρόσωπο ή έχουν ελαστικούς ιμάντες (οι μάσκες βρόχου αυτιού δεν σχηματίζουν καλή σφράγιση)
- Οι χειρουργικές μάσκες μιας χρήσης πρέπει να ταιριάζουν στενά στο πρόσωπο του χρήστη και απορρίπτονται αμέσως μετά τη χρήση.
- Εάν η μάσκα εκτεθεί σε εκκρίσεις, σταγονίδια κ.α. πρέπει να απορριφθεί άμεσα και να αντικατασταθεί
- Πραγματοποιήστε την υγιεινή των χεριών πριν και μετά το άγγιγμα / χειρισμό της μάσκας

Όπου ενδείκνυται σύμφωνα με τις οδηγίες του Π.Ο.Υ. οι χειρουργικές μάσκες πρέπει να συνδυάζονται με χρήση προστατευτικών ασπίδων πλήρους προσώπου που προστατεύουν τα μάτια και το στόμα του χρήστη από σταγονίδια, εκκρίσεις κ.α.

Τόσο οι ασπίδες προσώπου όσο και τα γυαλιά όταν χρησιμοποιούνται πρέπει πριν και μετά το άγγιγμα τους να ακολουθείται από τον χρήστη υγιεινή των χεριών. Και τα δυο αυτά μέσα προστασίας , απολυμαίνονται πριν την επόμενη χρήση.

Οι αδιάβροχες ποδιές που ενδείκνυται για χρήση (aprons) σε διαδικασίες δημιουργίας αερολύματος προτείνεται να είναι από πλαστικό, μιας χρήσης και να τοποθετούνται πάνω από τις στολές σε περιπτώσεις διαδικασιών με πιθανή έκθεση του προσωπικού υγείας σε αερολύματα.

Οι στολές (gowns) μπορεί να είναι επεμβατικού τύπου, αδιάβροχες, με μανσέτα στο μανίκι για καλή επαφή και εφαρμογή στον καρπό του χεριού του ατόμου που την φοράει ή και απλές προστατευτικές ρόμπες. Είναι μιας χρήσης και ανάλογα το είδος τους διαχειρίζονται κατά προτεραιότητα κινδύνου μόλυνσης.

## Γ. ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΚΤΕΤΑΜΕΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ Η/ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗΣ

- Κοινή πρακτική πρόληψης των λοιμώξεων που χρησιμοποιείται από τους οργανισμούς υγειονομικής περίθαλψης είναι η χρήση των αναπνευστήρων ως αντικείμενα μιας χρήσης όταν φοριούνται παρουσία μολυσμένων ασθενών.
- Ενόψει της παγκόσμιας πανδημίας και σχετικής έλλειψης υλικού αναπνευστήρων, η 3M, CDC, NIOSH καθώς και πολλοί ερευνητές εξετάζουν όλες τις πιθανές μεθόδους απολύμανσης και επανάχρησής τους χωρίς όμως σαφή οδηγία μέχρι σήμερα.
- Εάν οι προμήθειες στην αγορά σε είδη ΜΑΠ και ειδικότερα σε αναπνευστήρες είναι περιορισμένες, οι οργανισμοί υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να προβαίνουν σε δράσεις έχοντας υπόψη ότι
  - ❖ Η επέκταση της χρήσης ή επαναχρησιμοποίησης της αναπνευστικής προστασίας προτιμάται σε σχέση με διαδικασίες θέσπισης κανόνων προτεραιότητας κατανομής αναπνευστικών συσκευών με βάση τον κίνδυνο έκθεσης των διαφόρων κατηγοριών προσωπικού
  - ❖ Η εκτεταμένη χρήση προτιμάται έναντι της επανάχρησης
- Τόσο η εκτεταμένη χρήση αναπνευστήρων μιας χρήσης όσο και η περιορισμένη επανάχρησή τους αποτελούν κίνδυνο για τη μετάδοση ιού από το προσωπικό της υγειονομικής περίθαλψης λόγω της πιθανή μόλυνσης του αναπνευστήρα.
- Ο ανωτέρω κίνδυνος μετάδοσης μπορεί να ελαχιστοποιηθεί από το προσωπικό της υγειονομικής περίθαλψης, όταν ακολουθούνται αυστηρά κανόνες υγιεινής των χεριών πριν και μετά το χειρισμό ενός αναπνευστήρα και ασφάλειας στην ενδιάμεση διαχείρισή του.
- Το Αμερικάνικο Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) έχει δημοσιεύσει οδηγίες για τη διαχείριση των αναπνευστήρων κατά τη διάρκεια πανδημιών, εστιάζοντας στην εκτεταμένη χρήση και περιορισμένη επαναχρησιμοποίησή τους.
- Οι υφιστάμενες κατευθυντήριες γραμμές κάνουν λόγο για χρήση των αναπνευστήρων μόνο από επαγγελματίες που διαχειρίζονται προγράμματα αναπνευστικής προστασίας σε ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης για την προστασία των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης από κινδύνους από την έκθεση σε λοιμώδεις αναπνευστικές ασθένειες και συνιστούν ένα συνδυασμό προσεγγίσεων για τη διατήρηση των προμηθειών και την προστασία των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης σε τέτοιες περιπτώσεις.

- Στις ενέργειες για την ύπαρξη διαθεσιμότητας αναπνευστήρων για χρήση από το προσωπικό των μονάδων υγείας που χρήζει προστασίας από τον COVID-19 συμπεριλαμβάνονται:
  - ❖ Η ελαχιστοποίηση του αριθμού των ατόμων που χρειάζονται να χρησιμοποιούν αναπνευστήρες μέσω διοικητικών ελέγχων.
  - ❖ Η χρήση εναλλακτικών λύσεων για τους αναπνευστήρες τύπου N95 (π.χ. άλλες κατηγορίες αναπνευστικών συσκευών φιλτραρίσματος φακών, αναπνευστήρες ελαστομερούς μισής μάσκας και πλήρους καθαρισμού του αέρα, αναπνευστήρες καθαρισμού αέρα) όπου είναι εφικτό.
  - ❖ Η εφαρμογή πρακτικών που επιτρέπουν εκτεταμένη χρήση ή / και περιορισμένη επανάχρηση αναπνευστήρων τύπου N95, όταν είναι αποδεκτή.
  - ❖ Η προτεραιότητα στη χρήση αναπνευστήρων για το προσωπικό που διατρέχει τον υψηλότερο κίνδυνο να συμβεί ή να αντιμετωπίσει επιπλοκές της μόλυνσης.

## Στρατηγική Εκτεταμένης Χρήσης Αναπνευστήρων

- Η εκτεταμένη χρήση αναπνευστήρων αναφέρεται στην **πρακτική της χρήσης του ίδιου αναπνευστήρα για επαναλαμβανόμενες επαφές στενής επαφής με αρκετούς ασθενείς, χωρίς να αφαιρείται ο αναπνευστήρας μεταξύ των ασθενών.**
- Εφαρμόζεται σε περιπτώσεις όπου πολλοί ασθενείς έχουν μολυνθεί με το ίδιο αναπνευστικό παθογόνο και οι ασθενείς τοποθετούνται μαζί σε αίθουσες αναμονής ή νοσοκομειακούς χώρους.
- Προτιμάται ως πρακτική από την επανάχρηση, διότι συνεπάγεται μικρότερη επαφή του ατόμου που τον φορά με τον αναπνευστήρα και επομένως μειώνει τον κίνδυνο μετάδοσης επαφών.
- Βασικό κριτήριο για την ασφαλή εκτεταμένη χρήση είναι ο αναπνευστήρας να διατηρεί την εφαρμογή και τη λειτουργία του.
- Οι εργαζόμενοι σε άλλες βιομηχανίες χρησιμοποιούν συστηματικά αναπνευστήρες τύπου N95 για αρκετές ώρες χωρίς διακοπή. Η εμπειρία σε αυτές τις ρυθμίσεις υποδηλώνει ότι οι αναπνευστήρες μπορούν να λειτουργούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές σχεδιασμού τους για περίπου 8 ώρες συνεχούς ή διαλείπουσας χρήσης.
- Ο μέγιστος χρόνος συνεχούς χρήσης αναπνευστήρα υπαγορεύεται από οδηγίες της κάθε εταιρείας, υγιεινές ανησυχίες (π.χ. ο αναπνευστήρας απορρίπτεται επειδή έχει μολυνθεί) ή πρακτικές εκτιμήσεις (π.χ., ανάγκη χρήσης της τουαλέτας, διαλείμματα γεύματος κ.λπ.) , παρά από έναν προκαθορισμένο αριθμό ωρών.
- Οι υπεύθυνοι προγραμμάτων προστασίας θα πρέπει να διασφαλίζουν την τήρηση διοικητικών και τεχνικών ελέγχων για τον περιορισμό της πιθανής μόλυνσης της επιφάνειας του αναπνευστήρα εξετάζοντας μέτρα πρόσθετης εκπαίδευσης ώστε το προσωπικό να ενισχύσει την ανάγκη ελαχιστοποίησης της άσκοπης επαφής με την επιφάνεια του αναπνευστήρα, την αυστηρή τήρηση των πρακτικών υγιεινής των χεριών και την κατάλληλη τεχνική περιποίησης και απομάκρυνσης των προσωπικών προστατευτικών συσκευών (PPE).

## Οδηγίες προς τους Χρήστες Εκτεταμένης Χρήσης Αναπνευστήρων

Οι μονάδες υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να αναπτύξουν σαφές γραπτές διαδικασίες για να συμβουλευθούν το προσωπικό να ακολουθήσει τα παρακάτω βήματα για να μειώσετε τη μετάδοση των επαφών μετά τη χρήση:

- Απορρίψτε τους αναπνευστήρες
  - ❖ μετά τη χρήση κατά τη διάρκεια διαδικασιών δημιουργίας αερολύματος
  - ❖ τους μολυσμένους με αίμα, αναπνευστικές ή ρινικές εκκρίσεις ή άλλα σωματικά υγρά από ασθενείς
  - ❖ μετά από στενή επαφή με ασθενή με συν-λοίμωξη και από άλλο παθογόνο το οποίο απαιτεί προφυλάξεις για την επαφή και ανάλογα με την εκτίμηση κινδύνου της νόσου.
- Εξετάστε τη χρήση μιας καθαρής χειρουργικής μάσκας ή ενός προστατευτικού καλύμματος προσώπου πάνω σε αναπνευστήρα για τη μείωση της επιφανειακής μόλυνσης. Εάν οι χειρουργικές μάσκες είναι σε έλλειψη, προτιμάται η χρήση προστατευτικού καλύμματος προσώπου. Η χειρουργική μάσκα θα πρέπει στο τέλος της διαδικασίας να απορριφθεί ενώ η ασπίδα προσώπου απολυμαίνεται μεταξύ χρήσεων.
- Πραγματοποιήστε υγιεινή των χεριών με σαπούνι και νερό ή απολυμαντικό μετά την αφαίρεση της ασπίδας ή της μάσκας και πριν την αφαίρεση του αναπνευστήρα.
- Πραγματοποιήστε επίσης υγιεινή χεριών πριν και μετά από το άγγιγμα ή την προσαρμογή του αναπνευστήρα (εάν είναι απαραίτητο για άνεση ή για διατήρηση της τοποθέτησης).
- Οι αναπνευστήρες μπορούν να λειτουργούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές σχεδιασμού τους μέχρι 8 ώρες συνεχούς ή διαλείπουσας χρήσης. Ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Σε περίπτωση ανάγκης χρήσης τουαλέτας, διαλείμματος γεύματος κ.α. που χρειαστεί να αφαιρέσετε τον αναπνευστήρα από το πρόσωπό σας ακολουθήστε τις Οδηγίες για περιορισμένη επανάχρηση του αναπνευστήρα.

**Η εκτεταμένη χρήση αναπνευστήρων από μόνη της δεν υποβαθμίζει την αναπνευστική της προστασία**

## Στρατηγική περιορισμένης επανάχρησης αναπνευστήρων

- Η **περιορισμένη επανάχρηση** αναφέρεται στην **πρακτική της χρήσης του ίδιου αναπνευστήρα για πολλαπλές συναντήσεις με τους ασθενείς αλλά την απομάκρυνση του (doffing) μετά το τέλος της εφαρμογής του.**
- Με σκοπό την **πλήρη επανάχρηση των αναπνευστήρων**, φορείς όπως οι CDC, 3M, NIOSH κ.α. έχουν μελετήσει τους τρόποι απολύμανσης των αναπνευστήρων με έκθεσή τους σε ιονίζουσα ακτινοβολία, μικροκύματα, υγρή θερμότητα, χρήση αιθυλενοξειδίου και γενικά αντισηπτικών, υπεριώδη μικροβιοκτόνο ακτινοβολία (UVGI), ατμούς ή αέριο υπεροξείδιο κ.α. ή και συνδυασμός των προαναφερόμενων, **χωρίς σαφή αποτελέσματα μέχρι σήμερα.**
- Υπάρχουν τουλάχιστον τέσσερις βασικές πτυχές που πρέπει να καλύπτει η όποια προτεινόμενη επιτυχής μέθοδος απολύμανσης των αναπνευστήρων που πρέπει να ληφθούν υπόψη πριν την πλήρη επανάχρησή τους όπως
  - να είναι αποτελεσματική έναντι του ιού -στόχου, όπως ο covid-19
  - να μην προκληθεί ζημιά στη διήθηση του αναπνευστικού συστήματος
  - να μην επηρεάζει την εφαρμογή του αναπνευστικού συστήματος
  - να είναι ασφαλής το άτομο που θα φορέσει κατόπιν τον αναπνευστήρα (π.χ. χωρίς αεριοποίηση χημικών ουσιών στη ζώνη αναπνοής).Εάν η διήθηση έχει υποστεί ζημιά ή δεν ταιριάζει ο αναπνευστήρας λόγω χαλάρωσης, δεν θα βοηθήσει στη μείωση της έκθεσης σε αερομεταφερόμενα σωματίδια του προσωπικού.
- Ακόμη και όταν χρησιμοποιείται ή συνιστάται η επανάχρηση των αναπνευστήρων, ισχύουν δύο βασικοί περιορισμοί όπως η σωστή διαχείρισή και αποθήκευσή τους μεταξύ επανάχρησης ('donned' ) και ο περιορισμένος αριθμός επαναχρησιμοποίησης του ίδιου αναπνευστήρα. Επομένως, προτείνεται **αντί του όρου «επανάχρηση» να χρησιμοποιείται ο όρος «περιορισμένη επανάχρηση»** του αναπνευστήρα, δηλαδή συνεχή χρήση του αναπνευστήρα για κάποιον περιορισμένο χρόνο και μετά απόρριψη.
- Η ασφαλή επανάχρηση ενός αναπνευστήρα επηρεάζεται από διάφορες μεταβλητές ανάμεσα στις οποίες είναι αυτές που επηρεάζουν τη λειτουργία και τη μόλυνση του με την πάροδο του χρόνου. Σε κάθε περίπτωση οι αναπνευστήρες πρέπει να απορρίπτονται πριν καταστούν επικίνδυνοι για τη μετάδοση κατά την επαφή ή μειωθεί η λειτουργικότητά τους.
- Σε περίπτωση που επιτρέπεται η επανάχρηση αναπνευστήρων, οι υπεύθυνοι προγραμμάτων προστασίας θα πρέπει να διασφαλίζουν την τήρηση διοικητικών και τεχνικών ελέγχων για τον περιορισμό της πιθανής μόλυνσης της επιφάνειας του αναπνευστήρα (π.χ. χρήση φραγμών για την πρόληψη της μόλυνσης με ψεκάσμο με σταγονίδια) και να εξετάσουν πρόσθετη εκπαίδευση προσωπικού ή / και υπενθυμίσεις.

## Οδηγίες χρηστών για περιορισμένη επανάχρηση αναπνευστήρων

Οι εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να αναπτύξουν σαφείς γραπτές διαδικασίες –οδηγίες για το προσωπικό ώστε να λάβει τα ακόλουθα βήματα για τη μείωση της μετάδοσης μέσω των επαφών:

- Απορρίψτε τους αναπνευστήρες
  - ❖ μετά τη χρήση κατά τη διάρκεια διαδικασιών δημιουργίας αερολύματος
  - ❖ τους μολυσμένους με αίμα, αναπνευστικές ή ρινικές εκκρίσεις ή άλλα σωματικά υγρά από ασθενείς
  - ❖ μετά από στενή επαφή με ασθενή με συν-λοίμωξη και από άλλο παθογόνο το οποίο απαιτεί προφυλάξεις για την επαφή και ανάλογα με την εκτίμηση κινδύνου της νόσου.
- Εξετάστε τη χρήση μιας καθαρής μάσκας προσώπου ή μιας ασπίδας πάνω σε έναν αναπνευστήρα προκειμένου να μειωθεί η επιφανειακή μόλυνση του αναπνευστήρα.
- Κρεμάστε τους αναπνευστήρες σε καθορισμένο χώρο αποθήκευσης ή κρατήστε τους σε ένα καθαρό, αναπνεύσιμο δοχείο όπως μια χάρτινη σακούλα ανάμεσα σε χρήσεις. Για να ελαχιστοποιηθεί η πιθανή διασταυρούμενη μόλυνση, φυλάξτε τους αναπνευστήρες έτσι ώστε να μην αγγίζουν ο ένας τον άλλον και το άτομο που χρησιμοποιεί τον αναπνευστήρα να είναι σαφώς αναγνωρισμένο (χρήση ετικέτας με ον/νυμο). Τα δοχεία/ σακούλες αποθήκευσης πρέπει να απορρίπτονται κάθε φορά που απομακρύνεται από αυτά ο αναπνευστήρας ή να καθαρίζονται τακτικά.
- Καθαρίστε τα χέρια με σαπούνι και νερό ή απολυμαντικό χεριών πριν και μετά από το άγγιγμα ή την προσαρμογή του αναπνευστήρα (εάν είναι απαραίτητο για άνεση ή για να διατηρηθεί η εφαρμογή του).
- Αποφύγετε να αγγίζετε το εσωτερικό του αναπνευστήρα. Σε περίπτωση επακόλουθης επαφής με το εσωτερικό του αναπνευστήρα, απορρίψτε τον αναπνευστήρα και εκτελέστε την υγιεινή των χεριών όπως περιγράφεται παραπάνω.
- Χρησιμοποιήστε ένα ζευγάρι καθαρά (μη αποστειρωμένα) γάντια όταν πρόκειται να φορέσετε έναν ήδη χρησιμοποιημένο αναπνευστήρα και πραγματοποιείτε έλεγχο ταυτότητας χρήστη. Απορρίψτε τα γάντια μετά την τοποθέτηση και εφαρμογή του αναπνευστήρα και πραγματοποιήστε τυχόν ρυθμίσεις για να βεβαιωθείτε ότι ο αναπνευστήρας κάθεται άνετα στο πρόσωπό σας με καλή σφράγιση.

## Οδηγίες προς υπεύθυνους ασφαλείας για την περιορισμένη επανάχρηση αναπνευστήρων

- Οι υπεύθυνοι προγραμμάτων προστασίας προσωπικού θα πρέπει να συμβουλευόνται τον κατασκευαστή του αναπνευστήρα σχετικά με τον μέγιστο αριθμό χρήσεων που συστήνουν για τη συγκεκριμένη εγκατάσταση.
- Εάν δεν υπάρχουν οδηγίες από τον κατασκευαστή, προτείνεται ο περιορισμός του αριθμού των επαναχρησιμοποιήσεων σε όχι περισσότερες από πέντε (5) χρήσεις ανά συσκευή για να εξασφαλιστεί ένα επαρκές περιθώριο ασφαλείας.
- Η διοίκηση της εγκατάστασης πρέπει να εξετάσει πρόσθετη εκπαίδευση ή / και υπενθυμίσεις για τους χρήστες προκειμένου να ενισχύσουν την ανάγκη επιθεώρησης της συσκευής για φυσικές βλάβες (π.χ. Οι ιμάντες μπορεί να είναι τόσο εκτεταμένοι ώστε να μην παρέχουν αρκετή ένταση για να σφραγίσει ο αναπνευστήρας στο πρόσωπο ή σπασίματα στο υλικό κ.α.).
- Οι εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να παρέχουν στο προσωπικό σαφείς γραπτές διαδικασίες ελέγχου των αναπνευστήρων και περιορισμένης επανάχρησης.
- Πρέπει να απορρίπτεται κάθε αναπνευστήρας που είναι προφανώς κατεστραμμένος ή δυσκολεύεται κάποιος που τον χρησιμοποιεί να αναπνεύσει.
- Οι αναπνευστήρες μεταξύ χρήσεων πρέπει να συσκευάζονται ή να φυλάσσονται έτσι ώστε να μην καταστρέφονται ή να παραμορφώνονται.
- Καθώς δευτερεύουσες εκθέσεις μπορούν να προκύψουν από την επαναχρησιμοποίηση ενός αναπνευστήρα όταν αυτοί μοιράζονται μεταξύ των χρηστών και τουλάχιστον ένας από τους χρήστες είναι μολυσματικός (συμπτωματικός ή ασυμπτωματικός), **οι αναπνευστήρες πρέπει να χρησιμοποιούνται αυστηρά μόνο από έναν μόνο χρήστη.**
- Πρέπει να δημιουργηθεί σύστημα με ετικέτες ταυτότητας στα δοχεία που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση των αναπνευστήρων ή την επισήμανση του ίδιου του αναπνευστήρα μεταξύ χρήσεων με το όνομα του χρήστη.

## ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

- Οι υγειονομικές μονάδες πρέπει να διατηρούν ένα αποθεματικό από αναπνευστήρες / μάσκες που θα χρησιμοποιηθούν από το προσωπικό τους κατά τη διάρκεια διαχείρισης ασθενών με υποψία ή επιβεβαίωση COVID-19
- Με στόχο τον περιορισμό της αλόγιστης χρήσης των αναπνευστήρων τύπου N95 που ενδείκνυται από τον Π.Ο.Υ . ως μάσκες υψηλής προστασίας για το προσωπικό που εκτίθεται σε διαδικασίες δημιουργίας αερολυμάτων από ασθενείς με υποψία ή επιβεβαίωση COVID-19 αλλά και την πρόληψη μελλοντικής έλλειψης τους όταν αυτές θα είναι αναγκαίες , οι υγειονομικές μονάδες πρέπει να εφαρμόσουν στρατηγικές διαχείρισης όπως αυτές της εκτεταμένης χρήσης/περιορισμένης επανάχρησής τους.
- Η νοσηλεία των ασθενών σε ένα χώρο π.χ. στην ίδια κλινική διευκολύνει την πρακτική της εκτεταμένης χρήσης αναπνευστήρων καθώς ένας επαγγελματίας υγείας μπορεί να χρησιμοποιεί έναν αναπνευστήρα για τέσσερις (4) ώρες και ένας άλλος για τις υπόλοιπες τέσσερις (4) ώρες με αποτέλεσμα να χρησιμοποιούνται μόνο δύο (2) αναπνευστήρες ανά βάρδια.
- Άλλη πρακτική, βασιζόμενη σε μελέτη που αποδεικνύει ότι ο ιός μπορεί να επιβιώνει μέχρι και 72 ώρες σε επιφάνειες από πλαστικό, ανοξείδωτο χάλυβα και χαρτόνι, προτείνει μία στρατηγική για την άμβλυση της μεταφοράς παθογόνων οργανισμών από τον αναπνευστήρα στον φορέα της κατά τη διάρκεια της επαναχρησιμοποίησης. Η πρακτική συνίσταται στην χορήγηση πέντε αναπνευστήρων σε κάθε εργαζόμενο υγειονομικής περίθαλψης που μπορεί να φροντίζει ασθενείς με υποψία ή επιβεβαίωση COVID-19. Ο εργαζόμενος στην υγειονομική περίθαλψη θα χρησιμοποιεί ένα αναπνευστήρα κάθε μέρα εργασίας και θα τον αποθηκεύει σε μια αναπνεύσιμη χάρτινη σακούλα στο τέλος κάθε βάρδιας. Οι αναπνευστήρες θα χρησιμοποιούνται με τη σειρά και με ελάχιστο διάστημα πέντε ημερών μεταξύ των χρήσεων κάθε αναπνευστήρα. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα κάθε εργαζόμενος να χρειάζεται τουλάχιστον πέντε αναπνευστήρες, υπό την προϋπόθεση ότι θα υπάρχει ιδιαίτερη μέριμνα για την σωστή εκτεταμένη χρήση τους ή περιορισμένη επανάχρησή τους.
- Σχεδιάστε και επιλέξτε τη στρατηγική εκτεταμένης χρήσης και περιορισμένης επανάχρησής των αναπνευστήρων τύπου N95 που ανταποκρίνεται στις ανάγκες της υγειονομικής σας μονάδας σε συνεργασία με το άμεσα εμπλεκόμενο προσωπικό της.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19), Interim guidance, 19 March 2020, WHO
2. Disinfection of Filtering Facepiece Respirators, 3M, Technical Bulletin, March 2020
3. Recommended Guidance for Extended Use and Limited Reuse of N95 Filtering Facepiece Respirators in Healthcare Settings, The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), March 27, 2020
4. Decontamination and Reuse of Filtering Facepiece Respirators, Centers for Disease Control and Prevention (CDC), April 1, 2020
5. van Doremalen, N., et al., Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. J New England Journal of Medicine, 2020.
6. APIC Position Paper: Extending the Use and/or Reusing Respiratory Protection in Healthcare Settings During Disasters, December 2009