

ΜΕΛΕΤΗ ΤΟΥ ΣΤΑΝΦΟΡΝΤ ΠΟΥ ΔΗΜΟΣΙΕΥΘΗΚΕ ΑΘΟΥΡΥΒΑ ΣΤΟ ΝΙΗ.ΓΟΝ ΑΠΟΔΕΙΚΝΥΕΙ ΟΤΙ ΟΙ ΜΑΣΚΕΣ ΠΡΟΣΩΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΛΥΤΩΣ ΑΧΡΗΣΤΕΣ ΚΑΤΑ ΤΟΥ COVID.

Οι μάσκες που οι περισσότεροι από εμάς φοράμε στο πρόσωπό μας τις περισσότερες φορές φαίνεται ότι δεν έχουν καμία επίδραση στο να σταματήσουν το Covid-19. Αυτό εξηγεί πολλά.



Έχετε ακούσει για τη μελέτη που έγινε από το Πανεπιστήμιο του Στάνφορντ και η οποία αποδεικνύει πέραν πάσης αμφιβολίας ότι οι μάσκες προσώπου έχουν απολύτως μηδενικές πιθανότητες να αποτρέψουν την εξάπλωση του Covid-19; Όχι; Αναρτήθηκε στην κυβερνητική ιστοσελίδα του Εθνικού Κέντρου Βιοτεχνολογικών Πληροφοριών. Το NCBI είναι ένας κλάδος του Εθνικού Ινστιτούτου Υγείας, οπότε θα περίμενε κανείς ότι μια τέτοια μελέτη θα αναφερόταν ευρέως από τα κυρίαρχα μέσα ενημέρωσης και θα αγκαλιζόταν από τους "επιστήμονες" της Μεγάλης Τεχνολογίας.

Αντ' αυτού, μια αναζήτηση στο [DuckDuckGo](#) αποκαλύπτει ότι η μελέτη αναφέρθηκε από μηδενικά κύρια μέσα ενημέρωσης και οι τύραννοι της Μεγάλης Τεχνολογίας θα θέσουν σε διαθεσιμότητα τους ανθρώπους που την δημοσιεύουν, όπως έμαθε ο πολιτικός στρατηγικός σύμβουλος Steve Cortes με τον δύσκολο τρόπο όταν δημοσίευσε ένα tweet που πήγαινε ενάντια στην αφήγηση περί μάσκας προσώπου. Το ίδιο το Tweet περιείχε ένα απόσπασμα και έναν σύνδεσμο που ώθησε το Twitter να αναστείλει τον λογαριασμό του, ενδεχομένως επ' αόριστον.

Παρέθετε απευθείας απόσπασμα από τη δημοσίευση της μελέτης από το NCBI. Ο κυβερνητικός ιστότοπος στον οποίο παρέπεμψε διαθέτει μια μελέτη που έχει αξιολογηθεί από ομότιμους από τον Baruch Vainshelboim του Πανεπιστημίου του Στάνφορντ. Σε αυτήν, επικαλείται 67 μελετητές, γιατρούς, επιστήμονες και άλλες μελέτες για να υποστηρίξει τα συμπεράσματά του.

Η πρόταση που παρέθεσε ο Cortes από το συμπέρασμα της μελέτης έχει ως εξής: "Τα δεδομένα υποδηλώνουν ότι τόσο οι ιατρικές όσο και οι μη ιατρικές μάσκες προσώπου είναι αναποτελεσματικές για την παρεμπόδιση της μετάδοσης από άνθρωπο σε άνθρωπο ιογενών και μολυσματικών ασθενειών όπως ο **SARS-CoV-2** και ο **COVID-19**, υποστηρίζοντας κατά της χρήσης μάσκας προσώπου".

Το Twitter έστειλε μήνυμα στον Cortes ζητώντας του να διαγράψει το Tweet, αναφέροντας ότι παραβίασε τους κανόνες του Twitter συγκεκριμένα για: "Παραβίαση της πολιτικής για τη διάδοση παραπλανητικών και δυνητικά επιβλαβών πληροφοριών που σχετίζονται με το COVID-19".

Ο Vainshelboim έβγαλε πολλά συμπεράσματα από τις τεράστιες πληροφορίες που συγκέντρωσε, αλλά αναμφισβήτητα η μεγαλύτερη βόμβα σε αυτές βρίσκεται στην ενότητα "Αποτελεσματικότητα των αντιασφυξιογόνων μάσκας" [η έμφαση προστέθηκε]:

Σύμφωνα με τις τρέχουσες γνώσεις, ο ιός SARS-CoV-2 έχει διάμετρο από 60 nm έως 140 nm [νανόμετρα (δισεκατομμυριοστό του μέτρου)] [16], [17], ενώ η διάμετρος του νήματος των ιατρικών και μη ιατρικών αντιασφυξιογόνων μάσκας προσώπου κυμαίνεται από 55 μm έως 440 μm [μικρόμετρα (εκατομμυριοστό του μέτρου), δηλαδή πάνω από 1000 φορές μεγαλύτερη [25]. Λόγω της διαφοράς των μεγεθών μεταξύ της διαμέτρου του SARS-CoV-2 και της διαμέτρου του νήματος των αντιασφυξιογόνων μάσκας (ο ιός είναι 1000 φορές μικρότερος), ο SARS-CoV-2 μπορεί εύκολα να περάσει μέσα από οποιαδήποτε αντιασφυξιογόνο μάσκα.

Αυτή η μελέτη δεν είναι η μόνη εκεί έξω που αποδεικνύει επιστημονικά την αναποτελεσματικότητα και τους κινδύνους που συνδέονται με τη συνεχή χρήση μάσκας προσώπου. Θα πίστευε κανείς ότι, λαμβάνοντας υπόψη την πηγή, αυτού του είδους οι πληροφορίες θα ήταν αποδεκτές ακόμη και από τους τυράννους της Μεγάλης Τεχνολογίας. Εξάλλου, μας επιπλήττουν συνεχώς για την τήρηση της επιστήμης. Λοιπόν, ιδού η επιστήμη.

Οι ηγέτες των πολιτειών που ηγούνται των Δημοκρατικών θα πρέπει να χαίρονται με αυτές τις πληροφορίες, καθώς εξηγούν γιατί οι αριθμοί των κρουσμάτων Covid συνεχίζουν να αυξάνονται παρά τα συνεχή λουκέτα τους, ενώ οι πολιτείες που ηγούνται των Ρεπουμπλικάνων τα πάνε καλύτερα. Η πραγματική επιστήμη τους δίνει την απάντηση που ο Dr. Anthony Fauci αδυνατεί να κατανοήσει.

Δημοσιεύουμε τη μελέτη για την υστεροφημία- ποτέ δεν ξέρει κανείς πότε η κυβέρνηση ή οι μαριονετίστες τους στη Silicon Valley θα αποφασίσουν ότι πρέπει να κατέβει:

Μανδύες προσώπου στην εποχή του COVID-19: Υπόθεση υγείας

Περίληψη

Πολλές χώρες σε όλο τον κόσμο χρησιμοποίησαν ιατρικές και μη ιατρικές μάσκες προσώπου ως μη φαρμακευτική παρέμβαση για τη μείωση της μετάδοσης και της μολυσματικότητας του κοροναϊού της νόσου-2019 (COVID-19). Παρόλο που, δεν υπάρχουν επιστημονικά στοιχεία που να υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητα των αντιασφυξιογόνων μάσκας προσώπου, έχουν διαπιστωθεί δυσμενείς

φυσιολογικές, ψυχολογικές και υγειονομικές επιπτώσεις. Έχει διατυπωθεί η υπόθεση ότι οι μάσκες προσώπου έχουν υποβαθμισμένο προφίλ ασφάλειας και αποτελεσματικότητας και θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση τους. Το παρόν άρθρο συνοψίζει διεξοδικά τις επιστημονικές αποδείξεις όσον αφορά τη χρήση αντιασφυξιγόνων μάσκας προσώπου στην εποχή του COVID-19, παρέχοντας πληροφορίες ευημερίας για τη δημόσια υγεία και τη λήψη αποφάσεων.

Εισαγωγή

Οι αντιασφυξιγόνοες μάσκες αποτελούν μέρος των μη φαρμακευτικών παρεμβάσεων που παρέχουν κάποιο αναπνευστικό φράγμα στο στόμα και τη μύτη και έχουν χρησιμοποιηθεί για τη μείωση της μετάδοσης των παθογόνων του αναπνευστικού συστήματος [1]. Οι μάσκες προσώπου μπορεί να είναι ιατρικές και μη ιατρικές, όπου οι δύο τύποι των ιατρικών μασκών χρησιμοποιούνται κυρίως από τους εργαζόμενους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης [1], [2]. Ο πρώτος τύπος είναι η πιστοποιημένη από το Εθνικό Ινστιτούτο για την Ασφάλεια και την Υγεία στην Εργασία (NIOSH) μάσκα N95, μια αναπνευστική συσκευή με φίλτρο προσώπου, και ο δεύτερος τύπος είναι η χειρουργική μάσκα [1]. Οι σχεδιασμένες και προβλεπόμενες χρήσεις των μασκών N95 και των χειρουργικών μασκών διαφέρουν ως προς το είδος της προστασίας που δυνητικά παρέχουν. Οι μάσκες N95 αποτελούνται συνήθως από μέσα ηλεκτρομαγνητικού φιλτραρίσματος και σφραγίζουν στεγανά το πρόσωπο του χρήστη, ενώ οι χειρουργικές μάσκες είναι γενικά χαλαρής εφαρμογής και μπορεί να περιέχουν ή να μην περιέχουν μέσα ηλεκτρομαγνητικού φιλτραρίσματος. Οι μάσκες N95 έχουν σχεδιαστεί για να μειώνουν την έκθεση του χρήστη στην εισπνοή σε μολυσματικά και επιβλαβή σωματίδια από το περιβάλλον, όπως κατά την εξολόθρευση εντόμων. Αντίθετα, οι χειρουργικές μάσκες έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν προστασία φραγμού από πιτσιλιές, σάλια και άλλα σωματικά υγρά που ψεκάζονται από τον χρήστη (όπως ο χειρουργός) στο αποστειρωμένο περιβάλλον (ασθενής κατά τη διάρκεια της επέμβασης) για τη μείωση του κινδύνου μόλυνσης [1].

Ο τρίτος τύπος μάσκας προσώπου είναι οι μη ιατρικές υφασμάτινες ή υφασμάτινες μάσκες. Οι μη ιατρικές μάσκες προσώπου κατασκευάζονται από διάφορα υφασμένα και μη υφασμένα υλικά, όπως πολυπροπυλένιο, βαμβάκι, πολυεστέρας, κυτταρίνη, γάζα και μετάξι. Παρόλο που οι μη ιατρικές υφασμάτινες ή υφασμάτινες μάσκες προσώπου δεν αποτελούν ούτε ιατρική συσκευή ούτε εξοπλισμό ατομικής προστασίας, έχουν αναπτυχθεί ορισμένα πρότυπα από τη Γαλλική Ένωση Τυποποίησης (ομάδα AFNOR) για τον καθορισμό μιας ελάχιστης απόδοσης για την ικανότητα διήθησης και αναπνοής [2]. Το παρόν άρθρο εξετάζει τα επιστημονικά στοιχεία όσον αφορά την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα της χρήσης αντιασφυξιγόνων μάσκας προσώπου, περιγράφοντας τις φυσιολογικές και ψυχολογικές επιδράσεις και τις πιθανές μακροπρόθεσμες συνέπειες στην υγεία.

Υπόθεση

Στις 30 Ιανουαρίου 2020, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ανακοίνωσε μια παγκόσμια κατάσταση έκτακτης ανάγκης για τη δημόσια υγεία του σοβαρού οξέος αναπνευστικού συνδρόμου-κορονοϊού-2 (SARS-CoV-2) που προκαλεί ασθένεια της νόσου των κορονοϊών-2019 (COVID-19) [3]. Από την 1η Οκτωβρίου 2020, παγκοσμίως είχαν αναφερθεί 34.166.633 κρούσματα και 1.018.876 έχουν πεθάνει με διάγνωση του ιού. Είναι ενδιαφέρον ότι το 99% των ανιχνευθέντων κρουσμάτων με SARS-CoV-2 είναι ασυμπτωματικά ή έχουν ήπια κατάσταση, γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με την ονομασία του ιού (σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο-κορονοϊός-2) [4]. Παρόλο που το ποσοστό θνησιμότητας της λοίμωξης (αριθμός των περιπτώσεων θανάτου διαιρούμενο με τον αριθμό των αναφερόμενων περιπτώσεων) φαίνεται αρχικά αρκετά υψηλό 0,029 (2,9%) [4], η υπερεκτίμηση αυτή σχετίζεται με τον περιορισμένο αριθμό των δοκιμών COVID-19 που διενεργήθηκαν, οι οποίες προκαλούν μεροληψία προς υψηλότερα ποσοστά. Δεδομένου ότι τα ασυμπτωματικά ή ελάχιστα συμπτωματικά περιστατικά είναι αρκετές φορές περισσότερα από τον αριθμό των αναφερόμενων περιστατικών, το ποσοστό θνησιμότητας είναι σημαντικά μικρότερο από 1% [5]. Αυτό επιβεβαιώθηκε από τον επικεφαλής του Εθνικού Ινστιτούτου Αλλεργιών και Λοιμωδών Νοσημάτων των ΗΠΑ, ο οποίος δήλωσε ότι "οι συνολικές κλινικές συνέπειες του COVID-19 είναι παρόμοιες με εκείνες της σοβαρής εποχικής γρίπης" [5], με ποσοστό θνησιμότητας περίπου 0,1% [5], [6], [7], [8]. Επιπλέον, δεδομένα από νοσηλευόμενους ασθενείς με COVID-19 και το ευρύ κοινό δείχνουν ότι η πλειονότητα των θανάτων αφορούσε ηλικιωμένα και χρόνια πάσχοντα άτομα, γεγονός που ενισχύει την πιθανότητα ότι ο ιός μπορεί να επιδεινώνει τις υπάρχουσες καταστάσεις, αλλά σπάνια προκαλεί θάνατο από μόνος του [9], [10]. Ο SARS-CoV-2 προσβάλλει κυρίως το αναπνευστικό σύστημα και μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές όπως σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS), αναπνευστική ανεπάρκεια και θάνατο [3], [9]. Ωστόσο, δεν είναι σαφές ποια είναι η επιστημονική και κλινική βάση για τη χρήση αντιασφυξιογόνων μάσκας ως στρατηγική προστασίας, δεδομένου ότι οι αντιασφυξιόνες μάσκες περιορίζουν την αναπνοή, προκαλώντας υποξαιμία και υπερκαπνία και αυξάνουν τον κίνδυνο για αναπνευστικές επιπλοκές, αυτομόλυνση και επιδείνωση των υφιστάμενων χρόνιων παθήσεων [2], [11], [12], [13], [14].

Σημειωτέον, η υπεροξία ή η συμπληρωματική χορήγηση οξυγόνου (αναπνοή αέρα με υψηλές μερικές πιέσεις O₂ που βρίσκονται πάνω από το επίπεδο της θάλασσας) έχει καθιερωθεί ως θεραπευτική και θεραπευτική πρακτική για ποικίλες οξείες και χρόνιες παθήσεις, συμπεριλαμβανομένων των αναπνευστικών επιπλοκών [11], [15]. Στην πραγματικότητα, η τρέχουσα συνήθης πρακτική για τη θεραπεία νοσηλευόμενων ασθενών με COVID-19 είναι η αναπνοή 100% οξυγόνου [16], [17], [18]. Παρόλο που αρκετές χώρες επέβαλαν τη χρήση μάσκας προσώπου σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης και δημόσιους χώρους, δεν υπάρχουν επιστημονικά στοιχεία που να υποστηρίζουν την αποτελεσματικότητά τους για τη μείωση της νοσηρότητας ή της θνησιμότητας που σχετίζεται με μολυσματικές ή ιογενείς ασθένειες [2], [14], [19]. Ως εκ τούτου, έχει διατυπωθεί η

υπόθεση: 1) η πρακτική της χρήσης αντιασφυξιγόνων μάσκας προσώπου έχει υποβαθμισμένο προφίλ ασφάλειας και αποτελεσματικότητας, 2) τόσο οι ιατρικές όσο και οι μη ιατρικές αντιασφυξιγόνες μάσκες προσώπου είναι αναποτελεσματικές για τη μείωση της μετάδοσης από άνθρωπο σε άνθρωπο και της μολυσματικότητας των SARS-CoV-2 και COVID-19, 3) η χρήση αντιασφυξιγόνων μάσκας προσώπου έχει δυσμενείς φυσιολογικές και ψυχολογικές επιπτώσεις, 4) οι μακροπρόθεσμες συνέπειες της χρήσης αντιασφυξιγόνων μάσκας προσώπου στην υγεία είναι επιζήμιες.

Εξέλιξη της υπόθεσης

Φυσιολογία της αναπνοής

Η αναπνοή είναι μία από τις σημαντικότερες φυσιολογικές λειτουργίες για τη διατήρηση της ζωής και της υγείας. Το ανθρώπινο σώμα απαιτεί συνεχή και επαρκή παροχή οξυγόνου (O₂) σε όλα τα όργανα και τα κύτταρα για τη φυσιολογική λειτουργία και επιβίωση. Η αναπνοή είναι επίσης μια ουσιαστική διαδικασία για την απομάκρυνση των μεταβολικών παραπροϊόντων [διοξειδίο του άνθρακα (CO₂)] που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της κυτταρικής αναπνοής [12], [13]. Είναι καλά τεκμηριωμένο ότι το οξύ σημαντικό έλλειμμα σε O₂ (υποξαιμία) και τα αυξημένα επίπεδα CO₂ (υπερκαπνία) ακόμη και για λίγα λεπτά μπορεί να είναι σοβαρά επιβλαβή και θανατηφόρα, ενώ η χρόνια υποξαιμία και υπερκαπνία προκαλούν επιδείνωση της υγείας, επιδείνωση των υφιστάμενων καταστάσεων, νοσηρότητα και τελικά θνησιμότητα [11], [20], [21], [22]. Η επείγουσα ιατρική αποδεικνύει ότι 5-6 λεπτά σοβαρής υποξαιμίας κατά τη διάρκεια καρδιακής ανακοπής θα προκαλέσουν εγκεφαλικό θάνατο με εξαιρετικά χαμηλά ποσοστά επιβίωσης [20], [21], [22], [23]. Από την άλλη πλευρά, η χρόνια ήπια ή μέτρια υποξαιμία και υπερκαπνία, όπως από τη χρήση αντιασφυξιγόνων μάσκας, έχει ως αποτέλεσμα τη μετάβαση σε υψηλότερη συνεισφορά του αναερόβιου ενεργειακού μεταβολισμού, τη μείωση των επιπέδων pH και την αύξηση της οξύτητας των κυττάρων και του αίματος, την τοξικότητα, το οξειδωτικό στρες, τη χρόνια φλεγμονή, την ανοσοκαταστολή και την επιδείνωση της υγείας [24], [11], [12], [13].

Αποτελεσματικότητα των μασκών προσώπου

Οι φυσικές ιδιότητες των ιατρικών και των μη ιατρικών αντιασφυξιγόνων μάσκας υποδηλώνουν ότι οι αντιασφυξιγόνες μάσκες είναι αναποτελεσματικές στην παρεμπόδιση των ιικών σωματιδίων λόγω της διαφοράς τους στις κλίμακες [16], [17], [25]. Σύμφωνα με τις τρέχουσες γνώσεις, ο ιός SARS-CoV-2 έχει διάμετρο από 60 nm έως 140 nm [νανόμετρα (δισεκατομμυριοστό του μέτρου)] [16], [17], ενώ η διάμετρος του νήματος των ιατρικών και μη ιατρικών faceemasks κυμαίνεται από 55 μm έως 440 μm [μικρόμετρα (εκατομμυριοστό του μέτρου)], δηλαδή πάνω από 1000 φορές μεγαλύτερη [25]. Λόγω της διαφοράς των μεγεθών μεταξύ της διαμέτρου του SARS-CoV-2 και της διαμέτρου του νήματος των αντιασφυξιγόνων μάσκας προσώπου (ο ιός είναι 1000 φορές μικρότερος), ο SARS-CoV-2 μπορεί

εύκολα να περάσει μέσα από οποιαδήποτε αντιασφυξιογόνο μάσκα προσώπου [25]. Επιπλέον, το ποσοστό διήθησης της αποτελεσματικότητας των αντιασφυξιογόνων μάσκας είναι φτωχό, κυμαίνεται από 0,7% σε μη χειρουργική, υφασμένη μάσκα από βαμβακερό γάζι έως 26% σε βαμβακερό γλυκύτερο υλικό [2]. Όσον αφορά τις χειρουργικές και τις ιατρικές μάσκες προσώπου N95, το ποσοστό διήθησης απόδοσης πέφτει στο 15% και 58%, αντίστοιχα, όταν υπάρχει έστω και μικρό κενό μεταξύ της μάσκας και του προσώπου [25].

Τα κλινικά επιστημονικά στοιχεία αμφισβητούν περαιτέρω την αποτελεσματικότητα των αντιασφυξιογόνων μάσκες για την παρεμπόδιση της μετάδοσης ή της μολυσματικότητας από άνθρωπο σε άνθρωπο. Μια τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή (RCT) 246 συμμετεχόντων [123 (50%) συμπτωματικοί] οι οποίοι κατανεμήθηκαν είτε να φορούν είτε να μη φορούν χειρουργική μάσκα προσώπου, αξιολογώντας τη μετάδοση ιών, συμπεριλαμβανομένου του κοροναϊού [26]. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι μεταξύ των συμπτωματικών ατόμων (με πυρετό, βήχα, πονόλαιμο, ρινική καταρροή κ.λπ...) δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ της χρήσης και της μη χρήσης μάσκας προσώπου για τη μετάδοση σταγονιδίων κοροναϊού σωματιδίων >5 μm. Μεταξύ των ασυμπτωματικών ατόμων, δεν ανιχνεύθηκαν σταγονίδια ή αερολύματα κοροναϊού από κανέναν συμμετέχοντα με ή χωρίς μάσκα, γεγονός που υποδηλώνει ότι τα ασυμπτωματικά άτομα δεν μεταδίδουν ή μολύνουν άλλους ανθρώπους [26]. Αυτό υποστηρίχθηκε περαιτέρω από μια μελέτη σχετικά με τη μολυσματικότητα, όπου 445 ασυμπτωματικά άτομα εκτέθηκαν σε ασυμπτωματικό φορέα SARS-CoV-2 (ήταν θετικοί για SARS-CoV-2) χρησιμοποιώντας στενή επαφή (κοινόχρηστος χώρος καραντίνας) για διάμεσο διάστημα 4 έως 5 ημερών. Η μελέτη διαπίστωσε ότι κανένα από τα 445 άτομα δεν είχε μολυνθεί με SARS-CoV-2 που επιβεβαιώθηκε με πολυμεράση αντίστροφης μεταγραφής σε πραγματικό χρόνο [27].

Μια μετα-ανάλυση μεταξύ των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης διαπίστωσε ότι σε σύγκριση με τη μη χρήση μάσκας, η χειρουργική μάσκα και οι αναπνευστήρες N95 δεν ήταν αποτελεσματικές έναντι της μετάδοσης ιογενών λοιμώξεων ή ασθενειών που μοιάζουν με γρίπη με βάση έξι RCT [28]. Χρησιμοποιώντας ξεχωριστή ανάλυση 23 μελετών παρατήρησης, η εν λόγω μετα-ανάλυση δεν διαπίστωσε καμία προστατευτική επίδραση της ιατρικής μάσκας ή των αναπνευστήρων N95 έναντι του ιού SARS [28]. Μια πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση 39 μελετών που περιελάμβανε 33.867 συμμετέχοντες σε κοινοτικά περιβάλλοντα (αυτοαναφερόμενη ασθένεια), δεν διαπίστωσε καμία διαφορά μεταξύ των αναπνευστήρων N95 έναντι των χειρουργικών μασκών και της χειρουργικής μάσκας έναντι της μη χρήσης μάσκας όσον αφορά τον κίνδυνο εμφάνισης γρίπης ή ασθένειας που μοιάζει με γρίπη, γεγονός που υποδηλώνει την αναποτελεσματικότητά τους ως προς την παρεμπόδιση της μετάδοσης του ιού σε κοινοτικά περιβάλλοντα [29].

Μια άλλη μετα-ανάλυση 44 μελετών που δεν αποτελούν αντικείμενο έρευνας και δοκιμής (n = 25.697 συμμετέχοντες) εξέτασε τη δυνητική μείωση του κινδύνου των αντιασφυξιογόνων μάσκες κατά της μετάδοσης SARS, του αναπνευστικού

συνδρόμου της Μέσης Ανατολής (MERS) και του COVID-19 [30]. Η μετα-ανάλυση περιελάμβανε τέσσερις συγκεκριμένες μελέτες σχετικά με τη μετάδοση του COVID-19 (5.929 συμμετέχοντες, κυρίως εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης που χρησιμοποιούσαν μάσκες N95). Αν και τα συνολικά ευρήματα έδειξαν μειωμένο κίνδυνο μετάδοσης του ιού με τις μάσκες προσώπου, η ανάλυση είχε σοβαρούς περιορισμούς για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Μία από τις τέσσερις μελέτες COVID-19 είχε μηδενικά περιστατικά μόλυνσης και στα δύο σκέλη και αποκλείστηκε από τον υπολογισμό της μετα-ανάλυσης. Άλλες δύο μελέτες COVID-19 είχαν μη προσαρμοσμένα μοντέλα και αποκλείστηκαν επίσης από τη συνολική ανάλυση. Τα αποτελέσματα της μετα-ανάλυσης βασίστηκαν σε μία μόνο μελέτη COVID-19, μία μελέτη MERS και 8 μελέτες SARS, με αποτέλεσμα μεγάλη μεροληψία επιλογής των μελετών και επιμόλυνση των αποτελεσμάτων μεταξύ διαφορετικών ιών. Με βάση τέσσερις μελέτες COVID-19, η μετα-ανάλυση απέτυχε να καταδείξει τη μείωση του κινδύνου από τις μάσκες προσώπου για τη μετάδοση του COVID-19, όπου οι συγγραφείς ανέφεραν ότι τα αποτελέσματα της μετα-ανάλυσης έχουν χαμηλή βεβαιότητα και είναι ασαφή [30].

Σε πρώτη δημοσίευση ο ΠΟΥ δήλωσε ότι "δεν απαιτούνται μάσκες προσώπου, καθώς δεν υπάρχουν στοιχεία για τη χρησιμότητά τους στην προστασία των μη ασθενών ατόμων" [14]. Στην ίδια δημοσίευση, ο ΠΟΥ δήλωσε ότι "οι υφασμάτινες (π.χ. βαμβακερές ή γάζες) μάσκες δεν συνιστώνται σε καμία περίπτωση" [14]. Αντίθετα, σε μεταγενέστερη δημοσίευση ο ΠΟΥ δήλωσε ότι η χρήση υφασμάτινων μασκών προσώπου (πολυπροπυλένιο, βαμβάκι, πολυεστέρας, κυτταρίνη, γάζα και μετάξι) αποτελεί γενική κοινοτική πρακτική για "την πρόληψη της μετάδοσης του ιού από τον μολυσμένο χρήστη σε άλλους ή/και για την παροχή προστασίας στον υγιή χρήστη από τη μόλυνση (πρόληψη)" [2]. Η ίδια δημοσίευση αντιφάσκει περαιτέρω αναφέροντας ότι λόγω της χαμηλότερης διήθησης, της αναπνευστικότητας και της συνολικής απόδοσης των υφασμάτινων προσωπίδων, η χρήση υφασμάτινης μάσκας, όπως το ύφασμα, ή/και μη υφασμένα υφάσματα, θα πρέπει να εξετάζεται μόνο για τα μολυσμένα άτομα και όχι για πρακτική πρόληψη σε ασυμπτωματικά άτομα [2]. Το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) έκανε παρόμοια σύσταση, δηλώνοντας ότι μόνο τα συμπτωματικά άτομα θα πρέπει να εξετάζουν το ενδεχόμενο να φορούν μάσκα προσώπου, ενώ για τα ασυμπτωματικά άτομα η πρακτική αυτή δεν συνιστάται [31]. Σε συμφωνία με το CDC, κλινικοί επιστήμονες από τα Τμήματα Λοιμωδών Νοσημάτων και Μικροβιολογίας της Αυστραλίας συμβουλεύουν κατά της χρήσης αντιασφυγιόγων μάσκας για τους εργαζόμενους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, υποστηρίζοντας ότι δεν υπάρχει καμία δικαιολογία για μια τέτοια πρακτική, ενώ η κανονική σχέση φροντίδας μεταξύ ασθενών και ιατρικού προσωπικού θα μπορούσε να τεθεί σε κίνδυνο [32]. Επιπλέον, ο ΠΟΥ ανακοίνωσε επανειλημμένα ότι "προς το παρόν δεν υπάρχουν άμεσα στοιχεία (από μελέτες για το COVID-19) σχετικά με την αποτελεσματικότητα της μάσκας προσώπου υγιών ανθρώπων στην κοινότητα για την πρόληψη της μόλυνσης από ιούς του αναπνευστικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένου του COVID-19" [2]. Παρά τις αντιπαραθέσεις αυτές, οι πιθανές βλάβες και οι κίνδυνοι από τη χρήση μάσκας προσώπου αναγνωρίστηκαν σαφώς. Σε αυτούς περιλαμβάνονται η αυτομόλυνση

λόγω της πρακτικής των χεριών ή της μη αντικατάστασης όταν η μάσκα είναι υγρή, λερωμένη ή κατεστραμμένη, η ανάπτυξη δερματικών αλλοιώσεων στο πρόσωπο, η ερεθιστική δερματίτιδα ή η επιδείνωση της ακμής και η ψυχολογική δυσφορία. Οι ευάλωτοι πληθυσμοί, όπως τα άτομα με διαταραχές ψυχικής υγείας, αναπτυξιακές αναπηρίες, προβλήματα ακοής, όσοι ζουν σε ζεστά και υγρά περιβάλλοντα, τα παιδιά και οι ασθενείς με αναπνευστικές παθήσεις, διατρέχουν σημαντικό κίνδυνο για επιπλοκές και βλάβες [2].

Φυσιολογικές επιδράσεις της χρήσης αντιασφυξιόγων μάσκας προσώπου

Η χρήση μάσκας προσώπου περιορίζει μηχανικά την αναπνοή αυξάνοντας την αντίσταση της κίνησης του αέρα τόσο κατά τη διαδικασία της εισπνοής όσο και της εκπνοής [12], [13]. Παρόλο που η διαλείπουσα (αρκετές φορές την εβδομάδα) και επαναλαμβανόμενη (10-15 αναπνοές για 2-4 σετ) αύξηση της αντίστασης στην αναπνοή μπορεί να είναι προσαρμοστική για την ενδυνάμωση των αναπνευστικών μυών [33], [34], η παρατεταμένη και συνεχής επίδραση της χρήσης μάσκας προσώπου είναι δυσπροσαρμοστική και θα μπορούσε να είναι επιζήμια για την υγεία [11], [12], [13]. Σε κανονικές συνθήκες στο επίπεδο της θάλασσας, ο αέρας περιέχει 20,93% O₂ και 0,03% CO₂, παρέχοντας μερικές πιέσεις 100 mmHg και 40 mmHg για αυτά τα αέρια στο αρτηριακό αίμα, αντίστοιχα. Αυτές οι συγκεντρώσεις αερίων μεταβάλλονται σημαντικά όταν η αναπνοή γίνεται μέσω μάσκας προσώπου. Ένας παγιδευμένος αέρας που παραμένει μεταξύ του στόματος, της μύτης και της μάσκας προσώπου αναπνέεται επανειλημμένα μέσα και έξω από το σώμα, περιέχοντας χαμηλές συγκεντρώσεις O₂ και υψηλές συγκεντρώσεις CO₂, προκαλώντας υποξαιμία και υπερκαπνία [35], [36], [11], [12], [13]. Η σοβαρή υποξαιμία μπορεί επίσης να προκαλέσει καρδιοπνευμονικές και νευρολογικές επιπλοκές και θεωρείται σημαντικό κλινικό σημείο στην καρδιοπνευμονική ιατρική [37], [38], [39], [40], [41], [42]. Η χαμηλή περιεκτικότητα σε οξυγόνο στο αρτηριακό αίμα μπορεί να προκαλέσει ισχαιμία του μυοκαρδίου, σοβαρές αρρυθμίες, δυσλειτουργία της δεξιάς ή της αριστερής κοιλίας, ζάλη, υπόταση, συγκοπή και πνευμονική υπέρταση [43]. Η χρόνια χαμηλού βαθμού υποξαιμία και υπερκαπνία ως αποτέλεσμα της χρήσης μάσκας προσώπου μπορεί να προκαλέσει επιδείνωση των υφιστάμενων καρδιοπνευμονικών, μεταβολικών, αγγειακών και νευρολογικών καταστάσεων [37], [38], [39], [40], [41], [42]. Ο Πίνακας 1 συνοψίζει τις φυσιολογικές, ψυχολογικές επιδράσεις της χρήσης μάσκας προσώπου και τις πιθανές μακροπρόθεσμες συνέπειές τους στην υγεία.

Πίνακας 1. Φυσιολογικές και ψυχολογικές επιδράσεις από τη χρήση μάσκας προσώπου και οι πιθανές συνέπειες για την υγεία.

Table 1

Physiological and Psychological Effects of Wearing Facemask and Their Potential Health Consequences.

Physiological Effects	Psychological Effect	Health Consequences
<ul style="list-style-type: none"> • Hypoxemia • Hypercapnia • Shortness of breath • Increase lactate concentration • Decline in pH levels • Acidosis • Toxicity • Inflammation • Self-contamination • Increase in stress hormones level (adrenaline, noradrenaline and cortisol) • Increased muscle tension • Immunosuppression 	<ul style="list-style-type: none"> • Activation of “fight or flight” stress response • Chronic stress condition • Fear • Mood disturbances • Insomnia • Fatigue • Compromised cognitive performance 	<ul style="list-style-type: none"> • Increased predisposition for viral and infection illnesses • Headaches • Anxiety • Depression • Hypertension • Cardiovascular disease • Cancer • Diabetes • Alzheimer disease • Exacerbation of existing conditions and diseases • Accelerated aging process • Health deterioration • Premature mortality

Φυσιολογικές και ψυχολογικές επιδράσεις από τη χρήση μάσκας προσώπου και οι πιθανές συνέπειες για την υγεία.

Φυσιολογικές και ψυχολογικές επιδράσεις από τη χρήση μάσκας προσώπου και οι πιθανές συνέπειες για την υγεία τους.

Εκτός από την υποξία και την υπερκαπνία, η αναπνοή μέσω της μάσκας προσώπου καταλείπει συστατικά βακτηρίων και μικροβίων στο εσωτερικό και εξωτερικό στρώμα της μάσκας προσώπου. Αυτά τα τοξικά συστατικά αναπνέονται επανειλημμένα πίσω στο σώμα, προκαλώντας αυτομόλυνση. Η αναπνοή μέσω μάσκας προσώπου αυξάνει επίσης τη θερμοκρασία και την υγρασία στο χώρο μεταξύ του στόματος και της μάσκας, με αποτέλεσμα την απελευθέρωση τοξικών σωματιδίων από τα υλικά της μάσκας [1], [2], [19], [26], [35], [36]. Μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση υπολόγισε ότι τα επίπεδα μόλυνσης αερολύματος των масκών προσώπου περιλαμβάνουν 13 έως 202.549 διαφορετικούς ιούς [1]. Η αναπνοή μολυσμένου αέρα με υψηλές συγκεντρώσεις βακτηρίων και τοξικών σωματιδίων μαζί με χαμηλά επίπεδα O₂ και υψηλά επίπεδα CO₂ προκαλούν συνεχώς την ομοίωση του οργανισμού, προκαλώντας αυτοτοξικότητα και ανοσοκαταστολή [1], [2], [19], [26], [35], [36].

Μια μελέτη σε 39 ασθενείς με νεφρική νόσο διαπίστωσε ότι η χρήση μάσκας προσώπου N95 κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης μείωσε σημαντικά την αρτηριακή μερική πίεση οξυγόνου (από PaO₂ 101,7 σε 92,7 mm Hg), αύξησε τον αναπνευστικό ρυθμό (από 16,8 σε 18,8 αναπνοές/λεπτό) και αύξησε την εμφάνιση δυσφορίας στο στήθος και αναπνευστικής δυσχέρειας [35]. Τα πρότυπα αναπνευστικής προστασίας από τη Διοίκηση Επαγγελματικής Ασφάλειας και Υγείας του Υπουργείου Εργασίας των ΗΠΑ αναφέρουν ότι η αναπνοή αέρα με συγκέντρωση O₂ κάτω από 19,5% θεωρείται ανεπάρκεια οξυγόνου, προκαλώντας φυσιολογικές και αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία. Αυτές περιλαμβάνουν αυξημένη συχνότητα αναπνοής, επιταχυνόμενο καρδιακό ρυθμό και γνωστικές διαταραχές που σχετίζονται με τη σκέψη και τον συντονισμό [36]. Μια χρόνια κατάσταση ήπιας υποξίας και υπερκαπνίας έχει αποδειχθεί ως πρωταρχικός μηχανισμός για την ανάπτυξη γνωστικής δυσλειτουργίας με βάση μελέτες σε ζώα και μελέτες σε ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια [44].

Οι δυσμενείς φυσιολογικές επιδράσεις επιβεβαιώθηκαν σε μια μελέτη 53 χειρουργών όπου χρησιμοποιήθηκε χειρουργική μάσκα προσώπου κατά τη διάρκεια μιας μεγάλης επέμβασης. Μετά από 60 λεπτά χρήσης της μάσκας προσώπου ο κορεσμός του οξυγόνου μειώθηκε κατά περισσότερο από 1% και ο καρδιακός ρυθμός αυξήθηκε κατά περίπου πέντε παλμούς/λεπτό [45]. Μια άλλη μελέτη σε 158 εργαζόμενους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης που χρησιμοποιούσαν προστατευτικό ατομικό εξοπλισμό κυρίως μάσκες προσώπου N95 ανέφερε ότι το 81% (128 εργαζόμενοι) εμφάνισαν νέους πονοκεφάλους κατά τη διάρκεια της βάρδιας εργασίας τους, καθώς αυτοί έγιναν υποχρεωτικοί λόγω της επιδημίας COVID-19. Για όσους χρησιμοποιούσαν το προσωπίο N95 περισσότερο από 4 ώρες την ημέρα, η πιθανότητα να αναπτύξουν πονοκέφαλο κατά τη διάρκεια της βάρδιας εργασίας ήταν περίπου τέσσερις φορές υψηλότερη [Odds ratio = 3,91, 95% CI (1,35-11,31) p = 0,012], ενώ το 82,2% των ατόμων που φορούσαν N95 εμφάνισαν πονοκέφαλο ήδη μέσα σε ≤10 έως 50 λεπτά [46].

Όσον αφορά την υφασμάτινη μάσκα προσώπου, μια RCT με παρακολούθηση τεσσάρων εβδομάδων συνέκρινε την επίδραση της υφασμάτινης μάσκας προσώπου με ιατρικές μάσκες και με καμία μάσκα στην επίπτωση της κλινικής αναπνευστικής νόσου, της νόσου που μοιάζει με γρίπη και των εργαστηριακά επιβεβαιωμένων λοιμώξεων από ιούς του αναπνευστικού συστήματος μεταξύ 1607 συμμετεχόντων από 14 νοσοκομεία [19]. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπήρχαν διαφορές μεταξύ της χρήσης υφασμάτινων μασκών, ιατρικών μασκών και μη χρήσης μασκών όσον αφορά την επίπτωση κλινικής αναπνευστικής νόσου και εργαστηριακά επιβεβαιωμένων λοιμώξεων από ιούς του αναπνευστικού. Ωστόσο, παρατηρήθηκε μια μεγάλη επιβλαβής επίδραση με περισσότερο από 13 φορές υψηλότερο κίνδυνο [Σχετικός κίνδυνος = 13,25 95% CI (1,74 έως 100,97)] για ασθένεια που μοιάζει με γρίπη μεταξύ εκείνων που φορούσαν υφασμάτινες μάσκες [19]. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι υφασμάτινες μάσκες έχουν σημαντικά προβλήματα υγείας και ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένης της κατακράτησης υγρασίας, της επαναχρησιμοποίησης, της ανεπαρκούς διήθησης

και του αυξημένου κινδύνου μόλυνσης, παρέχοντας σύσταση κατά της χρήσης υφασμάτινων μασκών [19].

Ψυχολογικές επιπτώσεις της χρήσης μάσκας προσώπου

Από ψυχολογική άποψη, η χρήση μάσκας προσώπου έχει βασικά αρνητικές επιπτώσεις στον χρήστη και στο κοντινό πρόσωπο. Η βασική συνδεσιμότητα ανθρώπου με άνθρωπο μέσω της έκφρασης του προσώπου διακυβεύεται και η αυτογνωσία εξαλείφεται κατά κάποιο τρόπο [47], [48], [49]. Αυτές οι αποανθρωποποιητικές κινήσεις διαγράφουν εν μέρει τη μοναδικότητα και την ατομικότητα του ατόμου που φοράει τη μάσκα προσώπου καθώς και του συνδεδεμένου ατόμου [49]. Οι κοινωνικές συνδέσεις και οι σχέσεις είναι βασικές ανθρώπινες ανάγκες, οι οποίες κληρονομούνται έμφυτα σε όλους τους ανθρώπους, ενώ οι μειωμένες συνδέσεις ανθρώπου με άνθρωπο συνδέονται με κακή ψυχική και σωματική υγεία [50], [51]. Παρά την κλιμάκωση της τεχνολογίας και της παγκοσμιοποίησης, που υποτίθεται ότι θα προωθούσαν τις κοινωνικές συνδέσεις, τα επιστημονικά ευρήματα δείχνουν ότι οι άνθρωποι απομονώνονται όλο και περισσότερο κοινωνικά και ο επιπολασμός της μοναξιάς αυξάνεται τις τελευταίες δεκαετίες [50], [52]. Οι ανεπαρκείς κοινωνικές συνδέσεις συνδέονται στενά με την απομόνωση και τη μοναξιά, που θεωρούνται σημαντικοί παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την υγεία [50], [51], [52], [53].

Μια μετα-ανάλυση 91 μελετών με περίπου 400.000 άτομα έδειξε 13% αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας μεταξύ ατόμων με χαμηλή σε σύγκριση με υψηλή συχνότητα επαφής [53]. Μια άλλη μετα-ανάλυση 148 προοπτικών μελετών (308.849 συμμετέχοντες) διαπίστωσε ότι οι φτωχές κοινωνικές σχέσεις σχετίζονταν με 50% αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας. Τα άτομα που ήταν κοινωνικά απομονωμένα ή ένοιωθαν μοναξιά είχαν 45% και 40% αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας, αντίστοιχα. Τα ευρήματα αυτά ήταν συνεπή σε όλες τις ηλικίες, το φύλο, την αρχική κατάσταση υγείας, την αιτία θανάτου και τις περιόδους παρακολούθησης [52]. Είναι σημαντικό ότι ο αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας βρέθηκε συγκρίσιμος με το κάπνισμα και υπερέβαινε τους καθιερωμένους παράγοντες κινδύνου, όπως η παχυσαρκία και η σωματική αδράνεια [52]. Μια συνολική ανασκόπηση 40 συστηματικών ανασκοπήσεων, συμπεριλαμβανομένων 10 μετα-αναλύσεων, κατέδειξε ότι οι υποβαθμισμένες κοινωνικές σχέσεις σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας από όλες τις αιτίες, κατάθλιψης, άγχους αυτοκτονίας, καρκίνου και συνολικής σωματικής ασθένειας [51].

Όπως περιγράφηκε προηγουμένως, η χρήση μάσκας προσώπου προκαλεί υποξική και υπερκαπνική κατάσταση που αμφισβητεί συνεχώς τη φυσιολογική ομοιόσταση και ενεργοποιεί την αντίδραση στρες "μάχη ή φυγή", έναν σημαντικό μηχανισμό επιβίωσης του ανθρώπινου οργανισμού [11], [12], [13]. Η οξεία απόκριση στρες περιλαμβάνει την ενεργοποίηση του νευρικού, του ενδοκρινικού, του καρδιαγγειακού και του ανοσοποιητικού συστήματος [47], [54], [55], [56]. Αυτές περιλαμβάνουν την ενεργοποίηση του μεταίχμιακού τμήματος του εγκεφάλου, την απελευθέρωση ορμονών του στρες (αδρεναλίνη, νευροαδρεναλίνη και κορτιζόλη),

αλλαγές στην κατανομή της ροής του αίματος (αγγειοδιαστολή των περιφερικών αιμοφόρων αγγείων και αγγειοσύσπασση των σπλαχνικών αιμοφόρων αγγείων) και ενεργοποίηση της απάντησης του ανοσοποιητικού συστήματος (έκκριση μακροφάγων και κυττάρων φυσικών φονέων) [47], [48]. Η συνάντηση με ανθρώπους που φορούν μάσκες προσώπου ενεργοποιεί το έμφυτο συναίσθημα του στρες-φόβου, το οποίο είναι θεμελιώδες για όλους τους ανθρώπους σε καταστάσεις κινδύνου ή απειλής της ζωής, όπως ο θάνατος ή η άγνωστη, απρόβλεπτη έκβαση. Ενώ η οξεία αντίδραση στο στρες (δευτερόλεπτα έως λεπτά) είναι προσαρμοστική αντίδραση στις προκλήσεις και μέρος του μηχανισμού επιβίωσης, η χρόνια και παρατεταμένη κατάσταση στρες-φόβου είναι δυσπροσαρμοστική και έχει επιζήμιες επιπτώσεις στη σωματική και ψυχική υγεία. Η επανειλημμένα ή συνεχώς ενεργοποιούμενη αντίδραση στρες-φόβος αναγκάζει τον οργανισμό να λειτουργεί σε κατάσταση επιβίωσης, έχοντας διαρκή αύξηση της αρτηριακής πίεσης, προφλεγμονώδη κατάσταση και ανοσοκαταστολή [47], [48].

Μακροπρόθεσμες συνέπειες της χρήσης αντιασφυξιγόνων μάσκας για την υγεία

Η μακροχρόνια πρακτική της χρήσης αντιασφυξιγόνων μάσκας προσώπου έχει ισχυρό ενδεχόμενο καταστροφικών συνεπειών για την υγεία. Η παρατεταμένη υποξική-υπερκαπνική κατάσταση θέτει σε κίνδυνο τη φυσιολογική φυσιολογική και ψυχολογική ισορροπία, επιδεινώνει την υγεία και προάγει την ανάπτυξη και την εξέλιξη των υφιστάμενων χρόνιων ασθενειών [23], [38], [39], [43], [47], [48], [57], [11], [12], [13]. Για παράδειγμα, η ισχαιμική καρδιοπάθεια που προκαλείται από υποξική βλάβη στο μυοκάρδιο είναι η πιο κοινή μορφή καρδιαγγειακής νόσου και αποτελεί την πρώτη αιτία θανάτου παγκοσμίως (44% όλων των μη μεταδοτικών ασθενειών) με 17,9 εκατομμύρια θανάτους που σημειώθηκαν το 2016 [57]. Η υποξία διαδραματίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην επιβάρυνση του καρκίνου [58]. Η κυτταρική υποξία έχει ισχυρό μηχανιστικό χαρακτηριστικό στην προώθηση της έναρξης, της εξέλιξης και της μετάστασης του καρκίνου, στην πρόβλεψη των κλινικών αποτελεσμάτων και συνήθως παρουσιάζει φτωχότερη επιβίωση σε ασθενείς με καρκίνο. Οι περισσότεροι συμπαγείς όγκοι παρουσιάζουν κάποιο βαθμό υποξίας, η οποία αποτελεί ανεξάρτητο προγνωστικό παράγοντα πιο επιθετικής νόσου, αντίστασης στις αντικαρκινικές θεραπείες και φτωχότερης κλινικής έκβασης [59], [60]. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο καρκίνος αποτελεί μία από τις κύριες αιτίες θανάτου παγκοσμίως, με εκτιμώμενες περισσότερες από 18 εκατομμύρια νέες διαγνωσμένες περιπτώσεις και 9,6 εκατομμύρια θανάτους που σχετίζονται με τον καρκίνο να σημειώνονται το 2018 [61].

Όσον αφορά την ψυχική υγεία, οι παγκόσμιες εκτιμήσεις δείχνουν ότι το COVID-19 θα προκαλέσει καταστροφή λόγω παράπλευρων ψυχολογικών ζημιών, όπως καραντίνα, λουκέτα, ανεργία, οικονομική κατάρρευση, κοινωνική απομόνωση, βία και αυτοκτονίες [62], [63], [64]. Το χρόνιο στρες μαζί με τις υποξικές και υπερκαπνικές συνθήκες βγάζει τον οργανισμό από την ισορροπία και μπορεί να προκαλέσει πονοκεφάλους, κόπωση, στομαχικά προβλήματα, μυϊκή ένταση, διαταραχές της διάθεσης, αϋπνία και επιτάχυνση της γήρανσης [47], [48], [65].

[66], [67]. Αυτή η κατάσταση καταστέλλει το ανοσοποιητικό σύστημα για την προστασία του οργανισμού από ιούς και βακτήρια, μειώνει τη γνωστική λειτουργία, προάγει την ανάπτυξη και επιδείνωση των σημαντικότερων προβλημάτων υγείας, όπως η υπέρταση, οι καρδιαγγειακές παθήσεις, ο διαβήτης, ο καρκίνος, η νόσος Αλτσχάιμερ, αυξάνει τις καταστάσεις άγχους και κατάθλιψης, προκαλεί κοινωνική απομόνωση και μοναξιά και αυξάνει τον κίνδυνο πρόωρης θνησιμότητας [47], [48], [51], [56], [66].

Συμπέρασμα

Τα υπάρχοντα επιστημονικά στοιχεία αμφισβητούν την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητα της χρήσης μάσκας προσώπου ως προληπτικής παρέμβασης για το COVID-19. Τα δεδομένα υποδηλώνουν ότι τόσο οι ιατρικές όσο και οι μη ιατρικές μάσκες προσώπου είναι αναποτελεσματικές για την παρεμπόδιση της μετάδοσης από άνθρωπο σε άνθρωπο ιογενών και λοιμωδών ασθενειών όπως ο SARS-CoV-2 και ο COVID-19, γεγονός που συνηγορεί κατά της χρήσης μάσκας προσώπου. Έχει αποδειχθεί ότι η χρήση αντιασφυξιογόνων μάσκας έχει σημαντικές δυσμενείς φυσιολογικές και ψυχολογικές επιπτώσεις. Αυτές περιλαμβάνουν υποξία, υπερκαπνία, δύσπνοια, αυξημένη οξύτητα και τοξικότητα, ενεργοποίηση της αντίδρασης φόβου και στρες, αύξηση των ορμονών του στρες, ανοσοκαταστολή, κόπωση, πονοκεφάλους, μείωση της γνωστικής απόδοσης, προδιάθεση για ιογενείς και μολυσματικές ασθένειες, χρόνιο στρες, άγχος και κατάθλιψη. Οι μακροπρόθεσμες συνέπειες της χρήσης μάσκας προσώπου μπορεί να προκαλέσουν επιδείνωση της υγείας, ανάπτυξη και εξέλιξη χρόνιων ασθενειών και πρόωρο θάνατο. Οι κυβερνήσεις, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής και οι οργανισμοί υγείας θα πρέπει να χρησιμοποιούν την ευημερία και την επιστημονική τεκμηριωμένη προσέγγιση όσον αφορά τη χρήση αντιασφυξιογόνων μάσκας, όταν η τελευταία θεωρείται προληπτική παρέμβαση για τη δημόσια υγεία.

Δήλωση συμβολής συγγραφέων (Credits).

Baruch Vainshelboim: Σύλληψη ιδέας, επιμέλεια δεδομένων, συγγραφή - αρχικό σχέδιο.

Δήλωση ανταγωνιστικών συμφερόντων.

Οι συγγραφείς δηλώνουν ότι δεν έχουν γνωστά ανταγωνιστικά οικονομικά συμφέροντα ή προσωπικές σχέσεις που θα μπορούσαν να φανούν ότι επηρεάζουν την εργασία που αναφέρεται στην παρούσα εργασία.

Παραπομπές

[1] E.M. Fisher, J.D. Noti, W.G. Lindsley, F.M. Blachere, R.E. Shaffer.

Επικύρωση και εφαρμογή μοντέλων για την πρόβλεψη της μόλυνσης από τη γρίπη με μάσκα προσώπου σε περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης

Risk Anal, 34 (2014), σ. 1423-1434.

[2] Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. Συμβουλές σχετικά με τη χρήση масκών στο πλαίσιο του COVID-19. Γενεύη, Ελβετία, 2020.

3] C. Sohrabi, Z. Alsafi, N. O'Neill, M. Khan, A. Kerwan, A. Al-Jabir, et al.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας κηρύσσει παγκόσμια κατάσταση έκτακτης ανάγκης: (COVID-19).

Int J Surg, 76 (2020), σσ. 71-76.

[4] Worldometer. ΠΑΝΔΗΜΙΑ ΤΟΥ ΚΟΡΟΝΑΪΟΥ COVID-19. 2020.

[5] A.S. Fauci, H.C. Lane, R.R. Redfield.

Covid-19 - Πλοήγηση στο αχαρτογράφητο.

N Engl J Med, 382 (2020), σ. 1268-1269.

[6] S.S. Shrestha, D.L. Swerdlow, R.H. Borse, V.S. Prabhu, L. Finelli, C.Y. Atkins, et al.

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ - ΑΠΟΚΑΛΥΨΗ - ΑΠΟΨΗ

Εκτίμηση της επιβάρυνσης από την πανδημική γρίπη A (H1N1) του 2009 στις Ηνωμένες Πολιτείες (Απρίλιος 2009-Απρίλιος 2010).

Clin Infect Dis, 52 (Suppl 1) (2011), σσ. S75-S82

[7] W.W. Thompson, E. Weintraub, P. Dhankhar, P.Y. Cheng, L. Brammer, M.I. Meltzer, et al.

Εκτιμήσεις των θανάτων που σχετίζονται με τη γρίπη στις ΗΠΑ με τη χρήση τεσσάρων διαφορετικών μεθόδων.

Influenza Other Respir Viruses, 3 (2009), σσ. 37-49.

[8] Centers for Disease, C., Prevention. Εκτιμήσεις θανάτων που σχετίζονται με την εποχική γρίπη - Ηνωμένες Πολιτείες, 1976-2007. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2010,59:1057-62.

[9] S. Richardson, J.S. Hirsch, M. Narasimhan, J.M. Crawford, T. McGinn, K.W. Davidson, et al.

Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area.

JAMA (2020)

[10] J.P.A. Ioannidis, C. Axfors, D.G. Contopoulos-Ioannidis

Κίνδυνος θνησιμότητας από COVID-19 σε επίπεδο πληθυσμού για μη ηλικιωμένα άτομα συνολικά και για μη ηλικιωμένα άτομα χωρίς υποκείμενα νοσήματα στα επίκεντρα της πανδημίας.

Environ Res, 188 (2020).

[11] Αμερικανικό Κολέγιο Αθλητιατρικής

Εγχειρίδιο πόρων του ACSM για τις κατευθυντήριες γραμμές για τη δοκιμασία και τη συνταγογράφηση της άσκησης.

(έκτη έκδοση), Lippincott Williams & Wilkins, Βαλτιμόρη (2010)

[12] P.A. Farrell, M.J. Joyner, V.J. Caiozzo

Προηγμένη φυσιολογία της άσκησης του ACSM.

(δεύτερη έκδοση), Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore (2012).

[13] W.L. Kenney, J.H. Wilmore, D.L. Costill

Φυσιολογία του αθλητισμού και της άσκησης.

(5η έκδοση), Human Kinetics, Champaign, IL (2012)

[14] Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. Συμβουλές σχετικά με τη χρήση масκών στην κοινότητα, κατά τη διάρκεια της κατ' οίκον φροντίδας και σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης στο πλαίσιο της επιδημίας του νέου κοροναϊού (2019-nCoV). Γενεύη, Ελβετία, 2020.

[15] B. Sperlich, C. Zinner, A. Hauser, H.C. Holmberg, J. Wegrzyk.

Ο αντίκτυπος της υπεροξίας στην ανθρώπινη απόδοση και αποκατάσταση.

Sports Med, 47 (2017), σσ. 429-438

[16] W.J. Wiersinga, A. Rhodes, A.C. Cheng, S.J. Peacock, H.C. Prescott

Παθοφυσιολογία, μετάδοση, διάγνωση και θεραπεία της νόσου των κοροναϊών 2019 (COVID-19): Ανασκόπηση.

JAMA (2020)

[17] N. Zhu, D. Zhang, W. Wang, X. Li, B. Yang, J. Song, et al.

A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019.

N Engl J Med, 382 (2020), σ. 727-733.

[18] J.T. Poston, B.K. Patel, A.M. Davis

Διαχείριση κρίσιμα ασθενών ενηλίκων με COVID-19.

JAMA (2020)

[19] C.R. MacIntyre, H. Seale, T.C. Dung, N.T. Hien, P.T. Nga, A.A. Chughtai, et al.

Τυχαιοποιημένη δοκιμή κατά συστάδες για υφασμάτινες μάσκες σε σύγκριση με ιατρικές μάσκες σε εργαζόμενους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης.

BMJ open, 5 (2015)

[20] K.D. Patil, H.R. Halperin, L.B. Becker

Καρδιακή ανακοπή: αναζωογόνηση και επαναιμάτωση.

Circ Res, 116 (2015), σ. 2041-2049

[21] M.F. Hazinski, J.P. Nolan, J.E. Billi, B.W. Bottiger, L. Bossaert, A.R. de Caen, et al.

Μέρος 1: Συνοπτική παρουσίαση: Διεθνής συναίνεση 2010 για την καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση και την επείγουσα καρδιαγγειακή φροντίδα επιστήμη με συστάσεις θεραπείας.

Circulation, 122 (2010), σελ. S250-S275

[22] M.E. Kleinman, Z.D. Goldberger, T. Rea, R.A. Swor, B.J. Bobrow, E.E. Brennan, et al.

American Heart Association Focused Update on Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: Επικαιροποίηση των

κατευθυντήριων γραμμών της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας για την καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση και την επείγουσα καρδιαγγειακή φροντίδα.

Circulation, 137 (2018), σελ. e7-e13

[23] K.G. Lurie, E.C. Nemergut, D. Yannopoulos, M. Sweeney

Η φυσιολογία της καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης.

Anesth Analg, 122 (2016), σσ. 767-783

[24] B. Chandrasekaran, S. Fernandes

"Άσκηση με μάσκα προσώπου- χειριζόμαστε το σπαθί του διαβόλου;" - Μια φυσιολογική υπόθεση.

Med Hypotheses, 144 (2020)

[25] A. Konda, A. Prakash, G.A. Moss, M. Schmoldt, G.D. Grant, S. Guha

Αποδοτικότητα διήθησης αερολυμάτων κοινών υφασμάτων που χρησιμοποιούνται σε αναπνευστικές υφασμάτινες μάσκες.

ACS Nano, 14 (2020), σ. 6339-6347

[26] N.H.L. Leung, D.K.W. Chu, E.Y.C. Shiu, K.H. Chan, J.J. McDevitt, B.J.P. Hau, et al.

Απορρόφηση αναπνευστικού ιού στην εκπνεόμενη αναπνοή και αποτελεσματικότητα масκών προσώπου.

Nat Med, 26 (2020), σ. 676-680.

[27] M. Gao, L. Yang, X. Chen, Y. Deng, S. Yang, H. Xu, et al.

Μελέτη της μολυσματικότητας ασυμπτωματικών φορέων του SARS-CoV-2.

Respir Med, 169 (2020)

[28] J.D. Smith, C.C. MacDougall, J. Johnstone, R.A. Copes, B. Schwartz, G.E. Garber

Αποτελεσματικότητα των αναπνευστικών συσκευών N95 έναντι χειρουργικών μάσκων στην προστασία των εργαζομένων στον τομέα της

υγειονομικής περίθαλψης από οξείες αναπνευστικές λοιμώξεις: συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση.

CMAJ, 188 (2016), σ. 567-574.

[29] R. Chou, T. Dana, R. Jungbauer, C. Weeks, M.S. McDonagh

Μάσκες για την πρόληψη των λοιμώξεων από αναπνευστικούς ιούς, συμπεριλαμβανομένου του SARS-CoV-2, σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης και σε κοινοτικές ρυθμίσεις: Ζωντανή ταχεία ανασκόπηση.

Ann Intern Med (2020)

[30] D.K. Chu, E.A. Akl, S. Duda, K. Solo, S. Yaacoub, H.J. Schunemann, et al.

Φυσική απομάκρυνση, μάσκες προσώπου και προστασία των ματιών για την πρόληψη της μετάδοσης από άτομο σε άτομο των SARS-CoV-2 και COVID-19: συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση.

Lancet, 395 (2020), σ. 1973-1987.

[31] Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων. Εφαρμογή στρατηγικών μετριασμού για κοινότητες με τοπική μετάδοση του COVID-19. Ατλάντα, Τζόρτζια, 2020.

[32] D. Isaacs, P. Britton, A. Howard-Jones, A. Kesson, A. Khatami, B. Marais, et al.

Προστατεύουν οι μάσκες προσώπου από το COVID-19;

J Paediatr Child Health, 56 (2020), σ. 976-977.

[33] P. Laveneziana, A. Albuquerque, A. Aliverti, T. Babb, E. Barreiro, M. Dres, et al.

Δήλωση της ERS σχετικά με τη δοκιμασία των αναπνευστικών μυών σε ηρεμία και κατά τη διάρκεια της άσκησης.

Eur Respir J, 53 (2019).

[34] American Thoracic Society/European Respiratory, S

Δήλωση ATS/ERS σχετικά με τη δοκιμασία των αναπνευστικών μυών.

Am J Respir Crit Care Med, 166 (2002), σσ. 518-624

[35] T.W. Kao, K.C. Huang, Y.L. Huang, T.J. Tsai, B.S. Hsieh, M.S. Wu

Οι φυσιολογικές επιπτώσεις της χρήσης μάσκας N95 κατά τη διάρκεια της αιμοκάθαρσης ως προφύλαξη κατά του SARS σε ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου.

J Formos Med Assoc, 103 (2004), σ. 624-628.

[36] Υπουργείο Εργασίας των Ηνωμένων Πολιτειών. Occupational Safety and Health Administration. Πρότυπο αναπνευστικής προστασίας, 29 CFR 1910.134, 2007.

[37] Δήλωση ATS/ACCP σχετικά με τη δοκιμασία καρδιοπνευμονικής άσκησης.

Am J Respir Crit Care Med, 167 (2003), σ. 211-277.

[38] Αμερικανικό Κολέγιο Αθλητιατρικής

Κατευθυντήριες γραμμές του ACSM για τη δοκιμασία και τη συνταγογράφηση άσκησης.

(9η έκδοση), Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health, Φιλαδέλφεια (2014).

[39] G.J. Balady, R. Arena, K. Sietsema, J. Myers, L. Coke, G.F. Fletcher, et al.

Οδηγός για τον κλινικό ιατρό σχετικά με τη δοκιμασία καρδιοπνευμονικής άσκησης σε ενήλικες: επιστημονική δήλωση της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας.

Circulation, 122 (2010), σ. 191-225.

[40] A.M. Ferrazza, D. Martolini, G. Valli, P. Palange

Η δοκιμασία καρδιοπνευμονικής άσκησης στη λειτουργική και προγνωστική αξιολόγηση ασθενών με πνευμονικές παθήσεις.

Respiration, 77 (2009), σ. 3-17.

[41] G.F. Fletcher, P.A. Ades, P. Kligfield, R. Arena, G.J. Balady, V.A. Bittner, et al.

Πρότυπα άσκησης για δοκιμές και εκπαίδευση: επιστημονική δήλωση της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας.

Circulation, 128 (2013), σ. 873-934.

[42] M. Guazzi, V. Adams, V. Conraads, M. Halle, A. Mezzani, L. Vanhees, et al.

Επιστημονική δήλωση EACPR/AHA. Κλινικές συστάσεις για την αξιολόγηση των δεδομένων της καρδιοπνευμονικής δοκιμασίας άσκησης σε συγκεκριμένους πληθυσμούς ασθενών.

Circulation, 126 (2012), σ. 2261-2274.

[43] R. Naeije, C. Dedobbeleer

Πνευμονική υπέρταση και δεξιά κοιλία στην υποξία.

Exp Physiol, 98 (2013), σ. 1247-1256

[44] G.Q. Zheng, Y. Wang, X.T. Wang

Η χρόνια υποξία-υπερκαπνία επηρεάζει τη γνωστική λειτουργία: ένα πιθανό νέο μοντέλο γνωστικής δυσλειτουργίας στη χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια.

Med Hypotheses, 71 (2008), σ. 111-113.

[45] A. Beder, U. Buyukkocak, H. Sabuncuoglu, Z.A. Keskil, S. Keskil

Προκαταρκτική έκθεση σχετικά με την προκαλούμενη από χειρουργική μάσκα αποξυγόνωση κατά τη διάρκεια μείζονος χειρουργικής επέμβασης.

Neurocirugia (Astur), 19 (2008), σ. 121-126.

[46] J.J.Y. Ong, C. Bharatendu, Y. Goh, J.Z.Y. Tang, K.W.X. Sooi, Y.L. Tan, et al.

Πονοκέφαλοι που σχετίζονται με τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό - Μια διασταυρούμενη μελέτη μεταξύ των εργαζομένων πρώτης γραμμής στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης κατά τη διάρκεια του COVID-19.

Κεφαλαλγία, 60 (2020), σσ. 864-877.

[47] N. Schneiderman, G. Ironson, S.D. Siegel

Στρες και υγεία: ψυχολογικοί, συμπεριφορικοί και βιολογικοί προσδιοριστικοί παράγοντες.

Annu Rev Clin Psychol, 1 (2005), σ. 607-628.

[48] P.A. Thoits

Στρες και υγεία: σημαντικά ευρήματα και επιπτώσεις στην πολιτική.

J Health Soc Behav, 51 (Suppl) (2010), σσ. S41-S53.

[49] N. Haslam

Αποανθρωποποίηση: μια ενοποιητική ανασκόπηση.

Pers Soc Psychol Rev, 10 (2006), σσ. 252-264

[50] S. Cohen

Κοινωνικές σχέσεις και υγεία.

Am Psychol, 59 (2004), σσ. 676-684.

[51] N. Leigh-Hunt, D. Bagguley, K. Bash, V. Turner, S. Turnbull, N. Valtorta, et al.

Επισκόπηση των συστηματικών ανασκοπήσεων σχετικά με τις συνέπειες της κοινωνικής απομόνωσης και της μοναξιάς στη δημόσια υγεία.

Δημόσια Υγεία, 152 (2017), σ. 157-171.

[52] J. Holt-Lunstad, T.B. Smith, J.B. Layton

Κοινωνικές σχέσεις και κίνδυνος θνησιμότητας: μια μετα-αναλυτική ανασκόπηση.

PLoS Med, 7 (2010).

[53] E. Shor, D.J. Roelfs

Συχνότητα κοινωνικών επαφών και ολική θνησιμότητα: μετα-ανάλυση και μετα-παλινδρόμηση.

Soc Sci Med, 128 (2015), σσ. 76-86.

[54] B.S. McEwen

Προστατευτικές και επιβλαβείς επιδράσεις των μεσολαβητών του στρες.

N Engl J Med, 338 (1998), σ. 171-179.

[55] B.S. McEwen

Φυσιολογία και νευροβιολογία του στρες και της προσαρμογής: κεντρικός ρόλος του εγκεφάλου.

Physiol Rev, 87 (2007), σσ. 873-904.

[56] G.S. Everly, J.M. Lating

Κλινικός οδηγός για τη θεραπεία της ανθρώπινης αντίδρασης στο στρες.

(4η έκδ.), NY Springer Nature, Νέα Υόρκη (2019).

[57] Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. Παγκόσμιες στατιστικές υγείας 2018: παρακολούθηση της υγείας για τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης, στόχοι βιώσιμης ανάπτυξης Γενεύη, Ελβετία- 2018.

[58] Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. Παγκόσμια έκθεση για τον καρκίνο 2014. Λυών; 2014.

[59] J.M. Wiggins, A.B. Opoku-Acheampong, D.R. Baumfalk, D.W. Siemann, B.J. Behnke.

Άσκηση και μικροπεριβάλλον του όγκου: Πιθανές θεραπευτικές επιπτώσεις.

Exerc Sport Sci Rev, 46 (2018), σσ. 56-64.

[60] K.A. Ashcraft, A.B. Warner, L.W. Jones, M.W. Dewhirst

Η άσκηση ως συμπληρωματική θεραπεία στον καρκίνο.

Semin Radiat Oncol, 29 (2019), σσ. 16-24.

[61] F. Bray, J. Ferlay, I. Soerjomataram, R.L. Siegel, L.A. Torre, A. Jemal

Παγκόσμια στατιστικά στοιχεία για τον καρκίνο 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries (Εκτιμήσεις GLOBOCAN για την επίπτωση και τη θνησιμότητα παγκοσμίως για 36 καρκίνους σε 185 χώρες).

CA Cancer J Clin (2018).

[62] S.K. Brooks, R.K. Webster, L.E. Smith, L. Woodland, S. Wessely, N. Greenberg, et al.

Ο ψυχολογικός αντίκτυπος της καραντίνας και πώς μπορεί να μειωθεί: ταχεία ανασκόπηση των στοιχείων.

Lancet, 395 (2020), σσ. 912-920.

[63] S. Galea, R.M. Merchant, N. Lurie

Οι συνέπειες της ψυχικής υγείας του COVID-19 και της φυσικής απομάκρυνσης: Η ανάγκη για πρόληψη και έγκαιρη παρέμβαση.

JAMA Intern Med, 180 (2020), σσ. 817-818.

[64] D. Izaguirre-Torres, R. Siche

Η νόσος Covid-19 θα προκαλέσει παγκόσμια καταστροφή όσον αφορά την ψυχική υγεία: Μια υπόθεση.

Med Hypotheses, 143 (2020).

[65] B.M. Kudielka, S. Wust

Ανθρώπινα μοντέλα σε οξύ και χρόνια στρες: αξιολόγηση των καθοριστικών παραγόντων της ατομικής δραστηριότητας και αντιδραστικότητας του άξονα υποθάλαμος-υπόφυση-επινεφρίδια.

Stress, 13 (2010), σ. 1-14.

[66] J.N. Morey, I.A. Boggero, A.B. Scott, S.C. Segerstrom

Current Directions in Stress and Human Immune Function (Τρέχουσες κατευθύνσεις στο στρες και την ανθρώπινη ανοσολογική λειτουργία).

Curr Opin Psychol, 5 (2015), σσ. 13-17.

[67] R.M. Sapolsky, L.M. Romero, A.U. Munck

Πώς επηρεάζουν τα γλυκοκορτικοειδή τις αντιδράσεις στο στρες; Ενσωματώνοντας τις επιτρεπτικές, κατασταλτικές, διεγερτικές και προπαρασκευαστικές δράσεις.

Endocr Rev, 21 (2000), σσ. 55-89.