

Κλιματική αλλαγή και πανδημίες: η σημασία της περιβαλλοντολογικής νοσηλευτικής στη δημόσια υγεία της μετά-Covid-19 εποχής

Αναστασία Χελιώτη¹, Μιχάλης Ηγουμενίδης²

Climate change and pandemics

Abstract at the end of the article

¹Νοσηλεύτρια Χειρουργείου,
Οφθαλμολογικό Κέντρο Πάτρας,
Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια στο πρόγραμμα
"Διοίκηση Μονάδων Υγείας", Ελληνικό
Ανοικτό Πανεπιστήμιο
²Αναπληρωτής Καθηγητής Ηθικής και
Δεοντολογίας, Τμήμα Νοσηλευτικής,
Σχολή Επαγγελμάτων Αποκατάστασης της
Υγείας, Πανεπιστήμιο Πατρών

Υποβλήθηκε: 24/11/2022
Επανυποβλήθηκε: 14/03/2023
Εγκρίθηκε: 25/09/2024

Υπεύθυνος αλληλογραφίας:
Χελιώτη Αναστασία
τηλ.: +30 6980151641
e-mail: siachelioti@gmail.com

Εισαγωγή: Η καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος αποτελεί ένα διαχρονικό κίνδυνο για το ανθρώπινο είδος. Επιστημονικές ενδείξεις επιβεβαιώνουν τη συσχέτισή του με την ανάπτυξη και την έξαρση της πανδημίας του Covid-19. Ο περιβαλλοντολογικός νοσηλευτής μπορεί με τη δράση του να στηρίξει την προστασία του περιβάλλοντος.

Σκοπός: Να καταδειχθεί η συσχέτιση της οικολογικής διάβρωσης με την πρόσφατη πανδημία Covid-19 και να αναδειχθεί ο ρόλος του περιβαλλοντικού νοσηλευτή.

Υλικό και Μέθοδος: Για τη συγγραφή του κειμένου, πραγματοποιήθηκε κριτική ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας στις βάσεις δεδομένων PubMed και Google Scholar. Συμπεριλήφθησαν έγκυρα ανασκοπικά άρθρα και επιλεγμένες, δημοσιευμένες μελέτες.

Αποτελέσματα: Η έξαρση της πρόσφατης πανδημίας του Covid-19 οφείλεται στην κλιματική αλλαγή. Κύριοι υπαίτιοι συνιστούν η αυξημένη βιομηχανική και γεωργική δραστηριότητα καθώς, διαρρηγνύουν την τροφική αλυσίδα. Η περιβαλλοντολογική νοσηλευτική μπορεί με τη δράση της να αφυπνίσει και εκπαιδεύσει το παγκόσμιο κοινό.

Συμπεράσματα: Η μη αναστρέψιμη περιβαλλοντολογική καταστροφή καλεί το ευρύ κοινό στην άμεση κινητοποίησή του. Η Νοσηλευτική έχει καθήκον να συμβάλλει με κάθε τρόπο στην αφύπνιση των πολιτών και στην ανάπτυξη φιλοπεριβαλλοντικής στάσης τους προκειμένου να μεταβούν σε έναν πιο βιώσιμο καθημερινό τρόπο ζωής.

Λέξεις-ευρετηρίου: περιβάλλον, πανδημία, νοσηλευτής

Εισαγωγή

Από την εποχή της βιομηχανικής επανάστασης, η καταστροφή του περιβάλλοντος αποτελεί έναν διαρκώς αυξανόμενο κίνδυνο για την ανθρωπότητα. Βασική υπαίτια κρίνεται η αύξηση της ανθρώπινης δραστηριότητας, που έχει ως στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής, αλλά που τελικά δρα ενάντια σε αυτήν την ποιότητα μακροπρόθεσμα. Από τους πρώτους που επισήμαναν τον κίνδυνο ήταν ο Van Rensselaer Potter - θεμελιωτής του κλάδου της Βιοηθικής,¹ ενώ πλήθος επιστημονικών ευρημάτων τεκμηριώνουν πως η περιβαλλοντική διάβρωση επηρεάζει την ανθρώπινη υγεία. Ανάμεσα στις υπόλοιπες επιδράσεις που επιφέρει η καταστροφή του περιβάλλοντος (π.χ. καταστροφή φυσικών πόρων), έχει αποδεχθεί πως η μόλυνση του περιβάλλοντος επιδρά με σημαντικό τρόπο στα λοιμώδη νοσήματα. Συγκεκριμένα, καθιστά πιο ευαίσθητο τον οργανισμό στον αποικισμό από λοιμογόνους παράγοντες (cross-species infections)², εξυπηρετώντας στη γρηγορότερη διασπορά τους. Η πρόσφατη πανδημία του Covid-19 επιβεβαίωσε αυτές τις ανησυχίες. Τεκμηριώθηκε ερευνητικά πως έχουν επηρεαστεί πτυχές της ανοσίας του ανθρώπινου οργανισμού στον ιό SARS-CoV-2, όπως τα επίπεδα έκφρασης του ιικού υποδοχέα ACE-2.³ Σε αυτό το ανασκοπικό άρθρο, θα παρουσιαστούν οι κύριες πτυχές αυτού του γεγονότος, καθώς και ο ρόλος του νοσηλευτή μέσα από τον κλάδο της περιβαλλοντολογικής νοσηλευτικής.

Ως «περιβάλλον» χαρακτηρίζεται ο χώρος που περιλαμβάνει τις φυσικές και τεχνητές συνθήκες ανάπτυξης και διαβίωσης ενός έμβιου οργανισμού, σε αλληλεπίδραση με την άβια ύλη. Ακολούθως, το «οικοσύστημα» είναι η βασική οικολογική μονάδα όπου παρουσιάζονται και μελετώνται οι προαναφερθείσες αλληλεπιδράσεις. Η εισαγωγή και επιβάρυνση του περιβάλλοντος με τοξικές ουσίες ή/και ενέργειας, ορίζεται ως «μόλυνση», ενώ, η «ρύπανση» αφορά στη μεταβολή των φυσικών, βιολογικών και χημικών χαρακτηριστικών του, με κίνδυνο δυνητικής ή πραγματικής βλάβης στα βιοτικά στοιχεία του, και την ευημερία τους. Καταλυτική είναι η επίδραση της ανθρώπινης δραστηριότητας. Αναλυτικά, εξαντλούνται οι φυσικοί πόροι, λόγω της ταχείας εκμετάλλευσής τους και της αυξανόμενης εξάρτησης από τις ενεργοβόρες και οικολογικά επιβλαβείς τεχνολογίες η βιομηχανική, αστική και γεωργική επέκταση ελαττώνουν τους βιότοπους, αφανίζοντας σταδιακά τους γηγενείς οικολογικούς πληθυσμούς, σε συνδυασμό με την υπερβολική χρήση τοξικών φυτοφαρμάκων και ζιζανιοκτόνων, και τη μονοκαλλιέργεια. Ακόμη, απομακρύνονται τα ενδιαιτήματα μέσω της εκχέρωσης των δασών. Συνοπτικά, η

καταστροφική ανθρώπινη δραστηριότητα ταξινομείται σε έξι πυλώνες: αστικοποίηση και εκβιομηχάνιση, εξόρυξη και εξερεύνηση, γεωργική δραστηριότητα, καύση των ορυκτών πόρων, αιωρούμενα σωματίδια και μαζική χρήση του πλαστικού.^{3,4,5,6}

Η επιστήμη που μελετά το χώρο διαβίωσης των οργανισμών ονομάζεται «οικολογία». Ο όρος συλλήφθη στα μέσα του 19ου αιώνα από το Γερμανό επιστήμονα Ernst Haeckel.⁷ Σήμερα, γίνεται λόγος για πληθώρα περιβαλλοντικών προβλημάτων. Αποτέλεσμα, είναι η δημιουργία απειλητικών και αφιλόξενων συνθηκών διαβίωσης για τον άνθρωπο. Σχετικό παράδειγμα, είναι οι ακραίες πολικές θερμοκρασίες που παρουσιάστηκαν στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής τον Ιανουάριο του 2014. Το σύνολο των περιβαλλοντικών προβλημάτων που διαβρώνουν με βίαιους και ταχείς ρυθμούς τον περιβάλλοντα χώρο ορίζεται ως «περιβαλλοντική κρίση». Ακολούθως, η ανθρώπινη υγεία επιδεινώνεται με γεωμετρική πρόοδο.⁸ Η πρόσφατη πανδημία, επισήμανε την οικολογική απειλή που συνιστούν οι λοιμογόνοι και υπερμεταδοτικοί οργανισμοί. Η μετα-ανάλυση των Keatts et. al., το 2021, τεκμηριώνει πως η μείωση της βιοποικιλότητας, που προκαλεί η ανθρώπινη δραστηριότητα, ενισχύει τις λοιμώξεις προερχόμενες από την άγρια φύση και τις ζωονόσους.⁹ Ως «ζωονόσος» νοείται μια ασθένεια ή λοίμωξη που μπορεί να μεταδοθεί άμεσα (από σπονδυλωτά ζώα στον άνθρωπο και αντίστροφα) και έμμεσα (από τροφές όπως το γάλα). Περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία από παθογόνους μικροοργανισμούς όπως βακτήρια, μύκητες, πρωτόζωα και παράσιτα.^{10,11} Κάθε νόσημα που προκαλείται από την κατανάλωση μολυσμένων τροφών ονομάζεται «τροφιμογενές».^{12,13}

Ο κίνδυνος έκθεσης-μόλυνσης σε ζωονόσους γίνεται ολοένα και πιο υψηλός. Ο ορισμός του «κινδύνου» συνήθως λαμβάνει υπόψη δύο διαστάσεις: πόσο πιθανό είναι να συμβεί ένα γεγονός (πιθανότητα) και ποια θα ήταν η επίδρασή του αν λάμβανε χώρα (επίπτωση).^{14,15} Η μόλυνση σε μία ζωονόσο πραγματοποιείται μέσω πολυάριθμων οδών όπως: επαφή με μολυσμένα ζώα, άμεση επαφή με σωματικά υγρά (π.χ. σάλιο, αίμα, ούρα, κόπρανα) και έμμεση επαφή με ρυπογόνες επιφάνειες που φέρουν μολυσματικές εκκρίσεις ζώου. Συμπληρωματικά, μεταδίδονται μέσω του δαγκώματος των αρθροποδων, μολυσμένων - ωμών - μη ορθά μαγειρεμένων τροφίμων και από την κατάποση μολυσμένου νερού. Αξίζει να επισημανθεί, πως τα συστήματα τροφίμων που βασίζονται στην κατανάλωση άγριων ζώων, έχουν ενοχοποιηθεί για την εμφάνιση ζωονοσογόνων ασθενειών όπως οι HIV, SARS, η νόσος του ιού Έμπολα και η γρίπη

των πτηνών.¹⁵ Υψηλότερο κίνδυνο νόσησης παρουσιάζουν: παιδιά κάτω των 5 ετών, ενήλικες άνω των 65 ετών, ανοσοκατεσταλμένοι και οι εγκυμονούσες.¹⁶ Σε αρκετές περιπτώσεις, μπορεί να επεκταθεί ραγδαία παίρνοντας πανδημικό χαρακτήρα, δηλαδή, όταν παρατηρούνται σε ολόκληρο το εύρος μιας χώρας ή περιοχής.³

Η ιστορική θεώρηση της σχέσης ανάμεσα στην κλιματική αλλαγή και μία πανδημία είναι μία δύσκολη διαδικασία. Απώτερος στόχος είναι η προετοιμασία για μία μελλοντική - ταχεία επιδεινούμενη - πανδημία νέων παθογόνων.¹⁷ Προκλήσεις αποτελούν η συγκέντρωση δεδομένων για τον εντοπισμό μηχανισμών και η χωροχρονική ανάλυσή τους. Ακόμη, τα δεδομένα διαφέρουν ως προς την ποιότητα, την ποσότητα και την ερμηνεία των γραπτών στοιχείων - πληρεξούσιων πληροφοριών από τα φυσικά αρχεία, την πολυπλοκότητα του εντοπισμού-διαχωρισμού των περιβαλλοντικών και κλιματολογικών παραγόντων.¹² Συνοπτικά, το κλίμα και η ασθένεια αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους ταυτόχρονα μέσω πολιτιστικών και περιβαλλοντικών συστημάτων, καθώς και κοινωνικών και οικονομικών δομών. Η οικολογία και η επιδημιολογία των ασθενειών είναι θεμελιώδεις για την καθιέρωση των συνδέσεων κλίματος - πανδημίας. Ειδικότερα για τις ζωνοσώστες τεκμηριώθηκε ερευνητικά πως η έξαρσή τους οφείλεται στη μαζική ζωική παραγωγή και κατανάλωση. Άξιες αναφοράς περιπτώσεις είναι η σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια των βοοειδών και η γρίπη των πτηνών.¹⁸

Η πιο πρόσφατη πανδημία είναι αυτή του Covid-19. Ο ιός εμφανίστηκε το Δεκέμβριο του 2019, σε κινέζικη αγορά της Ασίας, και σημείωσε την πρώτη μεγάλη διασπορά στην πόλη Wuhan της Κίνας. Τη νύχτα της 20ης Φεβρουαρίου 2020, αποκαλύφθηκε η πρώτη επιδημία της νέας νόσου του κοροναϊού (COVID-19) εκτός Ασίας με την ταυτοποίηση του πρώτου ασθενούς στην περιοχή «Λομβαρδία» της Ιταλίας. Τις επόμενες εβδομάδες, η Λομβαρδία παρουσίασε ξαφνική αύξηση του αριθμού των διαπιστωμένων λοιμώξεων και επιβλήθηκαν αυστηρά μέτρα για τον περιορισμό της εξάπλωσης της επιδημίας.^{17,18} Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας κήρυξε την κατάσταση ως «παγκόσμια πανδημία έκτακτης ανάγκης για την ανθρώπινη υγεία» και η ασθένεια που προκαλεί ο ιός ονοματίστηκε.¹⁸ Μεταξύ άλλων, οι επιστημονικές έρευνες εστίασαν στη σχέση της νόσου με την προϋπάρχουσα κλιματική αλλαγή. Αφενός δύναται να διευκολύνει τη διάχυση των ζωνοσώσεων, και αφετέρου, να επηρεάσει τις αλυσίδες μετάδοσης. Η συμβολή της στη δημιουργία των προϋποθέσεων για την εμφάνιση του SARS-CoV-2 από τις νυχτερίδες δεν έχει ακόμη απο-

δειχθεί - την καθιστά πιο πιθανή. Πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι διάφοροι ατμοσφαιρικοί ρύποι, συμπεριλαμβανομένων των PM2.5, PM10, CO, NO2, SO2 και O3, αυξάνουν τα ποσοστά θνησιμότητας COVID-19.¹⁹

Κατ' επέκταση, διερευνήθηκε η επίδραση της κοινωνικής απομόνωσης και του κατ' οίκον περιορισμού, στο περιβάλλον. Η απάντηση είναι διττή: επέφερε θετικά και αρνητικά αποτελέσματα. Η ειδοποιός βάση έγκειται στο χρονικό πλαίσιο. Ο σύγχρονος άνθρωπος διαμένει το 65%-90% του χρόνου του σε εσωτερικούς χώρους. Συνεπώς, η ποιότητα του αέρα εσωτερικών χώρων καθίσταται κύριος παράγοντας που επηρεάζει την άνεση, την υγεία και την απόδοση των ενοίκων των κτιρίων. Ο αέρας εσωτερικών χώρων είναι ένα περιβάλλον που περιέχει διάφορους αερομεταφερόμενους ρύπους, όπως αυτοί απελευθερώνονται από εσωτερικές πηγές ή διεισδύουν από εξωτερικές πόρτες. Παράλληλα, αναμειγνύονται και αλληλεπιδρούν κάτω από το περίβλημα του κτιρίου.²⁰ Βραχυπρόθεσμα, οι καραντίνες βοήθησαν στη μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων, της ηχορρύπανσης και της εξάπλωσης εποχικών ασθενειών (π.χ. γρίπη). Ωστόσο, οι αλλαγές αυτές παρατηρήθηκαν μόνο κατά τη διάρκεια της εφαρμογής των περιοριστικών μέτρων.

Μακροπρόθεσμα, αυξήθηκε η κατανάλωση και απόρριψη πλαστικών και βιολογικών αποβλήτων στους νοσοκομειακούς χώρους. Συμπληρωματικά, επισημάνθηκε η αδυναμία διαχείρισής τους. Επίσης, η ευρεία χρήση μη-στεροειδών και αντιφλεγμονωδών φαρμάκων, αντισηπτικών και απολυμαντικών - περιβαλλοντικά τοξικών ουσιών - ρύπανε τα ύδατα και το έδαφος, απειλώντας την υδάτινη ζωή.^{20,21} Υπό αυτό το πρίσμα, ασκήθηκε κριτική στα εθνικά συστήματα υγείας, για την ανταπόκρισή τους στο ραγδαίο πανδημικό φαινόμενο. Αν και καθυστερημένη, η ανταπόκριση ήταν αποτελεσματική, με περιθώριο βελτιώσεων. Αναλυτικότερα, η εκάστοτε κυβέρνηση: (i) κινητοποίησε το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό για να καλύψει την απαιτούμενη δυναμικότητα, (ii) ανέπτυξε και εφάρμοσε πολιτικές για την προστασία της ατομικής και κοινοτικής υγείας και (iii) δρομολόγησε δέσμες μέτρων για τη στήριξη του ηθικού και της ευημερίας. Παρόλα αυτά, σημειώθηκε η έλλειψη ενότητας, ευελιξίας και αυστηρού προγραμματισμού.^{22,23}

Σκοπός: Σκοπός της παρούσης εργασίας Το παρόν ανασκοπικό κείμενο συγγράφηκε με σκοπό είναι να αποκαλύψει την αλληλεπίδραση και συσχέτιση της σύγχρονης οικολογικής διάβρωσης με την πανδημία του Covid-19. Συμπληρωματικά, αποσκοπεί στην ανάδειξη και επισήμανση του ρόλου του περιβαλλοντολογικού

νοσηλευτή, τόσο στην ενημέρωση και ευαισθητοποίηση του κοινού, όσο και στη θεσμοθέτηση βέλτιστων (και προφυλακτικών) καλών πρακτικών υγείας, εντός και εκτός των υγειονομικών χώρων.

Υλικό και Μέθοδος: Για τη συγγραφή του κειμένου, πραγματοποιήθηκε κριτική ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, στις βάσεις δεδομένων PubMed και Google Scholar. Συμπεριλήφθηκαν έγκυρα άρθρα και επιλεγμένες, δημοσιευμένες μελέτες. Χρησιμοποιήθηκαν οι λέξεις-κλειδιά: «pandemics», «climate change» και «Covid-19». Η μελέτη των ανακτηθεισών πληροφοριών διαμόρφωσε τους σχετικούς ορισμούς, τις διαστάσεις αλληλεπίδρασης και το πλαίσιο της νοσηλευτικής δράσης, συμπεριλαμβανομένων αμφισβητήσιμων -προς μελλοντική συζήτηση - σημείων.

Γενικά Στοιχεία για την Περιβαλλοντολογική Νοσηλευτική

Τα φιλοσοφικά ρεύματα της νοσηλευτικής επιστήμης, διερεύνησαν το περιβάλλον ως θεμελιώδη υγειονομικό παράγοντα, τόσο για τον ασθενή, όσο και για τον υγιή πολίτη. Ειδικότερα, η θεωρία της Florence Nightingale και, μεταγενέστερα, το «Μοντέλο των Συστημάτων» της Betty Newman, ανέδειξαν την κρίσιμη αλληλεπίδραση ασθενούς και περιβάλλοντος. Κοινό σημείο και των δύο είναι πως το υγιές οικιακό περιβάλλον συνιστά αναγκαία συνθήκη για τη θεραπεία και την ευημερία. Το παραπάνω συμπέρασμα, αν γενικευτεί, εφάπτει, όχι μόνο στην κλινική νοσηλευτική (π.χ. σε μία ΜΕΘ), αλλά και στην κοινοτική, καθώς εμπεριέχει την έννοια της προαγωγής της υγείας.^{24,25} Η Κοινοτική Νοσηλευτική ασχολείται με τη διατήρηση και προαγωγή της υγείας σε επίπεδο κοινότητας, προκειμένου – μακροπρόθεσμα – να συμβάλει στην εξισορρόπηση της δημόσιας υγείας παγκοσμίως, μέσα από τις υγιείς επιλογές και συμπεριφορές των πολιτών.

Ένα σημαντικό παρακλάδι της, το οποίο εξελίσσεται ραγδαία κατά τον 21ο αιώνα, είναι η περιβαλλοντολογική νοσηλευτική. Θεματικά κέντρα δράσης της αποτελούν το περιβάλλον ενός ασθενούς, η σχέση-συμπεριφορά των πολιτών με το φυσικό τους περιβάλλον και οι σχετικές νοσηλευτικές ενέργειες. Συμπληρωματικό ρόλο έχει η περιβαλλοντολογική επιδημιολογία (η μελέτη της επίδρασης της ανθρώπινης υγείας από φυσικούς, βιολογικούς και χημικούς παράγοντες στις περιβαλλοντικές μεταβολές). Με την εξέταση συγκεκριμένων πληθυσμών ή κοινοτήτων που εκτίθενται σε διαφορετικούς περιβαλλοντικούς παράγοντες, επιδιώκει να αποσαφ-

νίσει τη σχέση μεταξύ φυσικών, βιολογικών ή χημικών περιστάσεων και της ανθρώπινης υγείας.²⁶

Οι περιβαλλοντικές συνθήκες στις οποίες διαβιώνει καθημερινά ένα άτομο (εντός και εκτός υγειονομικών χώρων) σχετίζονται άμεσα με την κατάσταση της υγείας του. Η περιβαλλοντολογική νοσηλευτική καταγράφει, παρατηρεί και επεμβαίνει σε αυτές τις συνθήκες, με στόχο να τις βελτιώσει ή/και εξομαλύνει. Χρησιμοποιεί εργαλεία όπως το νοσηλευτικό ιστορικό, δείκτες παρακολούθησης και τους ανθρώπινους-οικονομικούς πόρους που έχει ο ασθενής στη διάθεσή του. Επίσης, η ποιότητα της νοσηλευτικής φροντίδας μπορεί να λειτουργήσει ενθαρρυντικά ή μη. Διακρίνονται τέσσερις κατηγορίες: οι λοιμογόνοι παράγοντες, η φαρμακευτική ασφάλεια, ο κίνδυνος πτώσεων και η γενικότερη περιβαλλοντική κατάσταση (π.χ. καθαριότητα, συντήρηση, γεωγραφική περιοχή).²⁷ Για παράδειγμα, ένας ανοσοκατεσταλμένος ασθενής που φιλοξενείται σε μία παθολογική κλινική, όπου εντός ενός θαλάμου τα περιστατικά είναι ποικίλης αιτιολογίας (π.χ. καρκίνος, ουρολοίμωξη, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο) είναι ευκολότερο να επιδεινωθεί οργανικά, συγκριτικά με έναν ασθενή που βρίσκεται σε απομονωμένη κλίνη.

Το περιβάλλον του ασθενή

Το περιβάλλον στο οποίο νοσηλεύεται ένας ασθενής συγκροτείται από τα άβια (π.χ. αέρας, φως) και έμβια στοιχεία (π.χ. συνοδοί, μικροοργανισμοί). Και τα δύο δύναται να βελτιώσουν ή επιβαρύνουν την κατάσταση του ασθενούς. Ένας έντονος θόρυβος ή φωτισμός μπορεί να μην επιτρέπει στον ασθενή να αναπαυθεί ποιοτικά τις βραδινές ώρες. Ταυτόχρονα, η κακή καθαριότητα του χώρου ευνοεί τον αποικισμό μικροοργανισμών - γνωστών υπαίτιων για τις ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις. Παράλληλα, σημαντική συνιστώσα είναι η συμπεριφορά που έχει ο ασθενής και οι συνοδοί του απέναντι στο περιβάλλοντα χώρο. Διατηρεί ο ασθενής το χώρο του καθαρό; Μπορεί να περιφέρεται με ασφάλεια μέσα σε αυτόν; Ειδική περίπτωση, αποτελούν οι ψυχιατρικοί ασθενείς όπου ενδέχεται να χρησιμοποιήσουν στοιχεία του περιβάλλοντα χώρου για να βλάψουν τους εαυτούς τους και το νοσηλευτικό προσωπικό. Ο συνωστισμός από συνοδούς σε ένα δωμάτιο ευνοεί τη μετάδοση ασθενειών όπως η εποχική γρίπη.²⁸

Η περιβαλλοντολογική νοσηλευτική λειτουργεί βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Βραχυπρόθεσμα, ο περιβαλλοντολογικός νοσηλευτής επισκοπεί το περιβάλλον του ασθενούς - τις συνθήκες διαβίωσης και τη συμπεριφορά του απέναντι αλλά και σε αλληλεπίδρα-

ση με αυτό. Η επισκόπηση περιλαμβάνει παραμέτρους όπως: ο προσωπικός χώρος για άνεση, ο φωτισμός, ο θόρυβος, η χρήση εξαερισμού και ιδιωτικότητας, άτομα ή ενοχλητικά αντικείμενα που μπορεί να προκαλέσουν άγχος. Ταυτόχρονα, ο νοσηλευτής εξετάζει το βαθμό συνειδητότητας του ασθενούς ως προς τις ατομικές και οικογενειακές δεξιότητες αντιμετώπισης, χρήσης των αντικειμένων ή άλλων περιβαλλοντικών παραγόντων που προκαλούν άγχος, δυσφορία, καθώς και ανησυχίες ή/και πιθανούς περιβαλλοντικούς φόβους (π.χ. αίσθημα κλειστοφοβίας από τον περιορισμό σε κρεβάτι εντατικής θεραπείας νοσοκομείου ή σε ενδοφλέβιες γραμμές, ή φόβος θανάτου επειδή ο ασθενής στο διπλανό κρεβάτι μόλις πέθανε).²⁹

Συμπληρωματικά, παρατηρεί και εξηγεί ψυχικά σχετιζόμενες περιβαλλοντικές παραμέτρους. Για παράδειγμα, βρίσκεται ο ασθενής στο ίδιο σπίτι ή περιβάλλον στο οποίο μόλις πέθανε ο σύζυγος; Είναι οι άλλοι γύρω από αυτόν θλιμμένοι και πιεσμένοι; Είναι τα χρώματα στο περιβάλλον σκοτεινά και βαριά; Απόρροια των παραπάνω, είναι να ληφθούν προφυλακτικά μέτρα και να πραγματοποιηθούν αλλαγές στο χώρο που διαμένει ο ασθενής. Μακροπρόθεσμα, εκπαιδεύει τον ασθενή στη διατήρηση της προσωπικής υγείας σε σχέση με περιβαλλοντικούς παράγοντες, ώστε να διαβιώνει σε υγιείς συνθήκες, μακριά από τραυματισμούς και δυσφορικά στοιχεία.²⁹

Το ευρύτερο περιβάλλον

Μακροπρόθεσμα, ένα ανθυγιεινό περιβάλλον μπορεί να επιφέρει προβλεπόμενες αρνητικές επιπτώσεις, τόσο στην ατομική, όσο και στην κοινοτική υγεία. Η κλιματική αλλαγή συσχετίστηκε με τη διάβρωση της υγείας του πληθυσμού, σύμφωνα με επιδημιολογικές μελέτες. Μέρος αυτών των συνεπειών είναι αποδεκτό. Ωστόσο, οι νοσηλευτές δυσκολεύονται να συνειδητοποιήσουν πως επιδρούν και μακροπρόθεσμα στην υγεία ευάλωτων ομάδων όπως τα παιδιά και τα έμβρυα. Για παράδειγμα, η κλιματική αλλαγή κατηγορείται για την επιβάρυνση των ασθενειών και των πρόωγων θανάτων στην Ευρώπη.³⁰ Ακόμη, τα ακραία καιρικά φαινόμενα και οι γρήγορες αλλαγές στη θερμοκρασία του πλανήτη προωθούν τη μετάδοση των νοσημάτων. Για παράδειγμα, ο πληθυσμός που ζει καθημερινά στο ρυπογόνο νέφος του Τόκυο, θα εμφανίσει σε μεγαλύτερο ποσοστό αναπνευστικά προβλήματα, από τους κατοίκους ενός μικρού χωριού στα Τρίκαλα Θεσσαλίας. Παραπάνω, αποδείχτηκε πως το περιβάλλον σε συγκεκριμένες περιοχές «βοήθησε» στην έξαρση του ιού Covid-19, λαμβάνοντας πανδημικό χαρακτήρα. Έτσι, ως βασικός αρωγός επιτονίζεται

η πλανητική συνείδηση. Όλοι μπορούν να συμβάλλουν στη διατήρηση ενός υγιούς πλανήτη.

Δύο ενέργειες αναδεικνύονται ως οι πιο σημαντικές από μέρους της περιβαλλοντολογικής νοσηλευτικής:

1. Είναι σημαντικό να αντιμετωπιστεί η επιβλαβής ανθρώπινη δραστηριότητα και κυρίως, η ανεξέλεγκτη διάχυσή της.
2. Πρέπει να δοθεί έμφαση στις βιώσιμες επιλογές στη σημερινή κοινωνία.

Η ενσωμάτωση των στοιχείων ένα (1) και δύο (2) αναπτύσσει έναν αρμονικό προσανατολισμό σε όλες τις περιβαλλοντικές ανησυχίες. Με έναν τέτοιο προσανατολισμό, θα προέλθει το διαρκές και εκτεταμένο περιβαλλοντικό έργο από τα άτομα ως καταναλωτές και επαγγελματίες, όχι μόνο από οργανισμούς.²⁹ Οι περιβαλλοντολογικοί νοσηλευτές αναμένεται να δράσουν αφενός ως κοινωνικοί κήρυκες που θα ενημερώνουν και εκπαιδεύουν άρτια το κοινό, και αφετέρου, θα αποτελέσουν υγιή πρότυπα προς μίμηση, με τη θεσμοθέτηση φιλοπεριβαλλοντικών πολιτικών υγείας και πρωτοκόλλων, εντός και εκτός των υγειονομικών χώρων.³⁰

Συζήτηση

Η περιβαλλοντολογική νοσηλευτική είναι ένας εξειδικευμένος νοσηλευτικός κλάδος που δανείζεται βασικές αρχές και πρακτικές της κοινοτικής νοσηλευτικής. Οι ασθένειες που σχετίζονται με το περιβάλλον είναι συχνά δυσδιάκριτες από τις ασθένειες που προκαλούνται από μη περιβαλλοντικούς παράγοντες κινδύνου. Για τις χρόνιες ασθένειες που σχετίζονται με περιβαλλοντικές εκθέσεις, ένα προβλέψιμο διάστημα λανθάνουσας κατάστασης συνήθως ενυπάρχει και θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, κατά τη λήψη του ιστορικού. Για την εκτίμηση της περιβαλλοντικής υγείας, είναι εξίσου σημαντικό να μπορεί να εντοπιστεί η πιθανή απειλή. Καθώς όλοι επαγγελματίες υγείας επιχειρούν να εισέλθουν στο πεδίο της περιβαλλοντικής υγείας, οι νοσηλευτές θα ενημερωθούν και εκπαιδευτούν σχετικά με τους εμπειρογνώμονες και τις υπηρεσίες των κρατικών και τοπικών υγειονομικών υπηρεσιών, και μεταξύ των ομοσπονδιακών οργανισμών. Ακόμη, θα μπορέσουν να εντοπίσουν τα κενά στην εμπειρογνωμοσύνη και τις υπηρεσίες. Θα πρέπει να συμβάλλουν στην ανάπτυξη σχεδίων για την κάλυψη των κενών, είτε πρόκειται για την παρακολούθηση της έκθεσης, την επιτήρηση της υγείας, τη συλλογή δεδομένων, την τεχνική βοήθεια, είτε την παροχή υπηρεσιών.³¹

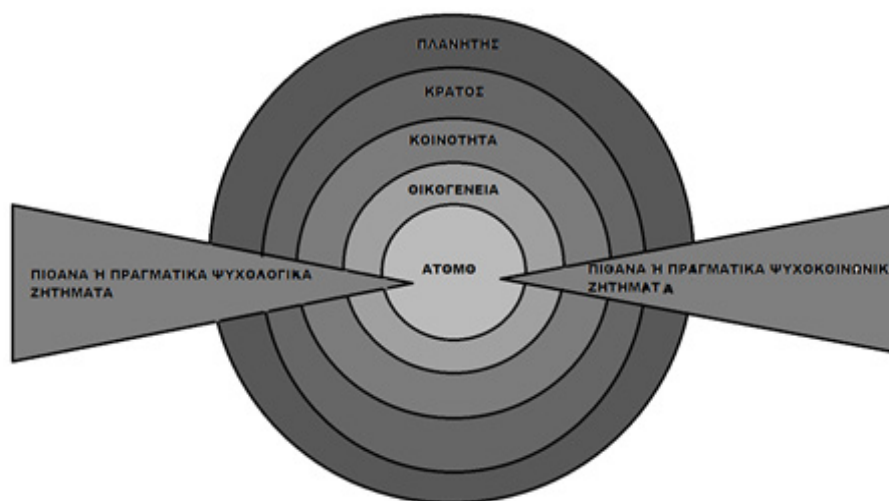
Ως καταλυτική επισημαίνεται η αναβάθμιση της σχετικής εκπαίδευσης του νοσηλευτικού προσωπικού. Η περιβαλλοντική υγεία, θίγεται επιφανειακά (σε προ-

πτυχιακό επίπεδο) μέσω των μαθημάτων της Κοινωνικής Νοσηλευτικής, της Υγιεινής-Επιδημιολογίας και της Ασφάλειας και Ποιότητας στην Υγεία. Το ίδιο ισχύει και σε μεταπτυχιακά προγράμματα, ενώ, δεν εντοπίζονται συναφείς νοσηλευτικές διδακτορικές διατριβές ή κάποιο πρόγραμμα εξειδίκευσης. Η περιβαλλοντική βιωσιμότητα και η διαχείριση του περιβάλλοντος πρέπει να διδάσκονται, έτσι ώστε οι νοσηλευτές και οι φοιτητές, όχι μόνο να κατανοούν, αλλά και να έχουν την ικανότητα να δρομολογούν συναφείς αλλαγές.

Δύο άλλα θέματα είναι επιτακτικά: η επικοινωνία του κινδύνου και η συστηματική σκέψη στη δημόσια υγεία. Και τα δύο λαμβάνουν ανεπαρκή προσοχή στα προπτυχιακά και μεταπτυχιακά προγράμματα. Η επικοινωνία του κινδύνου επικεντρώνεται στην εφαρμογή επιστημονικά τεκμηριωμένων πληροφοριών σε γεγονότα υγείας, προκειμένου να προωθηθεί η τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων. Τα μηνύματα από τους νοσηλευτές σχετικά με τη δράση για την κλιματική αλλαγή θα είναι ισχυρότερα όταν διαμορφώνονται με τη γλώσσα της επικοινωνίας του κινδύνου.³² Αρωγός παρουσιάζεται η τεχνολογία με καινοτομίες όπως οι «NurSus» και «EApp»

νότητα. Οι αιχμές των βελών τέμνουν κάθε στρώμα του μοντέλου, καθώς οι νοσηλευτές στοχεύουν σε προβλήματα και πιθανά (σε κίνδυνο) προβλήματα υγείας που είναι, τόσο βιολογικής, όσο και ψυχοκοινωνικής φύσης ως απάντηση στις πανδημίες. Πιστεύεται ότι αυτό το μοντέλο είναι χρήσιμο για την κατανόηση της τρέχουσας πανδημίας, καθώς, αναδεικνύει τη ρευστότητα της εξάπλωσης του ιού SARS-CoV-2 στους ομόκεντρους κύκλους που αντιπροσωπεύουν ομάδες ατόμων.

Στις περισσότερες περιπτώσεις, όταν αντιμετωπίζουν ιογενείς λοιμώξεις, οι εργαζόμενοι στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης επικεντρώνονται στη θεραπεία ατόμων που αναζητούν περίθαλψη σε κλινικές ή εξωτερικά ιατρεία. Σε σπάνιες περιπτώσεις, τα άτομα εισάγονται σε νοσοκομεία για πιο εντατική νοσηλευτική φροντίδα από αυτή που μπορούν να λάβουν στο σπίτι. Αναζητούν φροντίδα από το ευρύτερο κοινοτικό περιβάλλον που τους περιβάλλει και εξαρτώνται από την οικογενειακή υποστήριξη κατά τη διάρκεια της ασθένειάς τους. Τα άτομα με πολλαπλές συνυπάρχουσες παθήσεις μπορεί να χρειάζονται πιο εντατική θεραπεία μιας ιογενούς λοίμωξης³⁴



Εικόνα 1-Το κοινωνικο-οικολογικό μοντέλο των Lounsbury και Mitchell.

Το θεωρητικό-φιλοσοφικό πλαίσιο και οι κατευθυντήριες εκπαιδευτικές οδηγίες, μπορούν να δοθούν, από το παρακάτω μοντέλο (Εικόνα 1), το οποίο ακολουθεί το κοινωνικο-οικολογικό μοντέλο των Lounsbury & Mitchell.³³ Σε αυτό, τα άτομα απεικονίζονται στο κέντρο και περιβάλλονται από τέσσερα ομόκεντρα στρώματα που εκπροσωπούν τους επιπρόσθετους αποδέκτες της νοσηλευτικής φροντίδας, κατά τη διάρκεια πανδημιών: οικογένειες, κοινότητες, χώρες και την παγκόσμια κοι-

νότητα. Όπως ειπώθηκε και παραπάνω, η νοσηλευτική πρακτική δρα εξίσου διαβρωτικά στον περιβάλλοντα χώρο, όσο κι αν αυτό είναι απαραίτητο για λόγους αποτελεσματικής και ασφαλούς φροντίδας (χρήση πλαστικών μίας χρήσης, διαρκής φωτισμός, σπατάλη νερού κ.ά.). Υπάρχει μία ευαίσθητη ισορροπία ανάμεσα στην ασφάλεια του ασθενή και τον σεβασμό του φυσικού περιβάλλοντος, αλλά ο νοσηλευτής που είναι σε εγρήγορση μπορεί να καλύπτει αποτελεσματικά και τις δύο αυτές ανάγκες.

Έτσι, η σχετική εκπαίδευση των μελλοντικών νοσηλευτών είναι απαραίτητη προκειμένου να μπορέσουν στη συνέχεια, να μεταλαμπαδεύσουν τις γνώσεις τους στο ευρύ κοινό. Ως τροχοπέδη στη διαδικασία αυτή, ενοχοποιούνται η έλλειψη εξειδικευμένου διδακτικού προσωπικού, η απουσία χρόνου-διάθεσης και ενέργειας και τα αδύναμα κίνητρα.³⁵ Στον ελληνικό χώρο, το νοσηλευτικό προσωπικό αξιολογείται ως ενημερωμένο για τα περιβαλλοντικά ζητήματα, επιλέγοντας ευέλικτη και θετική στάση σε προτεινόμενες φιλοπεριβαλλοντικές αλλαγές της καθημερινής νοσηλευτικής πρακτικής. Προκειμένου να την αναπτύξουν, δεν αρκεί η καλή διάθεση.

Ο συνδυασμός ενός πάγιου συστήματος αξιών ενάντια στην περιβαλλοντική υποβάθμιση και η ενεργός συμμετοχή των νοσηλευτών σε δραστηριότητες, θα εξυπηρετήσουν στην οικειοποίηση συνηθειών όπως η μειωμένη κατανάλωση ενέργειας, ενισχύοντας την κριτική και αναλυτική σκέψη.³⁶ Ακόμη, η τυποποίηση των προτεινόμενων αλλαγών στα προγράμματα σπουδών, όχι μόνο θα αυξήσει την ηγετική ικανότητα των νοσηλευτών, αλλά θα ωθήσει τις νοσηλευτικές επιτροπές και τα συμβούλια αδειοδότησης να λάβουν υπόψη τους και να επανεξετάσουν τη σημασία της γνώσης της θεμελιώδους κλιματικής αλλαγής ως προϋπόθεση για τη χορήγηση άδειας ασκήσεως επαγγέλματος.³²

Στη συνεδρίασή του στη Γενεύη (27 Σεπτεμβρίου 2018), το Διεθνές Συμβούλιο Νοσηλευτών (ICN), αποκρυστάλλωσε και δημοσίευσε την επικαιροποιημένη θέση του αναφορικά με την κλιματική αλλαγή και την ανθρώπινη υγεία. Μεταξύ άλλων, κάλεσε τις κυβερνήσεις, τους διαχειριστές των συστημάτων υγείας, τις εθνικές νοσηλευτικές ενώσεις και τους νοσηλευτές, στην άμεση λήψη ανακουφιστικών μέτρων της κλιματικής αλλαγής και την υποστήριξη των ανθρώπων και των κοινοτήτων σε όλο τον κόσμο ώστε να προσαρμοστούν στις επιπτώσεις της. Συμπληρωματικά το BRACE-framework (Building Resilience Against Climate Effects), ένα στρατηγικό πλάνο πέντε βημάτων που ανέπτυξε το CDC, δύναται να καθοδηγήσει τους επαγγελματίες υγείας να αναπτύξουν στρατηγικές και προγράμματα ενίσχυσης της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή και να προετοιμάσουν τις κοινότητες για τις αρνητικές επιπτώσεις.

Απότοκος της παραπάνω διεργασίας, θα είναι η υποστήριξη «πράσινων» επιλογών και προσαρμοστικών περιβαλλοντικών πολιτικών, τηρώντας τους δεκατρείς στόχους βιώσιμης ανάπτυξης (SDGs).³⁰ Ως συστημένο παράδειγμα εντοπίζεται η πράσινη προμήθεια, εντός του νοσοκομειακού χώρου. Η υιοθέτηση του μέτρου περιλαμβάνει επτά βασικά στοιχεία: το φαγητό των νο-

σοκομείων, το νερό και την κατανάλωση ενέργειας, την παραγωγή αποβλήτων και τους συναφείς παράγοντες σχεδιασμού κτηρίων, ενεργειακής απόδοσης και μεταφοράς εντός και γύρω από το νοσοκομείο.³⁵

Η ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, αποδελτίωσε δέκα δεοντολογικές αρχές που διέπουν το ηθικό πρίσμα, για τη νοσηλευτική πρακτική της παγκόσμιας υγείας και τριάντα ηθικές ανησυχίες. Σχετίζονται με την ιδιωτική ζωή, το σεβασμό, την έλλειψη κατεύθυνσης στην εργασία, την παραβίαση των νοσηλευτικών κανονισμών και τις δωρεές φαρμάκων. Αυτά τα ευρήματα οδήγησαν στην ανάπτυξη ευρύτερων δεοντολογικών αρχών για τη νοσηλευτική της παγκόσμιας υγείας. Αυτές οι δεοντολογικές αρχές υποστηρίζουν, επίσης, την πολιτισμική ταπεινότητα, τις αμφίδρομες συνεργατικές σχέσεις με τους εταίρους υποδοχής, τις βιώσιμες πρακτικές και την ανάπτυξη ικανοτήτων με τον εταίρο υποδοχής. Με άλλα λόγια, επιβεβαιώνουν τη σύνδεση της κλιματικής αλλαγής με τη μετανάστευση των πληθυσμών, και τη διαπολιτισμική πλευρά της νοσηλευτικής. Επιπλέον, τα ευρήματά υποστήριξαν τις κοινά διατυπωμένες ηθικές αρχές του επαγγέλματος: ωφέλεια, μη αδικία, κοινωνική δικαιοσύνη, αυτονομία, αξιοπρέπεια και ανθρώπινα δικαιώματα, καθώς και θέματα της νοσηλευτικής πρακτικής: επαγγελματική συμπεριφορά και δημόσια εικόνα, δια βίου μάθηση και ευθύνη και υπευθυνότητα για τη νοσηλευτική πρακτική.³⁷

Κλείνοντας, η συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση των Καραγκούνη και συν.,⁸ αποκαλύπτει και επιβεβαιώνει τη διαβρωτική επίδραση της κλιματικής αλλαγής, σε αρκετά οργανικά συστήματα του ανθρώπινου σώματος. Από τις 31 μελέτες που συμπεριελήφθησαν στην ανασκόπηση, αναδείχθηκαν οι επιπτώσεις στο καρδιαγγειακό, αναπνευστικό και αιμοποιητικό σύστημα, την επιδερμίδα, τα αισθητήρια όργανα της ακοής και της όρασης. Ταυτόχρονα, υπολογίστηκε η συχνότητα εμφάνισης διαφόρων μολυσματικών ασθενειών (τροφιμογενή νοσήματα, νοσήματα που μεταδίδονται μέσω φορέων, νερού και αέρα). Επιβεβαιώθηκε η αιτιώδης σχέση της κλιματικής αλλαγής και της αυξημένης εμφάνισης τροφιμογενών πανδημιών.

Συμπεράσματα

Το περιβάλλον και η ανθρώπινη υγεία είναι άρρηκτα συνδεδεμένα μεταξύ τους. Παράλληλα, οι αναδυόμενες τροφιμογενείς πανδημίες, μας υπενθυμίζουν την ανάγκη ευαισθητοποίησης και φιλοπεριβαλλοντικής στάσης. Το νοσηλευτικό προσωπικό φέρει σημαντική ευθύ-

νη απέναντι στην κλιματική αλλαγή, και υποχρεούται να προσφέρει ποιοτική νοσηλευτική φροντίδα, σεβόμενο τη συγκεκριμένη κρίση. Παράλληλα, το ενδιαφέρον για τον περιβάλλοντα χώρο διαβίωσης, και η ενσωμάτωσή του - ως αδιαίρετου παράγοντα - στην καθημερινή νοσηλευτική πρακτική, θέτει τις βάσεις για την ολιστική και εξατομικευμένη προσέγγιση των ασθενών. Απότοκος αυτής της διαδικασίας είναι οι βελτιστοποιημένες εκβάσεις υγείας, τόσο σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα (αν ενισχυθεί συνολικά η περιβαλλοντική συνείδηση), όσο και σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (με τη μεγαλύτερη έμφαση στο περιβάλλον του ασθενή που ήδη επιδιώκεται στο πλαίσιο της νοσηλευτικής φροντίδας).

Τα ζητήματα της κλιματικής αλλαγής και της συστημικής υποβάθμισης του περιβάλλοντος φαίνεται εκ

πρώτης όψεως να υπερβαίνουν τις δυνατότητες παρέμβασης της νοσηλευτικής επιστήμης. Παρ' όλα αυτά, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι οι κοινωνικές πιέσεις για την αποτελεσματική τους αντιμετώπιση πρέπει να ασκηθούν από κάθε θεσμικό όργανο και επαγγελματική ομάδα που έχουν λόγο πάνω στην ανθρώπινη υγεία και τη βιωσιμότητα του περιβάλλοντος, και όχι να μετατίθενται ως ευθύνη σε ακτιβιστές ή μονοδιάστατους φορείς. Σε μία εποχή όπου οι προειδοποιήσεις για την επικείμενη μη αναστρέψιμη καταστροφή ηχούν πιο απειλητικές από ποτέ, η Νοσηλευτική οφείλει να συμβάλει με όποιον τρόπο μπορεί στην έγκαιρη μεταβολή του τρόπου με τον οποίον αντιλαμβανόμαστε τη σχέση μας με το περιβάλλον και στη μετάβαση της ανθρωπότητας σε έναν βιώσιμο τρόπο ύπαρξης και λειτουργίας.

ABSTRACT

Climate change and pandemics: the importance of environmental nursing in public health in the post-Covid-19 era

Anastasia Chelioti¹, Michael Igoumenidis²

¹Operating Room Nurse, Ophthalmology Center of Patras, Postgraduate Student in the program "Health Care Unit Management", Hellenic Open University

²Associate Professor of Ethics and Deontology, Department of Nursing, School of Health Rehabilitation Sciences, University of Patras

Introduction: The destruction of the natural environment is a perennial threat to the human species. Scientific evidence confirms its association with the development and upsurge of the Covid-19 pandemic. Environmental nurses can support environmental protection through their actions.

Aim: To demonstrate the association of ecological erosion with the recent Covid-19 pandemic and to highlight the role of the environmental nurse.

Material and Methods: A critical review of the existing literature in PubMed and Google Scholar databases was performed for the writing of the paper. Authoritative review articles and selected published studies were included.

Results: The upsurge of the recent Covid-19 pandemic is attributable to climate change. The main culprits are the increased industrial and agricultural activity, as they disrupt the food chain. Environmental nursing can by its action awaken and educate the global public.

Conclusions: The irreversible environmental catastrophe calls for immediate mobilization of the general public. Nursing has a duty to contribute in every way possible to awaken citizens and develop environmentally-friendly attitudes in order to switch to a more sustainable daily lifestyle.

Keywords: environment, pandemic, nurse

✉ **Corresponding Author:** Chelioti Anastasia, tel: +30 6980151641, e-mail: siachelioti@gmail.com

Βιβλιογραφία

1. Ten Have AMJ H. Potter's notion of bioethics. *Kennedy Inst Ethics J*. 2012; 1:59-82. Gupta S, Rouse TB, Sarangi PP. Did Climate Change Influence the Emergence, Transmission, and Expression of the COVID-19 Pandemic? *Front Med (Lausanne)*. 2021; 8:769208.
2. Μπαμπινιώτης Γ. Λεξικό για το σχολείο & το γραφείο. Κέντρο Λεξολογίας Ε.Π.Ε. Ηλιούπολη. Τόμοι 3,4,5, 2004.
3. Appannagari RR. Environmental Pollution Causes and Consequences: A study. *N. Asian Int. Res. J. Soc. Sci. Humanit*. 2017; 3:151-161.
4. Peirce JJ, Weiner AP, Weiner FR. *Environmental Pollution and Control*. 4th ed. Elsevier Science & Technology Books. Amsterdam. 1997.
5. Ukaogo PO, Ewuzie U, Onwuka CV. Environmental pollution: causes, effects and the remedies. In: Pankaj C, Abhay R, Digvijay V, Yusuf A (eds) *Microorganisms for Sustainable Environment and Health*. Amsterdam, Elsevier Inc, 2020;419-429.
6. Frumkin H. Ecology and Human Health. In: Frumkin H. *ENVIRONMENTAL HEALTH-From Global to Local*. San Francisco, Jossey-Bass, 2005;3-22.
7. Καραγκούνη Η, Γαλάνης Π, Κατελίδου Δ. Οι Επιπτώσεις της Περιβαλλοντικής Κρίσης στον Ανθρώπινο Οργανισμό: Συστηματική Ανασκόπηση. *ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ*. 2015; 54:114-130.
8. Keatts LO, Robards M, Olson SH, Hueffer K, Insley SJ, Joly DO, Kutz S, Lee DS, Chetkiewicz CB, Lair S, Preston ND, Pruvot M, Ray JC, Reid D, Sleeman JM, Stimmelmayer R, Stephen C, Walzer C. Implications of Zoonoses From Hunting and Use of Wildlife in North American Arctic and Boreal Biomes: Pandemic Potential, Monitoring, and Mitigation. *Front Public Health*. 2021; May 5;9:627654. doi: 10.3389/fpubh.2021.627654. PMID: 34026707; PMCID: PMC8131663.
9. Center for Disease Control and Prevention. One Health Basics-Zoonotic Diseases. Web Site. Available at: <https://www.cdc.gov/onehealth/basics/zoonotic-diseases.html> Accessed: April 3, 2022.
10. Rahman T, Sobur A, Islam S, Levy S, Hossain J, El Zowalaty ME. et al. Zoonotic Diseases: Etiology, Impact, and Control. *Microorganisms*, 2020; 8:1405.
11. Sahney S, Benton MJ. Recovery from the most profound mass extinction of all time. *Proc. R. Soc. B*, 2008; 275: 759-65.
12. Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας. Ορισμός και αιτιολογία των τροφιμογενών νοσημάτων. Ιστοσελίδα. Διαθέσιμο στο: <https://eody.gov.gr/cat-disease/trofimogeninosisimata/> Τελευταία προσπέλαση: Απρίλιος 3, 2022.
13. Luterbacher J, Newfield TP, Xoplaki E, Nowatzki E, Luther N, Zhang M. et al. Past pandemics and climate variability across the Mediterranean. *Euro-Mediterr J Environ Integr*, 2020.
14. Roubík H, Lošťák M, Ketuama CT, Procházka P, Soukupová J, Hák J. et al. Current coronavirus crisis and past pandemics-What can happen in post-COVID-19 agriculture? *Sustain Prod Consum*, 2022; 30:752-760.
15. Sivasundaram S. The Human, The Animal and the Prehistory of COVID-19. *Past & Present*, 2020; 249:295-316.
16. Cereda D, Manica M, Tirani M, Rovida F, Demicheli V, Ajelli M. et al. The early phase of the COVID-19 epidemic in Lombardy, Italy. *Epidemics*, 2021; 37:100528.
17. Think Tank European Parliament. The relation between different zoonotic pandemics and the livestock sector. Web Site. Available at: [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU\(2021\)695456?fbclid=IwAR3uA8gw7OkuEB5wSQj6CY73qCIJXSeM9V8sGogaTAp6kghjA8BEDKOxKGc](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU(2021)695456?fbclid=IwAR3uA8gw7OkuEB5wSQj6CY73qCIJXSeM9V8sGogaTAp6kghjA8BEDKOxKGc) Accessed: May 28, 2022.
18. Ammuaylojaroen T, Parasin N. The Association Between COVID-19, Air Pollution and Climate Change. *Front Public Health*, 2021; 6:662499.
19. El Zowalaty ME, Young S, Järhult J. Environmental impact of the COVID-19 pandemic-a lesson for the future. *Infect Ecol Epidemiol*, 2020; 10:1768023.
20. Badr M, I.M. R.F, Balal Y, Selvakumar P. Effects of the COVID-19 pandemic on the environment, waste management, and energy sectors: a deeper look into the long-term impacts. *Environ Sci Pollut Res Int*, 2022; 29:46438-46457.
21. Nittayasoot N, Suphanchaimat R, Namwat C, Dejburi P, Tangcharoensathien V. Public health policies and health-care workers' response to the COVID-19 pandemic, Thailand. *Bull World Health Organ*, 2021; 99: 312-318.
22. Allilio M, Hariharan N, Lugten E, Garrison K, Bright R, Owembabazi W. et al. Strategies to Promote Health System Strengthening and Global Health Security at the Subnational Level in a World Changed by COVID-19. *Glob Health Sci Pract*, 2022.
23. Mc Ewen M, Willis E. (eds) *Νοσηλευτικές Θεωρίες*. ΒΗΤΑ Ιατρικές εκδόσεις, Αθήνα, 2004.
24. Alligood M. (ed.) *ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ-ΤΟ ΕΡΓΟ ΔΙΕΘΝΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ*. Broken Hill Publishers, Ιατρικές εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Νικόσια Κύπρος, 2016.
25. Sattler B, Lipscomb J. (eds) *Environmental Health and Nursing Practice*. Springer Publishing Company, New York, 2003.
26. Anjali J, Eileen M. The Physical Environment: An Often Unconsidered Patient Safety. The PSNet Collection. 2012. Web Site. Available at: <https://psnet.ahrq.gov/perspective/physical-environment-often-unconsidered-patient-safety-tool> Accessed: May 3, 2022.
27. Δετοράκης Ι. Βασικές Αρχές της Υγιεινής. Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιανού, Αθήνα, 2003.
28. Montgomery Dossey B, Keegan L. *HOLISTIC NURSING: A Handbook of practice*. Jones & Bartlett Learning LLC, USA, 2013;666-670.
29. Πέτσος Κ. Ο Σημαντικός Ρόλος των Νοσηλευτών σε Παγκόσμιο Επίπεδο Αναφορικά με την Ανθεκτικότητα και την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή. *Νοσηλευτική*,

- 2019; 58: 307–31.
30. Sattler B., Lipscomb J. Environmental Health and Nursing Practice. Springer Publishing Company, New York, 2003.
31. Butterfield P, Leffers J, Vásquez M. Nursing's pivotal role in global climate action. *BMJ*, 2021; 373:n1049.
32. Lounsbury DW, Mitchell SG. Introduction to special issue on social ecological approaches to community health research and action. *Am J Community Psychol*, 2009; 44:213–20.
33. Wagner CM, Swanson EA, Moorhead S, Mantovani VM, Dunn-Lopez K, Macieira TGR. et al. NANDA-I, NOC, and NIC linkages to SARS-CoV-2 (COVID-19): Part 3. Family response. *Int J Nurs Knowl*, 2022; 33:5–17.
34. Elison-Bowers E, Otterness N, Pritchard M. Environment, Health, & Nursing Practice. *Creative Education*, 2011; 2:321–326.
35. Παπαγεωργίου Δ, Ευσταθίου Φ, Τσαλουκίδης Ν, Παυλάτου Ν, Καπέλλα Μ, Κουτελέκος Ι. Οικολογική Γνώση και Φιλοπεριβαλλοντική Στάση Νοσηλευτών: Αποτίμηση της Ελληνικής Πραγματικότητας. *ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ*, 2012; 51: 73–82.
36. Τσάκνη Γ, Μύρικνα Α. Οι Πράσινες Προμήθειες στον Τομέα της Υγείας-Πράσινα Νοσοκομεία σε Εθνικό και Διεθνές Επίπεδο. *ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ*, 2020; 59: 337–34.
37. McDermott-Levy R, Leffers J, Mayaka J. Ethical Principles and Guidelines of Global Health Nursing Practice. *Nurs Outlook*, 2018; 66:473–481.