

Παράγοντες που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή και οι επιπτώσεις που επιφέρουν στην ανθρώπινη υγεία

Όλγα Βελέντζα

Νοσηλεύτρια Ψυχικής Υγείας, MSc, Αιγινήτειο Νοσοκομείο, Αθήνα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Σύμφωνα με τις προβλέψεις της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας, οι κλιματικές αλλαγές και η υπερθέρμανση του πλανήτη, αναμένεται να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία.

Σκοπός: Η παρούσα εργασία έγινε με σκοπό την καταγραφή των παραγόντων εκείνων που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή και έχουν επιπτώσεις, σε μικρό ή μεγαλύτερο βαθμό στην ανθρώπινη υγεία, αλλά και ο βαθμός μιας μελλοντικής επιβάρυνσης που θα επιφέρουν.

Μεθοδολογία: Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση μέσω σχετικών με το θέμα άρθρων, βιβλίων της τελευταίας εικοσαετίας και των ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων Pubmed, google scholar και Scopus.

Αποτελέσματα: Τα τελευταία χρόνια ένας σημαντικός αριθμός επιστημονικών αποδείξεων καταδεικνύει σαφώς ότι η κλιματική αλλαγή είναι ένα σοβαρό και επείγον ζήτημα. Οι αιτίες των περιβαλλοντικών προβλημάτων πρέπει να αναζητηθούν στις σχέσεις του ανθρώπου με τη φύση και του ανθρώπου με τον άνθρωπο.

Συμπεράσματα: Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τον ανθρώπινο οργανισμό με άμεσο και έμμεσο τρόπο. Η άμεση έκθεση πραγματοποιείται μέσα από τις μεταβαλλόμενες καιρικές συνθήκες, όπως η θερμοκρασία, οι βροχοπτώσεις, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και τα συχνότερα καιρικά φαινόμενα. Η έμμεση έκθεση οφείλεται στη χαμηλότερη ποιότητα του νερού, του αέρα και του φαγητού, καθώς και στις μεταβολές του οικοσυστήματος, της γεωργίας, της βιομηχανίας, των οικισμών και της οικονομίας. Κατά συνέπεια η κλιματική αλλαγή αυξάνει παγκοσμίως τις ήδη υπάρχουσες ασθένειες αλλά δημιουργεί και νέες, ενώ μπορεί να οδηγήσει και σε πρόωρο θάνατο.



Λέξεις ευρετηρίου: Κλιματική αλλαγή, Δημόσια Υγεία, Υπερθέρμανση



Παραπομπή

Ο. Βελέντζα. Παράγοντες που επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή και οι επιπτώσεις που επιφέρουν στην ανθρώπινη υγεία. *Επιστημονικά Χρονικά* 2019; 24(1): 50-61

doi: <http://eoi.citefactor.org/10.11212/exronika/2019.1.5>

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η υγεία του ανθρώπου, δηλαδή η κατάσταση της πλήρους σωματικής, πνευματικής, ψυχικής και κοινωνικής ευεξίας του ατόμου, καθώς και η ποιότητα της ζωής του, συνδέονται άμεσα με το περιβάλλον και τα οικοσυστήματα εντός των οποίων ο άνθρωπος επιβιώνει και συνδέεται άμεσα ή έμμεσα μαζί τους. Η επίδραση επομένως του περιβάλλοντος, είναι προφανής στην ανθρώπινη ανάπτυξη και σχετίζεται τόσο με το κοντινό μας όσο και με το παγκόσμιο περιβάλλον.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας όρισε ως **περιβαλλοντική υγεία** το 2004, την διευθέτηση των πτυχών της ανθρώπινης υγείας συμπεριλαμβανομένης και της ποιότητας ζωής που επηρεάζονται από φυσικούς, χημικούς, βιολογικούς, κοινωνικούς και ψυχολογικούς παράγοντες του περιβάλλοντος.

Επίσης, ο εν λόγω ορισμός αναφέρεται σε θεωρίες και πρακτικές αξιολόγησης, αποκατάστασης, ελέγχου και πρόληψης αυτών των παραγόντων που ενδεχομένως θα μπορούσαν να επηρεάσουν την υγεία του ανθρώπου, την δεδομένη στιγμή αλλά και των γενεών που έπονται [1].

Είναι λογικό λοιπόν, η προστασία του περιβάλλοντος να αποτελεί στην ουσία και προστασία της υγείας και της ζωής του

ανθρώπου, η οποία επηρεάζεται σημαντικά από την περιβαλλοντική υποβάθμιση. Ο άνθρωπος ανησυχεί για το μέλλον του και η ανησυχία του αυτή αυξάνεται ολοένα και περισσότερο, όταν διαπιστώνεται με πόσους διαφορετικούς τρόπους τα διάφορα περιβάλλοντα συνδέονται μεταξύ τους και πόσο πολύ μπορεί τα περιβάλλοντα αυτά να επηρεάζουν την υγεία του.

Εντούτοις είναι αδύνατον να υπολογίσουμε με ακρίβεια και να ποσοτικοποιήσουμε επακριβώς το ποσοστό για παράδειγμα της νοσηρότητας ή της θνησιμότητας ενός πληθυσμού εξαιτίας των περιβαλλοντικών παραγόντων, για πολλούς λόγους μεταξύ των οποίων σημαντικότερος είναι η μεγάλη λανθάνουσα περίοδος μεταξύ έκθεσης του ατόμου στο επιβαρυνμένο περιβάλλον και του χρόνου εμφάνισης των συμπτωμάτων. [2]

Σύμφωνα με τα επίσημα στοιχεία του Π.Ο.Υ., το περιβάλλον θεωρείται υπεύθυνο για το 20% περίπου των συνολικών θανάτων σε όλη την Ευρώπη [3], ενώ το 23% των θανάτων παγκοσμίως μπορούν να αποδοθούν σε περιβαλλοντικούς παράγοντες. Ειδικότερα, και σε ότι αφορά στα παιδιά, τα στοιχεία είναι ακόμη πιο ανησυχητικά με το ποσοστό των θανάτων που αποδίδονται στο περιβάλλον σε παιδιά ηλικίας 0-14 ετών να φτάνει το 34% [4].

Κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα προκαλεί άμεση ή έμμεση επίδραση στο φυσικό περιβάλλον, οπότε όπως αντιλαμβάνεται κανείς, η σχέση που συνδέει το περιβάλλον με την υγεία είναι στενή και πολύπλοκη.

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Η κλιματική αλλαγή περιγράφεται ως η αργή και σταθερή μεταβολή του κλίματος της γης, που οφείλεται σε επιδράσεις όχι μόνο φυσικών αλλά και ανθρωπογενών παραγόντων. Τέτοιοι παράγοντες, όπως η αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου, η υπερκατανάλωση ορυκτών καυσίμων, η αποψίλωση δασών κ.ά., επιδεινώνουν συνδυαστικά τα φυσικά φαινόμενα και πολλαπλασιάζουν τη βαρύτητα των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. [5]

Τα τελευταία χρόνια ένας αρκετά σημαντικός αριθμός επιστημονικών αποδείξεων καταδεικνύει με σαφήνεια ότι η κλιματική αλλαγή είναι ένα σοβαρό και επείγον ζήτημα. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το κλίμα και οι καιρικές συνθήκες αλλάζουν με ταχύτητα και επηρεάζουν άμεσα, όχι μόνο το περιβάλλον και την ισορροπία του, αλλά και την ανθρώπινη υγεία. Αρχικά η κυριότερη αλλαγή που κυριαρχεί και ευθύνεται για όλες τις υπόλοιπες είναι η αύξηση της θερμοκρασίας.

Αποτελεί κοινή πλέον διαπίστωση ότι η ανθρώπινη υγεία έχει επηρεαστεί σε σημαντικό βαθμό από τις μεταβολές της θερμοκρασίας λόγω της κλιματικής αλλαγής.

Τα περισσότερα κλιματικά μοντέλα δείχνουν ότι είναι πολύ πιθανό να προκληθεί άνοδος στη μέση παγκόσμια θερμοκρασία της γης από 2°C έως 5°C εξαιτίας του διπλασιασμού των προβιομηχανικών επιπέδων των αερίων.

Στην περίπτωση που η θερμοκρασία αυξηθεί κατά 5°C σε παγκόσμιο επίπεδο, θα αντιστοιχεί σε διαφορά θερμοκρασιών από την τελευταία εποχή των παγετώνων μέχρι και σήμερα. [6]

Επίσης, πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι με ένα ποσοστό πιθανότητας 20%, η αύξηση της θερμοκρασίας ενδέχεται να είναι ακόμα μεγαλύτερη των 5°C.

Η αύξηση της θερμοκρασίας μπορεί να ενισχυθεί ακόμη περισσότερο από ορισμένες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και παράλληλα να αυξηθούν οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου, γεγονός που μπορεί να δημιουργήσει πραγματικό κίνδυνο και να προκαλέσει ακόμα πιο έντονες αλλαγές στη θερμοκρασία. [7]

ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ

Είναι γνωστό ότι το κλίμα και οι καιρικές συνθήκες αποτελούν σημαντικές συνιστώσες που επηρεάζουν την ανθρώπινη υγεία. Αυτό σημαίνει ότι η κλιματική αλλαγή που παρατηρείται παγκοσμίως μεταβάλλει με τη σειρά της τα δεδομένα που σχετίζονται με την υγεία και την ευημερία των πληθυσμών. Πρόκειται για μια υπολογίσιμη επίδραση, η οποία συχνά δε λαμβάνεται υπόψη με την αρμόζουσα προσοχή, αφού οι περισσότεροι

θεωρούν ότι η προσωπική τους υγεία εξαρτάται κατά κύριο λόγο από τη συμπεριφορά τους (π.χ. διατροφικές συνήθειες, άσκηση), την κληρονομικότητα ή την ευκολία πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας. [8]

Οι πρόσφατες κλιματικές αλλαγές πιστεύεται ότι έχουν ήδη καθορίσει ορισμένα επιδημιολογικά δεδομένα: για παράδειγμα, η ετήσια έκθεση του Διεθνούς Οργανισμού Υγείας για το 2002 αναφέρει ότι η κλιματική αλλαγή ευθύνεται περίπου για το 2,4% των κρουσμάτων διάρροιας παγκοσμίως, καθώς και για το 6% των κρουσμάτων μαλάριας σε κάποιες αναπτυσσόμενες χώρες για το έτος 2000 [1].

Ένα πρόβλημα με τέτοιου είδους αποτελέσματα είναι πως η υγεία επηρεάζεται από μια πληθώρα παραγόντων, και επομένως, είναι δύσκολο να μετρηθεί αποκλειστικά η επιρροή της κλιματικής αλλαγής στην υγεία και να απομονωθούν όλοι οι άλλοι παράγοντες.

Παρά όμως αυτή τη δυσκολία, και με δεδομένο ότι η κλιματική αλλαγή επιδρά σε πολλές συνιστώσες της ανθρώπινης υγείας, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία έχουν ανακύψει ως ένα μείζον ζήτημα που αφορά όχι μόνο θεωρητικά την ιατρική και την περιβαλλοντολογική επιστήμη, αλλά που έχει ως επί το πλείστον πρακτική σημασία, φανερώνοντας την ανάγκη για χάραξη σχετικών κοινωνικοοικονομικών πολιτικών. [9]

ΤΡΟΠΟΙ ΕΚΘΕΣΗΣ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Η κλιματική αλλαγή εκ πρώτης ακούγεται ως κάτι εντελώς έξω από την καθημερινότητα. Η έκθεση σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες εξαιτίας της παγκόσμιας αλλαγής κλίματος είναι όμως πλέον πολύ συχνή. Καιρικές καταστροφές, έκθεση σε ακραία καιρικά φαινόμενα όπως τυφώνες και καταρρακτώδεις καταιγίδες, πλημμύρες, ξηρασία, μεγάλες τεχνολογικές καταστροφές είναι πλέον κομμάτι της καθημερινής ζωής. [10,11]

Όλοι ανεξαιρέτως εκτιθέμεθα στην κλιματική αλλαγή μέσα από την καθημερινή μας δραστηριότητα ακόμα και αν δεν το συνειδητοποιούμε. Στην πραγματικότητα είναι ένα συνεχές και καθημερινό βίωμα όλων μας. Πιο πολύ από όλους όμως εκτιθενται τα παιδιά και ιδιαίτερα αυτά που για οποιοδήποτε λόγο (φτώχεια), είναι σε κοινωνικό αποκλεισμό. [12]

Η έκθεση ξεκινά από την πρώτη στιγμή της γέννησής μας και ειδικότερα από τον χώρο στον οποίο ζούμε. Η ηλικία του κτιρίου, τα υλικά από τα οποία είναι κατασκευασμένο (ξύλο, τούβλο, χαρτόνι, λάσπη) καθορίζουν την ποιότητα του αέρα, τους ρύπους και τα αιωρούμενα σωματίδια που εισπνέονται. Οι ρύποι ανθρώπινης δημιουργίας σχετίζονται με την ΠΚΑ. Πολλοί από αυτούς και η χρόνια χρήση τους οδηγεί στην αλλαγή του κλίματος. Συγκεκριμένα η αλλαγή του κλίματος φαίνεται να επηρεάζει την διαθεσιμότητα αλλά και την βιοδραστικότητα τους.

Εκτός όμως από το να αλλάζουν το κλίμα οι ρύποι προκαλούν και ανθρώπινες ασθένειες. [13]

Εν κατακλείδι, η βλαπτικότητα των ρύπων είναι άμεση συνέπεια της διαθεσιμότητάς τους κάτι που σχετίζεται τόσο με την απελευθέρωση τους όσο και με το κλίμα. Η κλιματική αλλαγή άρα επηρεάζει την βλαπτικότητα ενός ρύπου [14].

Σύμφωνα με τη Unicef, 2,1 εκατομμύρια παιδιά πεθαίνουν παγκοσμίως εξαιτίας της έκθεσης σε ακραία ρύπανση εσωτερικού χώρου.

Από το σύνολο του πληθυσμού, τα παιδιά είναι πιο ευαίσθητα στην αέρια ρύπανση αφενός εξαιτίας του ευαίσθητου μεταβολισμού τους και αφετέρου εξαιτίας των γρήγορων αναπνοών τους. [15]

Παθήσεις σχετιζόμενες με την αύξηση της θερμοκρασίας

Όταν ακούμε για παγκόσμια κλιματική αλλαγή η πρώτη εικόνα που έρχεται στο μυαλό μας είναι αυτή των κατεστραμμένων οικοσυστημάτων και της απώλειας της άγριας ζωής.

Η κλιματική αλλαγή εκτός από τα οικοσυστήματα και την βιοποικιλότητα επηρεάζει και την υγεία. Πάρα πολλές ασθένειες είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες στην αλλαγή της θερμοκρασίας. Σε αυτές περιλαμβάνονται μεταδιδόμενες ασθένειες όπως η ελονοσία και ο δάγγειος πυρετός αλλά και διατροφικές διαταραχές, ψυχικές ασθένειες, καρδιαγγειακές παθήσεις καθώς

και ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος [16,17].

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σε παγκόσμιο επίπεδο, το κλίμα και οι καιρικές συνθήκες αλλάζουν με ταχύτητα και επηρεάζουν άμεσα, όχι μόνο το περιβάλλον και την ισορροπία του, αλλά και την ανθρώπινη υγεία.

Αρχικά η κυριότερη αλλαγή που κυριαρχεί και ευθύνεται για όλες τις υπόλοιπες είναι η αύξηση της θερμοκρασίας.

Αποτελεί κοινή πλέον διαπίστωση ότι η ανθρώπινη υγεία έχει επηρεαστεί σε σημαντικό βαθμό από τις μεταβολές της θερμοκρασίας λόγω της κλιματικής αλλαγής. Η ανθρωπότητα βιώνει μια σημαντική ετήσια επιβάρυνση της υγείας που σχετίζεται με τη ζέστη και το κρύο και παράλληλα συνδέεται με την έκθεση στις τρέχουσες καιρικές συνθήκες. [14]

Ολοένα και συχνότεροι, εντονότεροι και μεγαλύτερης διάρκειας καύσωνες αναμένεται να συμβούν στο μέλλον, λόγω της κλιματικής αλλαγής ενώ οι μελλοντικές επιβαρύνσεις για την υγεία ενδέχεται να επιβαρυνθούν ακόμη περισσότερο και από τη γήρανση του πληθυσμού.

Οικολογικές μελέτες δείχνουν ότι τα σημερινά πρότυπα καιρού σχετίζονται με σημαντικές επιβαρύνσεις στην υγεία σε πολλές πόλεις και χώρες παγκοσμίως.

Ο αριθμός των σχετιζόμενων με την υψηλή θερμοκρασία θανάτων αναμένεται να

αυξηθεί στο μέλλον λόγω θερμότερων καλοκαιριών, ενώ αντίθετα ο σχετιζόμενος με το ψύχος κατά πάσα πιθανότητα θα μειωθεί λόγω ηπιότερων χειμώνων. Φυσιολογικές και προγραμματισμένες δράσεις προσαρμογής απέναντι στην κλιματική αλλαγή, πιθανολογείται ότι θα παίξουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό της μελλοντικής επιβάρυνσης για την υγεία λόγω του ψυχρού και θερμού καιρού. [18]

Επιδημιολογικές αναλύσεις, ανάλυση δεδομένων για την υγεία, δεδομένων για τον καιρό, στατιστικά μοντέλα, δύνανται να βοηθήσουν στη σωστή αξιολόγηση των κινδύνων και την υγειονομική ανάλυση των επιπτώσεων. [19]

Επίσης, η μελέτη της επίδρασης της αστικής θερμικής νησίδας καθώς και των αιτιών της ειδικής θνησιμότητας και των χρόνιων ασθενειών θα μπορούσαν να προστατεύσουν αρκετά τη δημόσια υγεία. Η μελλοντική προσαρμογή ενδέχεται να αποτελέσει βασικό οδηγό για τον καθορισμό μελλοντικών ευπαθειών σε ακραίες καιρικές συνθήκες.

Μια άλλη βασική επισκόπηση γίνεται σχετικά με τις πιθανές μελλοντικές αλλαγές της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, με γνώμονα τις επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, μέσω της έκθεσης σε στοιχεία της ατμοσφαιρικής ρύπανσης δηλαδή στο τροποσφαιρικό όζον, στα αιωρούμενα σωματίδια και στις συγκεντρώσεις του διοξειδίου του αζώτου. Σημαντική αντιμετώπιση των προβλημάτων επιτυγχάνεται εφόσον καθιερωθούν και αναπτυχθούν πρακτικές όπως οι συστάσεις

για τη δημόσια υγεία, η αύξηση της ευαισθητοποίησης του κοινού και η ενίσχυση των συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης. Παράλληλα θα πρέπει να ελεγχθεί η πορεία των ανθρωπογενών εκπομπών των ατμοσφαιρικών ρύπων σε παγκόσμια κλίμακα.

Η κλιματική αλλαγή μπορεί να γίνει αιτία να εμφανιστούν μορφές αναπνευστικών συμπτωμάτων και ιδιαίτερα μετά από έκθεση σε αεροαλλεργιογόνα. Επίσης, οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κατανομή των φυτών μέσω μιας σειράς αλλαγών, μπορούν να προκαλέσουν την έκθεση του πληθυσμού στη γύρη. Η διάδοση του άσθματος και της αλλεργικής ρινίτιδας θα αυξηθεί δραματικά στην Ευρώπη κατά τη διάρκεια του δεύτερου μισού του 20ου αιώνα. [15]

Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στις αεροαλλεργιογόνους αντιδράσεις του πληθυσμού, ίσως οδηγήσει σε μια άμεση επίδραση στη δραστηριότητα των αεροαλλεργιογόνων που σχετίζονται με τη γύρη και τους σπόρους των μυκήτων. Με τον τρόπο αυτό, οι ήδη πάσχοντες από αλλεργίες θα αντιμετωπίσουν εκτενέστερες περιόδους έκθεσης σε γύρη συνδυαζόμενες με ταχύτερη ανάπτυξη των συμπτωμάτων.

Αυτό θα οφείλεται τόσο στην αύξηση του φάσματος των υφιστάμενων αλλεργιογόνων φυτών καθώς και στην εμφάνιση νέων δυνητικών αεροαλλεργιογόνων από επεμβατικά είδη φυτών. Τα μέτρα αντιμετώπισης εστιάζονται κυρίως στην επέκταση και βελτίωση του δικτύου παρακολούθησης των

αεροαλλεργιογόνων και στη βελτίωση της ποιότητας των πληροφοριών σχετικά με τον τύπο και την εποχιακή εμφάνισή τους. [20]

Οι αλλαγές στο κλίμα και αφετέρου στη στάθμη της θάλασσας, αναμένεται να είναι εντονότερες προς το τέλος αυτού του αιώνα ενώ οι ανθρωπογενείς επιπτώσεις στην κλιματική αλλαγή αναμένεται να αυξήσουν τη συχνότητα και την ένταση των ισχυρών βροχοπτώσεων. Ως εκ τούτου, ο κίνδυνος πλημμύρας, στους ποταμούς και στα παράκτια ύδατα κατά τις επόμενες δεκαετίες είναι πολύ αυξημένος. Οι πλημμύρες αποτελούν ένα συχνό πλέον φαινόμενο και συνδέονται με μια σειρά από επιπτώσεις στην υγεία και στην ευημερία, πέραν των θανάτων από πνιγμό.

Οι βλάβες στις τοπικές υποδομές λόγω των πλημμυρών έχουν δείξει την ευαισθησία των πληθυσμών στην απώλεια της παροχής νερού και στις βλάβες των συστημάτων υγείας, οι οποίες με τη σειρά τους έχουν επίσης επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα. [21]

Οι μελλοντικοί κίνδυνοι πλημμυρών θα πρέπει να περιοριστούν από τις αντιπλημμυρικές άμυνες και το χωροταξικό σχεδιασμό, την κατανόηση ως προς την προστασία της υγείας καθώς και άλλες δράσεις σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, με στόχο τη μείωση των επιπτώσεων των πλημμυρών, χρησιμοποιώντας παράλληλα τις δυνατότητες κρατών για μια διακρατική συνεργασία. [22]

Η αλλαγή στις κλιματικές συνθήκες, προκαλεί μια σειρά αλυσιδωτών αντιδράσεων, οι οποίες διαταράσσουν την ισορροπία του οικοσυστήματος και δημιουργούν πολλαπλές ανάγκες για προσαρμογή της ανθρωπότητας στις νέες αυτές συνθήκες, γεγονός που υποχρεώνει τις κοινωνίες σε κοινές δράσεις και πολιτικές για μια σωστή αντιμετώπισή τους.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Είναι επιστημονικά διαπιστωμένο ότι το παγκόσμιο κλίμα αλλάζει, με κύρια χαρακτηριστικά την αύξηση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια της γης, το λιώσιμο των πάγων, την άνοδο της στάθμης της θάλασσας και γενικά την αύξηση της μεταβλητότητας του κλίματος. Οι αλλαγές αυτές αναμένεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Για το λόγο αυτό δημιουργείται η ανάγκη ανάληψης δράσης από τους αρμόδιους φορείς για την πρόληψη, την διαχείριση και την βελτίωση της υγείας του πληθυσμού. [23]

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τον ανθρώπινο οργανισμό με άμεσο και έμμεσο τρόπο. Η **άμεση έκθεση** πραγματοποιείται μέσα από τις μεταβαλλόμενες καιρικές συνθήκες, όπως η θερμοκρασία, οι βροχοπτώσεις, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και τα συχνότερα ακραία καιρικά φαινόμενα.

Η έμμεση έκθεση οφείλεται στη χαμηλότερη ποιότητα του νερού, του αέρα και του φαγητού, καθώς και στις μεταβολές του οικοσυστήματος, της γεωργίας, της βιομηχανίας, των οικισμών και της οικονομίας. [24]

Κατά συνέπεια, η κλιματική αλλαγή αυξάνει παγκοσμίως τις ήδη υπάρχουσες ασθένειες αλλά δημιουργεί και νέες, ενώ μπορεί να οδηγήσει και σε πρόωρο θάνατο. Οι επιπτώσεις που έχει η κλιματική αλλαγή στην υγεία μπορούν να ενταχθούν στις εξής τρεις κατηγορίες [25]:

1) Επιπτώσεις που είναι άμεσες και συνήθως προκαλούνται από ακραία καιρικά φαινόμενα (π.χ. θάνατοι από καύσωνες).

2) Έμμεσες επιπτώσεις που προκαλούνται ως συνέπεια περιβαλλοντικών αλλαγών και οικολογικών διαταραχών που οφείλονται στην κλιματική αλλαγή (π.χ. αυξανόμενη απειλή από ασθένειες που μεταφέρονται από τα κουνούπια ή τα τρωκτικά).

3) Οι διάφορες επιπτώσεις που προκαλούνται σε πληθυσμούς που πλήττονται από την υποβάθμιση του περιβάλλοντος και από οικονομικά προβλήματα λόγω της κλιματικής αλλαγής (π.χ. διατροφικά ή ψυχολογικά προβλήματα) [25].

Το κεντρικό συμπέρασμα των μελετών που έχουν εκπονηθεί σχετικά με την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στην ανθρώπινη υγεία είναι πως η κλιματική αλλαγή μπορεί να προκαλέσει, μεταξύ άλλων, αυξημένη θνησιμότητα λόγω της αύξησης της

θερμοκρασίας, αλλά και συγχρόνως μειωμένη θνησιμότητα στις λιγότερες θερμές χώρες για τον ίδιο λόγο, μεγαλύτερη συχνότητα επιδημιών μεταδοτικών ασθενειών λόγω πλημμυρών και ακραίων καιρικών φαινομένων, υπολογίσιμες επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία λόγω της μετακίνησης πληθυσμών εξαιτίας της αύξησης της στάθμης των θαλασσών και της αυξημένης συχνότητας ακραίων καιρικών φαινομένων.

Οι υγειονομικές αρχές στις Ηνωμένες Πολιτείες διακρίνουν επισήμως 11 κατηγορίες επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην υγεία [26]:

1. Άσθμα, αναπνευστικές αλλεργίες και ασθένειες από τον ατμοσφαιρικό αέρα
2. Νεοπλάσματα
3. Καρδιοαναπνευστικά προβλήματα και εμφράγματα
4. Τροφιμογενείς ασθένειες και λοιμώξεις
5. Νοσηρότητα και θνησιμότητα από τη ζέστη
6. Επιπλοκές στην ανθρώπινη ανάπτυξη
7. Ψυχική υγεία και διαταραχές άγχους
8. Νευρολογικές διαταραχές
9. Ασθένειες που προκαλούνται από φορείς
10. Ασθένειες που προκαλούνται από το νερό
11. Νοσηρότητα και θνησιμότητα από τον καιρό (ακραία καιρικά φαινόμενα).

Σύμφωνα με τις προβλέψεις της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας, οι κλιματικές αλλαγές και η υπερθέρμανση του πλανήτη, αναμένεται να επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία. Οι επιπτώσεις αυτές θα προέλθουν από τις αυξανόμενες καταιγίδες, πλημμύρες, κύματα ξηρασίας και φωτιές που θα επηρεάσουν τα αποθέματα νερού, τη παραγωγή υγιεινών

τροφών, και τη γενικότερη διαχείριση των συστημάτων υγείας.

Η αύξηση της θερμοκρασίας θα συμβάλλει στην αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας που σχετίζονται με τη διατροφή και την ποιότητα του νερού και του αέρα. [27,28]

Η μεγαλύτερη συχνότητα των καυσώνων αναμένεται να οδηγήσει σε αύξηση της θνησιμότητας από θερμοπληξίες και θερμικό στρες. [29]

Η εμπειρία από τον καύσωνα του 2003 που κτύπησε πολλές χώρες της Δυτικής Ευρώπης ανέδειξε τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην υγεία. Δώδεκα χώρες της Δυτικής Ευρώπης με αναπτυγμένα συστήματα υγείας ανέφεραν περισσότερους από 70.000 θανάτους λόγω του καύσωνα του καλοκαιριού του 2003.

Τα επιδημιολογικά δεδομένα έδειξαν ότι οι ηλικιωμένοι αποτελούν τη σημαντικότερη ομάδα υψηλού κινδύνου, επειδή η γήρανση εξασθενίζει την ικανότητα ρύθμισης της θερμοκρασίας του σώματος. [30]

Οι πλέον ευάλωτες ομάδες λόγω της κλιματικής αλλαγής θα είναι: Οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά, τα άτομα με χρόνια προβλήματα υγείας που βρίσκονται σε συνεχή ιατρική παρακολούθηση, οι φτωχοί με προβληματική διατροφή και υποσιτισμό που κατοικούν σε περιοχές χαμηλού εισοδήματος με δύσκολη πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας, οι κάτοικοι νησιώτικων και ορεινών περιοχών που παρατηρείται λειψυδρία και εξεύρεσης υγιεινής τροφής, μετανάστες που βρίσκονται σε κοινωνικό αποκλεισμό από την αγορά εργασίας τις κοινωνικές και υγειονομικές υπηρεσίες. [31]

REFERENCES

1. WHO (2002), World Health Organization, World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. WHO, Geneva 2002
2. Velentza O. (2015), Electromagnetic Pollution-Pathological Effects of Electromagnetic Fields in Man, AASCIT American Association for Science and Technology, Journal of Health, 2015:2(6): 74-79
3. WHO 2013a environment and health <http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environmental-and-health> Πρόσβαση: Ιούνιος 2016
4. WHO (2006a), Preventing Disease through healthy environments- towards an estimate of the environmental burden of disease. Geneva: WHO
5. Parker et. al, (2004), Parker E.A., Baldwin GT., Israel B., Salinas MA., Application of health promotion, theories and models for environmental health. Health Educ. Behav. 2004: 3(4):491-509
6. WHO. (2008). How is climate change affecting our health? A manual for teachers από: http://ccsl.iccip.net/world_health_day_2008_teacher_manual.pdf Πρόσβαση: Μάιος 2016

7. Παντελίδης Θ. (2011), «Βιβλιογραφική διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής και οικονομικές πιτώχες των μέτρων μετριασμού και προσαρμογής», Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Ενεργειακός Τομέας, Εργαστήριο Μετάδοσης Θερμότητας και Περιβαλλοντικής Μηχανικής, Θεσσαλονίκη, Ιούλιος 2011
8. Kein ME., (2008), Building human resilience: the role of public health preparedness and response as an adaption to climate change. *American Journal of Preventive Medicine* 2008, 35:508-16
9. Adger N.W, Arnell N.W & Tompkins E.L. (2005), Successful adaptation to climate change across scales. *Global Environmental Change* 15, 77-86
10. European Center for Disease Prevention and Control. Climate changes. 2010. Πρόσβαση: Ιούνιος 2016
11. National Environmental Education Foundation (2009), Πρόσβαση: Ιούλιος 2016
12. Balk S.J. The clinical environmental history: Experience of the USA, 2009
13. Patz J, Gibbs H, Foley J, Rogers J, & Smith K, (2007), Climate change and global health: quantifying a growing ethical crisis. *Eco Health*; 4:397-405
14. Noyes PD, M. M. (2009), The toxicology of climate change: environmental contaminants in a warming world. *Environ Int.*
15. Velentza O. (2017), Particular matters: A Threat for human health, *Scientific Chronicle*, 2017, 21(3):233-244
16. WHO, teachers guide, 2008
17. United Nations, (2011), Intergovernmental Panel on Climate Change (UN, IPCC). Climate Change: mitigation. United Nations Environment Programme. Geneva 2001
18. Parmesan C & Yohe G, (2003), A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems. *Nature* 421: 37
19. Frumklin H, & McMichael AJ. (2008), Climate change and public health: thinking, communicating, acting. *American Journal of Preventive Medicine* 2008, 35:403-10
20. St. Louis ME, & Hess JJ., (2008), Climate change: impacts on and implications for global health. *American Journal of Preventive Medicine*, 2008, 35:527-38
21. Τράπεζα της Ελλάδος (2011), «Οι περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα», Επιτροπή μελέτης επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής, Ιούνιος 2011
22. MEA, (Millennium Ecosystem Assessment), (2005), *Ecosystems and human wellbeing: Synthesis*. Washington DC: Island Press
23. Stern N. (2007), «The Economics of Climate Change: The Stern Review», Cambridge University Press

24. Kabir, M. I., Rahman, M. B., Smith, W., Lusha, M. A. F., Azim, S., & Milton, A. H. (2016). Knowledge and perception about climate change and human health: findings from a baseline survey among vulnerable communities in Bangladesh. *BMC public health*, 16(1), 1
25. WHO (2003), World Health Organization, *Climate Change and Human Health: Risks and Responses*. WHO, 2003
26. CDC, (2009), The Interagency Working Group on Climate Change and Health (IWGCCH), *A Human Health Perspective on Climate Change: A report outlining the research needs on the human health effects on climate change*, Environmental Health Perspectives, National Institute of Environmental Health Sciences
27. CCCD, (Commission on Climate Change and Development), (2009), *Closing the Gaps: Disaster risk reduction and adaptation to climate change in developing countries*
28. Kamala K., & Pant G.B, (2006), High-resolution climate change scenarios for India for the 21st century. *Curr. Sci. India.*, 90, 334-345
29. OECD, (2001), *Environmental strategy for the first decade of the 21st century, Towards environmentally sustainable development*, adopted by OECD Environment Ministers, 16 May, (2001)
30. Patz, J. A. (2005, November). Impact of regional climate change on human health. *Nature* 438, σσ. 310-317
31. Hari Srinivas, & Yuko Nakagawa, (2008), Environmental implications for disaster preparedness: Lessons Learnt from the Indian Ocean Tsunami, *Journal of Environmental Management* 89, 4-13

Factors that are affected by climate change and their effect on human health

Olga Velentza

RN, MSc, Aiginiteio Hospital, Athens, Greece

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Introduction: According to World Health Organization forecasts, climate change and global warming are expected to have a significant impact on health. **Purpose:** This work was done to capture those factors that are affected by climate change and have effects, to a greater or lesser extent, on human health, as well as the extent of a future burden they will bring.

Methodology: A bibliographic review was carried out through relevant articles, books and electronic databases of the last twenty years, such as Pubmed, google scholar and Scopus.

Results: In recent years a significant number of scientific evidences clearly demonstrate that climate change is a serious and urgent issue. The causes of environmental problems must be sought in relationships with human and nature and man with man as well.

Conclusions: Climate change affects the human body in a direct and indirect way. Direct exposure takes place through changing weather conditions such as temperature, rainfall, sea level rise and more frequent weather events. Indirect exposure is due to the lower quality of water, air and food, as well as changes in the ecosystem, agriculture, industry, settlements and the economy. As a result, climate change is already increasing world-class illnesses but also creates new ones, and can lead to premature death.



Keywords: Climate change, Public Health, Overheating



Citation

O. Velentza. Factors that are affected by climate change and their effect on human health. Scientific Chronicles 2019; 24(1): 50-61

eo: <http://eo.citefactor.org/10.11212/exronika/2019.1.5>

Συγγραφέας επικοινωνίας: Όλγα Βελέντζα, E-mail: olyvelen@gmail.com