

Ο αόρατος βομβαρδισμός που ισοπεδώνει την ανθρώπινη υγεία

/ [Πεμπτουσία](#)



Η εισήγηση αυτή διαπραγματεύεται το θέμα της έκθεσης του ανθρώπου σε περιβαλλοντικούς ρύπους και συγκεκριμένα της ανοικειοθελούς έκθεσης, δηλαδή την χωρίς συγκατάθεση έκθεση από τον εκτιθέμενο. Το θέμα είναι κρίσιμο καθώς αφορά όχι μόνο τους ενήλικες, αλλά και το ανυποψίαστο έμβρυο - και την έκθεση του ανυποψίαστου εμβρύου σε ουσίες που έρχονται σε επαφή με τη μητέρα του και που στις περισσότερες ούτε εκείνη έχει δώσει την συγκατάθεσή της.

Το ανθρώπινο σώμα είναι ένα ενιαίο σύστημα αναπόσπαστα συνδεδεμένο με τον ατμοσφαιρικό αέρα, τη γη και το νερό. Ήδη από την αρχαία Ελλάδα και την εποχή του Ιπποκράτη είχαν μελετηθεί επισταμένως οι επιδράσεις που δέχεται η ανθρώπινη υγεία από παράγοντες όπως το νερό, ο αέρας, η διατροφή και οι κλιματικές αλλαγές (Καλαχάνης, 2011). Είναι χαρακτηριστικό μάλιστα, ότι ο

Ιπποκράτης έχοντας πραγματοποιήσει πολλές έρευνες κατά την διάρκεια της ζωής του, σύστηνε στους ιατρούς περίπτωση προσβολής μεγάλου αριθμού ανθρώπων από την ίδια ασθένεια, να αναζητήσουν το αίτιο σε ό,τι κοινότερο υπάρχει, ήτοι στον εισπνεόμενο αέρα (Ιπποκράτης, *Περί φύσιος ανθρώπου*, 9,11-13,). Στο πλαίσιο αυτό ο σπουδαίος ιατρός συνέγραψε και έργο με τίτλο *Περί αέρων, υδάτων, τόπων*, στο οποίο μελετά την επίδραση περιβαλλοντικών παραγόντων στην ανθρώπινη υγεία.

Ο Ιπποκράτης δεν κάνει τυχαία αυτήν την αναφορά, καθώς από τις παρατηρήσεις του συμπεράνει ότι για τον καθορισμό των αιτίων των ασθενειών πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν ο βαθμός έκθεσης των ανθρώπων σε περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως ο αέρας. Επομένως η ποιότητα του αέρα στον οποίο εκτίθενται οι άνθρωποι θα πρέπει σύμφωνα με τον ιατρό να αποτελεί σημαντικό κριτήριο για την επιλογή του τόπου όπου οικοδομούνται οι πόλεις (Καλαχάνης, 2011, σ. 22). Είναι φανερό λοιπόν ότι το ανθρώπινο σώμα είναι ένα ενιαίο σύστημα αναπόσπαστα συνδεδεμένο με τον ατμοσφαιρικό αέρα, τη γη και το νερό και προφανώς είναι δύσκολο να προφυλαχθεί. Επομένως στην επιβάρυνση της ανθρώπινης υγείας συμβάλλει καθοριστικά η έκθεσή σε βλαβερές ουσίες που σε χώρους εργασίας, σε βιομηχανικούς χώρους αλλά και σε χώρους αναψυχής που μολύνονται περιστασιακά.

Η κατάσταση αυτή δεν υφίστατο για πολλές χιλιετίες, όταν ο άνθρωπος ζούσε αρμονικά μέσα στο φυσικό του περιβάλλον. Κομβικό σημείο ωστόσο υπήρξε η Βιομηχανική Επανάσταση (1750-1850), η οποία σηματοδότησε την είσοδο των μηχανών στην παραγωγή και την έντονη ανάγκη για ανεύρεση νέων φυσικών πόρων . Σταδιακά εκλύθηκε στο περιβάλλον μεγάλος αριθμός χημικών ουσιών, η έκθεσή του ανθρώπου στις οποίες, ακούσια ή εκούσια συνεπάγεται επιπτώσεις στην υγεία του, οι οποίες δεν είναι μόνο λειτουργικές αλλά αφήνουν και ίχνη επάνω στους ιστούς, τα κύτταρα και το DNA.

Είναι χαρακτηριστικό ότι τουλάχιστον 500 χημικές ενώσεις από τις 50.000 και πλέον που έχει κατασκευάσει τα τελευταία 50 χρόνια η Βιομηχανία ενδημούν και συσσωρεύονται καθημερινά στο σώμα. Το ανθρώπινο σώμα είναι διαρκώς εκτεθειμένο σε χημικές ουσίες όπως φυτοφάρμακα, συντηρητικά, διοξίνες, PCBs και ρύπους από τα αυτοκίνητα και τις βιομηχανίες. Επιπλέον σημαντική είναι και η έκθεση σε χημικές ενώσεις που περιέχονται σε καλλυντικά, σε φάρμακα, σε τρόφιμα και στο νερό, οι οποίες εισέρχονται σταδιακά στον οργανισμό μας και παρεμβαίνουν στις λειτουργίες του ορμονικού μας συστήματος, μέσω οδών έκθεσης όπως το αναπνευστικό, το δέρμα και πεπτικό σύστημα. Καθοριστικό ρόλο στην επιρροή που δέχεται ο οργανισμός, διαδραματίζει η διατροφή, το

ανοσοποιητικό, τα γονίδια, καθώς και ο τρόπος που μεταβολίζονται οι ουσίες (επί παραδείγματι το ήπαρ που μεταβολίζει σε διάφορους βαθμούς τοξικότητας).

Επί χιλιάδες χρόνια ο άνθρωπος ζούσε χωρίς την παρουσία τέτοιων ουσιών, σε ένα «καθαρό» περιβάλλον, και έτσι δε διαθέτει τους κατάλληλους μηχανισμούς για να τις αποδομήσει και να τις αποβάλει. Οι ουσίες αυτές διαταράσσουν το ενδοκρινικό σύστημα παρεμβαίνοντας στη δράση των ορμονών. Το χημικό αυτό «φορτίο» το φέρουμε μέσα μας και ο οργανισμός μας δε μπορεί να το αποβάλει, γιατί δεν ξέρει πώς να το μεταβολίσει.

Ο τρόπος δράσης των χημικών ουσιών και ιδιαίτερα των μειγμάτων είναι αρκετά πολύπλοκος, λόγω της παρέμβασής τους στις φυσιολογικές λειτουργίες του οργανισμού. Συγκεκριμένα, μεταβάλλουν τη γονιδιακή έκφραση, αλλάζουν τις ενδοκυττάριας συγκεντρώσεις ιστών, μεταβάλλουν τον κυτταρικό μεταβολισμό, μεταβάλλουν την παραγωγή ενδοκυττάριας ουσιών ελέγχου της κυτταρικής λειτουργίας.

Άμεση συνέπεια των δράσεων των βλαβερών ουσιών στο σώμα, είναι η εμφάνιση προβλημάτων υγείας όπως:

- **Νεοπλασίες**, πολλές από τις οποίες σχετίζονται με λήψη φαρμάκων, όπως η διαιθυλοιστιλβεστρόλη, η οποία προκαλεί καρκίνο του τραχήλου και του κόλπου.
- **Συγγενείς ανωμαλίες**: τερατογενέσεις, σχιστίες, λαγόχειλο (επίδραση διοξινών).
- **Μεταβολές στο έμβρυο** που εκδηλώνονται στον ενήλικα με υπογονιμότητα, καρκίνο των όρχεων, κρυπορχία (πρβ. Niels E. Skakkebaek, δυσγενετικό σύνδρομο male dysgenesis syndrom), υποσπαδία (η ουρήθρα δεν ευρίσκεται στην άκρη του πέους, αλλά από κάτω).
- **Χρήση θαλιδομίδης από εγκύους** (για αντιμετώπιση συμπτωμάτων σε πρωινή ναυτία) προκάλεσε φωκομέλεια στα έμβρυα (δεν μεγαλώνουν τα άκρα).
- **Πολυκυστικές ωοθήκες**, όπου δημιουργούνται κύστεις στα ωοθυλάκια, με συνέπεια αυτά να μην σπάνε και έτσι δεν βγαίνουν ωάρια.

Σημαντική θέση ανάμεσα στις ουσίες που βλάπτουν την ανθρώπινη υγεία καταλαμβάνουν οι ενδοκρινικοί διαταράκτες (Endocrine Disruptors) οι οποίοι αποτελούν χημικά συμπλέγματα από το περιβάλλον που αλληλεπιδρούν με ορμονικούς υποδοχείς και μιμούνται τις ορμονικές δραστηριότητες, καθώς «στοχεύουν» σε κύτταρα που έχουν υποδοχές για να δεσμεύουν ουσίες. Οι κυτταρικοί υποδοχείς μάλιστα που επί χιλιάδες χρόνια παρέμεναν «»αγνοί» πλέον

υπόκεινται σε βλαπτικές επιδράσεις από την δράση εξωγενών χημικών ουσιών (Nicolopoulou-Stamati & Pitsos, 2007). Πηγές προέλευσης αυτών των ουσιών είναι εντομοκτόνα, φυτοφάρμακα, καλλυντικά παράγωγα της βιομηχανικής επεξεργασίας κ.α.

Κατά την έκθεση του ανθρώπου στους ενδοκρινικούς διαταράκτες, οι βλαβερές ουσίες απορροφώνται στις πύλες εισόδου του σώματος, διαχέονται και αποβάλλονται από τα νεφρά και τους ιδρωτοποιούς αδένες. Εκεί οι τοξικές και αδρανοποιημένες ουσίες μεταβολίζονται μέσα στο σώμα, ωστόσο η επίδρασή τους σε κάθε άνθρωπο είναι διαφορετική, ενώ ενδέχεται να αντιδράσουν και με το DNA. Κρίσιμη θεωρείται η περίοδος της οργανογένεσης κατά την διάρκεια της κύησης, όπου η μητέρα θα πρέπει να μην έρχεται σε επαφή με επιβλαβείς ουσίες, ιδιαίτερα στους 3 πρώτους μήνες της κύησης που γίνεται η οργανογένεση.

Τα τελικά σημεία δράσης των ενδοκρινικών διαταρακτών είναι τα εξής:

- Αναπαραγωγή
- Νευρολογικά προβλήματα
- Ανοσοβιολογικά προβλήματα
- Δράση στο Έμβρυο
- Δράση στα ανοιχτά παράθυρα έκθεσης
- Καρκίνος

Γίνεται σαφές από τα παραπάνω, ότι στο περιβάλλον υπάρχουν πολλές χημικές ουσίες οι οποίες μπορούν να βλάψουν τον ανθρώπινο οργανισμό, λόγω ακριβώς της μεγάλης έκθεσής του σε αυτές.

Πηγή: Επιστημονική Ημερίδα, Φιλοσοφία, Φυσικές Επιστήμες, Βιοηθική - Πανεπιστήμιο Αθηνών, 12/11/2014

«Η χωρίς συγκατάθεση, έκθεση του πληθυσμού σε περιβαλλοντικούς ρύπους: ηθικά ζητήματα»

Κωνσταντίνος Καλαχάνης¹, Χρυσάνθη Κοταμπάση¹, Παναγιώτης Σταμάτης¹, Ιωάννης Ματιάτος¹, Πολυξένη Νικολοπούλου-Σταμάτη¹

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών

«Περιβάλλον & Υγεία. Διαχείριση Περιβαλλοντικών Θεμάτων με Επιπτώσεις στην Υγεία»