



Η ακτινοβολία καίει τον εγκέφαλο ενός 10χρονου παιδιού

17/12/2006 11:59:09 πμ

Της Μαρίας Ζιωζίου
marina@pegasus.gr

Ο εγκέφαλος ενός 10χρονου παιδιού που χρησιμοποιεί κινητό τηλέφωνο απορροφά μεγαλύτερη ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία συγκριτικά με τους ενήλικες. Μελέτη που πραγματοποίησε το Εργαστήριο Βιοϊατρικών Προσομοιώσεων και Απεικονιστικής Τεχνολογίας του ΕΜΠ, δείχνει ότι σε πολλές περιπτώσεις η ακτινοβολία που δέχεται ο χρήστης όταν μιλά στο κινητό μπορεί να ξεπερνά ακόμη και τα ανώτατα επιτρεπτά όρια που ορίζει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας!

Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπει το κινητό διαπερνά το κρανίο και εισχωρεί στους εγκεφαλικούς ιστούς. Τα παιδιά πρέπει να αποφεύγουν να μιλούν στο κινητό, καθώς ανήκουν σε ομάδα υψηλού κινδύνου!

Η πολυετής μελέτη ξεκίνησε το 1998, χρηματοδοτούμενη από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα COST, με επένδυση του Π.Ο.Υ. και της Διεθνούς Επιτροπής για τις μη Ιοντίζουσες Ακτινοβολίες και στην οποία συμμετέχουν όλες οι ευρωπαϊκές χώρες, με σκοπό να καταδειχθούν οι πιθανοί κίνδυνοι για την υγεία.

Επικεφαλής της μελέτης και συντονίστρια της ελληνικής συμμετοχής είναι η Κωνσταντίνα Νικήτα, καθηγήτρια της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του ΕΜΠ.

Πώς έγινε η μελέτη

Η μελέτη έγινε με υπολογιστική προσομοίωση και ομοιώματα ανθρώπινων εγκεφάλων. Πιο συγκεκριμένα το Εργαστήριο χρησιμοποίησε μαγνητικές τομογραφίες ενηλίκων και με τη βοήθεια μαθηματικών μοντέλων, λαμβάνοντας υπόψη την πυκνότητα των ιστών, υπολόγισαν τον Ρυθμό Ειδικής Απορρόφησης της Ακτινοβολίας (PEA ή γνωστό στο ευρύ κοινό ως SAR- specific absorption rate, ειδικός ρυθμός απορρόφησης που μετράται σε βατ ανά κιλό ιστού και δείχνει τη μέγιστη ένταση ακτινοβολίας που εκπέμπει κάθε κινητό και διαφέρει από μοντέλο σε μοντέλο) στο κεφάλι ενός παιδιού 10 ετών και ενός ενήλικα.

Ο υπολογισμός του PEA έδωσε αποτελέσματα, τα οποία είναι πάνω από τα όρια ασφαλείας που έχουν υιοθετήσει οι ΗΠΑ, ενώ είναι χαμηλότερα, αλλά αρκετά κοντά στα όρια της Ε.Ε. Ενώ το αμερικανικό όριο είναι 1,6 w/kg ο μέσος PEA με τη μέθοδο που έχει υιοθετήσει το Ινστιτούτο Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών της Αμερικής (Institute of Electrical and Electronic Engineers) έφτασε στα 2,2 w/kg για τους ανηλίκους και 2,4 για τους ενήλικες.

Με την ευρωπαϊκή μέθοδο που εφαρμόζει ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης (European Organisation for Electrotechnical Standardisation, CENELEC) ο PEA ξεπέρασε το 1,4 w/kg για τους κάτω των 18, ενώ κινήθηκε κάτω του 1,4 για τους ενήλικες με ευρωπαϊκό όριο τα 2 w/kg.

Οι επιπτώσεις

Πολλές από τις εκατοντάδες μελέτες της τελευταίας δεκαετίας κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η χρήση των κινητών μπορεί να προκαλέσει καρκίνο του ακουστικού νεύρου, αλλαγή του γενετικού υλικού, μείωση της γονιμότητας, επιτάχυνση του θανάτου των κυττάρων και ενδεχόμενη καρκινογένεση!

Όπως σημειώνει η κ. Κωνσταντίνα Νικήτα, καθηγήτρια στο ΕΜΠ, «μια σειρά ερευνών για τις μη θερμικές επιδράσεις καταγράφουν, επιπλέον, εξάντληση και μυϊκή αδυναμία».

Ενδεικτική των επιπτώσεων είναι η ισπανική μελέτη του Νευροδιαγνωστικού Κέντρου της Μαρμπέλα, το 2002, που κατέγραψε ότι ελάχιστα λεπτά χρήσης του κινητού από ένα παιδί αρκούν για να μειωθούν οι εγκεφαλικές του λειτουργίες για σχεδόν μία ώρα. Η πτώση της δραστηριότητας του εγκεφάλου ήταν μεγαλύτερη στην πλευρά εκείνη που ακουμπούσε το τηλέφωνο.

«Διαπιστώσαμε ότι για συγκεκριμένους τύπους κεραιών και κινητών μπορεί να υπάρξει υπέρβαση. Οι εταιρείες δίνουν κάποιες τιμές για το SAR που δημιουργούν τα κινητά τους τηλέφωνα», εξηγεί η Κωνσταντίνα Νικήτα.

«Οι συνέπειες για την υγεία ίσως να μην είναι αναστρέψιμες»

Σύμφωνα με την καθηγήτρια του ΕΜΠ, ήδη υπάρχει κι άλλο πρόγραμμα σε εξέλιξη βάσει του οποίου -και στη χώρα μας- γίνονται υπολογισμοί απορρόφησης ισχύος και σε πραγματικές μαγνητικές τομογραφίες παιδιών, τα

αποτελέσματα του οποίου θα δημοσιευθούν σύντομα.

«Υπάρχει κάποια εκφρασμένη ανησυχία από αντίστοιχες μελέτες που έχουν γίνει στο εξωτερικό, επειδή βρισκόμαστε πιο κοντά στις συχνότητες λειτουργίας των εγκεφαλικών νευρώνων που είναι πιο χαμηλές», λέει η κ. Νικίτα.

«Στη συγκεκριμένη περίπτωση θα παρατηρήσουμε αν υπάρχει κάποια επίδραση λόγω των χαμηλών συχνοτήτων που θα περιέχονται στο σήμα του UMTS (Universal Mobile Telecommunications System-Παγκόσμιου Δικτύου Κινητής Τηλεφωνίας) με τις συχνότητες που χρησιμοποιεί ο εγκέφαλός μας για να επικοινωνεί από κύτταρο σε κύτταρο. Ο εγκέφαλός μας λειτουργεί με ηλεκτρικά σήματα, αν πάνω σ' αυτά μπουν άλλα, που είναι σε παρόμοιες συχνότητες, ίσως, οι επιδράσεις στην υγεία να είναι μη αναστρέψιμες».

Μέτρα προφύλαξης

Ο οργανισμός των παιδιών και των νέων είναι σε ανάπτυξη, τα κύτταρα πολλαπλασιάζονται πάρα πολύ γρήγορα.

Γι αυτό θα πρέπει να αποθαρρύνεται η εξάπλωση της χρήσης κινητών τηλεφώνων από ενήλικες και ιδιαίτερα από παιδιά για όχι ιδιαίτερα σημαντικούς λόγους, έχοντας το κινητό στο αυτί - υπάρχουν και άλλοι τρόποι χρήσης του κινητού, π.χ. με hand free ή blue tooth αλλά με το κινητό μακριά από το σώμα.

Σύμφωνα με τους επιστήμονες, ο εγκέφαλος του χρήστη απορροφά έως και το 70% της ισχύος που εκπέμπει το κινητό τηλέφωνο!

Μπορεί να προκαλέσει ακόμα και αλλαγές στο DNA

Την ανησυχία του για τις βιολογικές επιπτώσεις της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που εκπέμπεται από τα κινητά τηλέφωνα εκφράζει και ο Λουκάς Μαργαρίτης, καθηγητής Κυτταρικής Βιολογίας και Ραδιοβιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ερευνα που πραγματοποίησε ο κ. Μαργαρίτης και συνεχίζεται σε πειραματόζωα και καλλιέργειες ανθρώπινων κυττάρων έδειξε πως σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας (εντός των ορίων) η χρήση των κινητών τηλεφώνων μπορεί να προκαλέσει, αλλαγή του γενετικού υλικού, μείωση της γονιμότητας, επιτάχυνση του θανάτου των κυττάρων. Ο ίδιος, αμφισβητεί τα «όρια ασφαλείας» που έχει προτείνει ο Π.Ο.Υ. προς τα κράτη της υφηλίου, αφού, όπως τονίζει, «τα όρια αυτά προτάθηκαν το 1998 λαμβάνοντας υπόψη μόνο τις θερμικές επιπτώσεις, δηλαδή την αύξηση της θερμοκρασίας των ιστών, ενώ είναι επιστημονικά τεκμηριωμένο ότι υπάρχουν μη θερμικές βλάβες πολύ σημαντικές.

Μάλιστα η διεθνής υπηρεσία προστασίας από τις μη Ιονίζουσες Ακτινοβολίες -ICNIRP- όταν έθεσε τα όρια αναφέρει πως «τα όρια αυτά ισχύουν για έκθεση στην ακτινοβολία μικρής διάρκειας».

Μελέτες κατά παραγγελία

Από βιοφυσικής πλευράς δεν μπορεί να υπάρχουν όρια. Υπάρχουν στοιχεία τόσο για τις κεραίες όσο και για τα κινητά, ότι πολλές μελέτες περί μη επικινδυνότητας επιχορηγούνται από τη βιομηχανία κινητής τηλεφωνίας.

Στην πρόσφατη Ημερίδα που διοργάνωσε η ΕΕΤΤ (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων) με θέμα «Κεραίες Κινητής Τηλεφωνίας-Υπεύθυνος Διάλογος για την Εγκυρη Ενημέρωση και Προστασία των Πολιτών», όλοι οι ομιλητές ακόμα και οι εκπρόσωποι των εταιρειών υποστήριξαν ότι τα κινητά είναι ο κίνδυνος κι όχι οι κεραίες.

Με βάση τα δικά μας πειράματα και εκείνα των αξιόπιστων ερευνητικών ομάδων του εξωτερικού δεν αφήνουν καμιά αμφιβολία για την επικινδυνότητα της ακτινοβολίας είτε προέρχεται από κινητά είτε από κεραίες βάσης», υπογραμμίζει ο κ. Μαργαρίτης.

Οι επιπτώσεις που καταγράφουν έρευνες και διεθνής βιβλιογραφία

Καταρρακτογένεση:

- Πρόκληση καταρράκτη σε πειραματόζωα που ακτινοβολήθηκαν με υψηλή πυκνότητα ισχύος.
- σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας, εξαιτίας της αδυναμίας του οφθαλμού να απάγει τη θερμότητα.

Επίδραση στο dna:

- Ρήξη στις αλυσίδες DNA εγκεφαλικών ιστών σε πειραματόζωα για έκθεση σε μικροκυματικά πεδία (SAR 1W/Kg).

Καρκινογένεση:

- Διπλασιασμός εμφάνισης λεμφώματος σε ποντίκια προδιατεθειμένα σε λέμφωμα μετά από μακρά έκθεση σε ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.
- Βλάβες στο DNA.
- Επιδράσεις στην πρόσφατη μνήμη
- Επιδράσεις στον αιματοεγκεφαλικό φραγμό
- Συσχέτιση με ασθένειες, όπως Alzheimer.

Μελέτες σε ανθρώπους

Βράχυνση του χρόνου αντίδρασης σε εξωτερικά ερεθίσματα

- Έκθεση 35 εθελοντών σε συνεχή και παλμική μικροκυματική ακτινοβολία.
- Επιδράσεις στον ύπνο.

Καρκίνος οφθαλμού

- Ανάλυση ερωτηματολογίων που δόθηκαν σε 118 ασθενείς με μελάνωμα, σε σχέση με αντίστοιχα ερωτηματολόγια που δόθηκαν σε 475 υγιείς μάρτυρες.

Μελέτη interphone

- Πρόκειται για μια μελέτη, στην οποία συμμετείχαν 13 χώρες με σκοπό τη διερεύνηση πιθανής συσχέτισης μεταξύ του κινδύνου ανάπτυξης ενδοκρανιακών όγκων και της χρήσης κινητών τηλεφώνων: Ακουστικό Νευρίνωμα (καλοήθης όγκος ακουστικού νεύρου) και Γλοίωμα, μηνιγγίωμα (κακοήθεις όγκοι εγκεφάλου).
- Αύξηση του κινδύνου ανάπτυξης νευρινώματος στην πλευρά που το άτομο συνηθίζει να κρατά το κινητό, μετά από χρήση 10 ή περισσότερων ετών. Δεν μπορεί να αποκλειστεί συνολικά αυξημένος κίνδυνος μετά από υπερδεκαετή χρήση.
- Αυξημένος κίνδυνος για γλοίωμα σε άτομα που είχαν χρησιμοποιήσει κινητά τηλέφωνα για 10 ή περισσότερα χρόνια.
- Επιτάχυνση του «προγραμματισμένου κυτταρικού θανάτου».
- Ανωμαλία στον κυτταρικό πολλαπλασιασμό.
- Ενεργοποίηση πρωτεϊνών που σχετίζονται με βλάβες στο DNA και ενδεχόμενη καρκινογένεση (υπό διερεύνηση).
- πονοκέφαλοι, κόπωση.
- Απώλεια μνήμης.
- νευρολογικές διαταραχές.
- δερματικές παθήσεις.
- υπογονιμότητα σε άνδρες.
- έλλειψη συγκέντρωσης, αϋπνίες.

Ηλεκτρομαγνητική... ασπίδα από 31 επιστήμονες

Η Διεθνής Επιτροπή για την Ηλεκτρομαγνητική Ασφάλεια (ICEMI) στη συνδιάσκεψη που έγινε στην πόλη Μπενεβέντο της Ιταλίας, τον Φεβρουάριο 2006, με θέμα εφαρμογή της αρχής προφύλαξης αποφάσισε:

Πολλά στοιχεία έχουν συσσωρευτεί, τα οποία εισηγούνται ότι υπάρχουν βλάβες στην υγεία των ανθρώπων από την έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, όταν αυτά είναι εντός των σημερινών ορίων έκθεσης. Εκείνο που είναι αναγκαίο, αλλά ακόμη δεν αναγνωρίζεται, είναι μια ολοκληρωμένη και διαφανή ανάλυση των στοιχείων που αποδεικνύουν δυνητικούς κινδύνους για τη δημόσια υγεία.

Υπάρχουν στοιχεία που δεικνύουν ότι οι πηγές που χρηματοδοτούν τις μελέτες επηρεάζουν την ανάλυση και την αξιολόγηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων με στόχο την απόρριψη εκείνων των στοιχείων που πιστοποιούν τους κινδύνους.

Βιολογικές επιδράσεις

Επιχειρήματα του τύπου ότι τα χαμηλής έντασης ηλεκτρομαγνητικά πεδία δεν προκαλούν επιδράσεις στα βιολογικά συστήματα, δεν αντιπροσωπεύουν το σημερινό σύνολο της επιστημονικής γνώμης.

Βασισμένοι στην ανασκόπηση της επιστημονικής έρευνας, βιολογικές επιδράσεις μπορεί να δημιουργηθούν από την έκθεση στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.

Επιδημιολογικές και πειραματικές μελέτες αποδεικνύουν ότι, μετά από έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, μπορεί να έχουμε αύξηση του κινδύνου για καρκίνο στα παιδιά και να προάγει άλλες βλάβες στη υγεία των παιδιών και ενηλίκων.

Υπάρχουν πολλά επιδημιολογικά ενδεικτικά στοιχεία ότι η χρόνια έκθεση στη χρήση του κινητού τηλεφώνου δημιουργεί αύξηση του κινδύνου για όγκο στον εγκέφαλο.

Επιδημιολογικές και εργαστηριακές μελέτες δείχνουν αύξηση του κινδύνου για καρκίνους και άλλες παθήσεις στους εργαζομένους έπειτα από έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία και δεν μπορεί να αγνοούνται.