

## **Υποπτα τα κινητά για βλάβες στην υγεία (ΕΛΕΝΑ ΦΥΝΤΑΝΙΔΟΥ)**

**Date :** Απριλίου 28, 2006

Πρόσφατες μελέτες ενοχοποιούν τον αχώριστο «σύντροφό» μας για πρόκληση πονοκεφάλων, αϋπνίας, αρρυθμιών, διαταραχών του DNA, ως και καρκίνων

Οι πιο εξελιγμένες συσκευές μπορούν να προκαλέσουν μεγαλύτερα προβλήματα στον ανθρώπινο οργανισμό

### **Υποπτα τα κινητά για βλάβες στην υγεία**

Περισσότεροι από επτά εκατομμύρια Έλληνες κάνουν χρήση κινητών τηλεφώνων. Πολλοί δε έχουν δύο διαφορετικές γραμμές και συσκευές. Άλλοι διότι βαριούνται να χρησιμοποιούν διαρκώς την ίδια συσκευή, άλλοι για επαγγελματικούς λόγους και άλλοι για να αποκτήσουν νέα συσκευή δωρεάν ή με πολύ χαμηλό κόστος. Μολονότι το κινητό τηλέφωνο έχει γίνει απαραίτητο αξεσουάρ για τη συντριπτική πλειονότητα των Ελλήνων, εν τούτοις όλοι στο πίσω μέρος του μυαλού τους ανησυχούν για τις επιπτώσεις στην υγεία που μπορεί να έχει η αλόγιστη χρήση τους. Θυμίζει αυτό που σκέφτονται οι οπαδοί της υγιεινής διατροφής, οι οποίοι ξεφεύγουν από τους κανόνες της μια φορά στο τόσο: «Το τρως και σε τρώει».

Η ανασφάλεια αυτή ενδέχεται να οφείλεται στο γεγονός ότι οι απόψεις των ειδικών για το αν τα κινητά τηλέφωνα προκαλούν σοβαρές βλάβες στην υγεία είναι αντικρουόμενες. Οι περισσότερες δε μελέτες που έχουν γίνει, κυρίως σε ποντίκια, απενοχοποιούν τα κινητά τηλέφωνα για πρόκληση καρκίνων. Ωστόσο στο 2ο Διεθνές Συνέδριο για τις Βιολογικές Επιπτώσεις της Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας που διοργανώθηκε πρόσφατα στη Ρόδο από το Εργαστήριο Ηλεκτρονικής και Τηλεπικοινωνιών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και το Ερευνητικό Κέντρο Δημόκριτος, με τη συμμετοχή 250 ειδικών επιστημόνων από 41 χώρες, παρουσιάστηκαν μελέτες που ενοχοποιούν τα κινητά τηλέφωνα για πρόκληση πονοκεφάλων, αϋπνίας, αρρυθμιών, διαταραχών του DNA, ως και καρκίνων στην

περιοχή του εγκεφάλου. Οι περισσότερες μελέτες έγιναν από σουηδούς επιστήμονες, οι οποίοι προπορεύονται ακόμη και των Αμερικανών σε ζητήματα κινητής τηλεφωνίας. Αλλωστε δεν είναι τυχαίο ότι οι δύο μεγαλύτερες εταιρείες (Nokia, Ericsson) είναι σκανδιναβικές.

### \* Η νέα τεχνολογία

Βέβαια πρέπει να σημειωθεί ότι οι μελέτες έγιναν για τη χρήση κινητών τηλεφώνων παλαιότερης τεχνολογίας (αναλογικά) που χρησιμοποιούνταν στις σκανδιναβικές χώρες ως και το 2000. «Δεν υπάρχει ουσιαστική διαφορά μεταξύ αναλογικών και σημερινών κινητών τηλεφώνων. Η ισχύς είναι η ίδια. Απλώς στα πιο σύγχρονα κινητά τηλέφωνα προστίθεται το "ανοιγοκλείσιμο", που σημαίνει ότι η ισχύς του πομπού ανοιγοκλείνει με συχνότητα περίπου 200 φορές το δευτερόλεπτο. Αυτό έγινε για να υπάρχει μικρότερο φάσμα συχνοτήτων και να γίνεται μεγαλύτερη οικονομία της μπαταρίας» εξηγεί ο καθηγητής Ηλεκτρονικών και Τηλεπικοινωνιών στο Φυσικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και πρόεδρος του συνεδρίου κ. Παν. Κωσταράκης. Στην ερώτηση αν αυτό σημαίνει ότι τα πιο εξελιγμένα κινητά τηλέφωνα μπορούν να προκαλέσουν μεγαλύτερες βλάβες στην υγεία, ο κ. Κωσταράκης απάντησε: «Θεωρητικά ναι, διότι η ισχύς, όπως είπαμε, είναι ίδια. Αυτό όμως πρέπει να αποδειχθεί».

Οι μελέτες (τις οποίες πρώτη φορά έφερε προ καιρού στο φως της δημοσιότητας «Το Βήμα») που δείχνουν βλάβες στην υγεία από τη χρήση κινητών τηλεφώνων έγιναν και παρουσιάστηκαν στο συνέδριο από σουηδούς επιστήμονες. Οι ερευνητές παρατήρησαν ότι τα δύο τελευταία χρόνια αναπτύχθηκαν καρκίνοι σε ανθρώπους που έκαναν χρήση αναλογικών κινητών τηλεφώνων επί 10-15 χρόνια. Μάλιστα, οι καρκίνοι αναπτύχθηκαν στην περιοχή της κεφαλής από την πλευρά που οι χρήστες κρατούσαν συχνότερα το τηλέφωνο!

### \* Αλλοιώσεις των κυττάρων

Άλλες μελέτες, επίσης σουηδών επιστημόνων, έδειξαν ότι από τη χρήση κινητών μπορεί να σημειωθούν αλλοιώσεις σε επίπεδο κυττάρων (αλλοιώνεται ο ρυθμός θανάτου των κυττάρων) και γονιδίων. Παράλληλα έκαναν γκάλοπ σε πολίτες που εργάζονται ή διαμένουν κοντά σε περιοχή όπου έχει τοποθετηθεί κεραία κινητής τηλεφωνίας. Οι απαντήσεις που έλαβαν από πολλούς ήταν ότι έχουν παρατηρήσει κάποια προβλήματα στον ύπνο τους από τότε που τοποθετήθηκε η κεραία κοντά στο σπίτι τους ή στο γραφείο τους και από άλλους ότι αντιμετωπίζουν κάποια καρδιακά προβλήματα (π.χ. αρρυθμίες). Οι απαντήσεις αυτές συμφωνούν με αποτελέσματα μελετών που έγιναν σε ανθρώπους και έδειξαν ότι ακόμη και αν η έκθεση στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία λόγω χρήσης κινητού δεν είναι μεγάλη, διαταράσσεται ο ρυθμός της καρδιάς και της παραγωγής μελατονίνης (σ.σ.: έχει

σχέση με τον ύπνο).

Πολλές μετρήσεις για τα επίπεδα ακτινοβολίας από κεραίες κινητών σε κατοικημένες περιοχές έγιναν στη Γερμανία και έδειξαν ότι τα επίπεδα ακτινοβολίας είναι πολύ μεγαλύτερα από αυτά των τηλεοράσεων και των ραδιοφώνων. «Σημειωτέον ότι στη Γερμανία οι πομποί τους είναι 5 watt, ενώ στην Ελλάδα φθάσουν ως τα 50 και τα 80 watt. Έχουν μεγαλύτερη ισχύ για να καλύπτουν με λιγότερες κεραίες και έξοδα μεγαλύτερη περιοχή» επισημαίνει ο κ. Κωσταράκης.

Πάντως δεν ήταν λίγοι αυτοί που υποστήριξαν ότι καλή υγεία δεν σημαίνει απαραίτητα μόνο καλή σωματική υγεία αλλά και καλή ψυχική υγεία. «Είπαν οι ειδικοί στο συνέδριο ότι βλάβη δεν σημαίνει μόνο να πάθω καρκίνο ή κάποια αλλοίωση κυττάρων. Με έχει βλάβει μια κατάσταση ακόμη και όταν διαταράσσεται εξαιτίας της η ψυχική μου ισορροπία. Δηλαδή να βλέπω την κεραία στη διπλανή πολυκατοικία και να αγχώνομαι» διευκρινίζει ο κ. Κωσταράκης.

### \* Η χρήση hands free

Στο συνέδριο έγινε εκτενής αναφορά στη χρήση του hands free, του ακουστικού του οποίου το καλώδιο από τη μία άκρη τοποθετείται στη συσκευή και από την άλλη στο αυτί. Και αυτό επειδή οι περισσότεροι χρήστες κινητών θεωρούν ότι είναι η σωτηρία τους, καθώς δεν έχουν άμεση επαφή με τη συσκευή. Αυτό είναι αυταπάτη. Το ακουστικό λειτουργεί σαν κεραία, οπότε μεταφέρει ακτινοβολία στον χρήστη. Απλώς κάποιες φορές η ακτινοβολία είναι μεγαλύτερη και άλλες μικρότερη. Μεγαλύτερη είναι όταν το καλώδιο βρίσκεται σε απόσταση από το σώμα και μικρότερη όταν το καλώδιο βρίσκεται «κολλημένο» στο σώμα, την ώρα που ο χρήστης μιλάει στο τηλέφωνο.

Για να καταλήξουν οι επιστήμονες σε αυτό το συμπέρασμα, έκαναν δύο μελέτες. Στην πρώτη που έγινε στη Βρετανία οι επιστήμονες χρησιμοποίησαν το hands free και ένα ομοίωμα κεφαλής, χωρίς το σώμα. Έτσι είδαν ότι με το hands free ο χρήστης δέχεται κατά 30%-40% περισσότερη ακτινοβολία στον εγκέφαλο.

Το συμπέρασμα αυτό παραξένεψε ομάδα αμερικανών επιστημόνων, οι οποίοι επανέλαβαν το πείραμα στα εργαστήρια της Motorola στη Φλόριδα, χρησιμοποιώντας όμως μαζί με την κεφαλή και το σώμα. Παρατήρησαν λοιπόν ότι τα αποτελέσματα ήταν ίδια με αυτά των Βρετανών όταν το καλώδιο βρισκόταν δέκα πόντους μακριά από το σώμα.

Όσο όμως το καλώδιο πλησίαζε στο σώμα, ο χρήστης δεχόταν λιγότερη ακτινοβολία στον εγκέφαλο. «Αυτό συμβαίνει διότι η ακτινοβολία δεν επικεντρώνεται στο κεφάλι, αλλά διοχετεύεται σε όλο το σώμα» εξηγεί ο κ. Κωσταράκης. Κάτι άλλο που είδαν οι ερευνητές είναι ότι μπορεί συνολικά ο χρήστης να «δέχεται» περισσότερη ακτινοβολία με το καλώδιο, αλλά στον εγκέφαλο πάει δύο φορές λιγότερη απ' ό,τι θα πήγαινε αν χρησιμοποιούσε μόνο τη συσκευή του τηλεφώνου χωρίς το hands free. Απαραίτητη προϋπόθεση για να συμβεί αυτό είναι να έχει ο χρήστης κοντά στο σώμα του το καλώδιο.

## **ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ**

### **Γιατί «βουίζει» το κεφάλι των χρηστών**

Και αυτό το θέμα απασχόλησε τους επιστήμονες που συμμετείχαν στις εργασίες του συνεδρίου, καθώς δεν είναι λίγοι οι χρήστες που έχουν «τιτίβισμα» στο κεφάλι. Οπως είπαν, το 20% της ενέργειας που εκπέμπει το κινητό απορροφάται από το κεφάλι. «Το φαινόμενο του βουητού», επισημαίνει ο κ. Κωσταράκης, «οφείλεται σε έναν μικροσκοπικό μηχανισμό. Λόγω του ότι μέσα στο κεφάλι, στα κύτταρα των μεμβρανών, υπάρχουν μεγάλα μόρια πρωτεϊνών, κάθε μόριο πολώνεται, δηλαδή ευθυγραμμίζεται με το ηλεκτρικό πεδίο, και συχνά περιστρέφεται ελικοειδώς γύρω από έναν άξονα. Έτσι ο χρήστης ακούει αυτό το βουητό, επειδή κάθε τμήμα του εγκεφάλου έχει μερικά κύτταρα πρωτεϊνών που συντονίζονται στη συχνότητα περιστροφής τους».

Στο συνέδριο συζητήθηκε επίσης το θέμα των κινδύνων από τη χρήση κινητών σε περιοχές με εύφλεκτα ή χημικά και εν γένει επικίνδυνα υλικά. Η απάντηση που δόθηκε από τους ειδικούς είναι ότι δεν υπάρχει ιδιαίτερος κίνδυνος, παρά μόνο αν το κινητό είναι σπασμένο ή ραγισμένο, που σημαίνει ότι μπορεί να μπει μέσα ατμός και να γίνει έκρηξη ή, αν πέσει κάτω, βγει η μπαταρία του και κάνει σπινθήρες. «Πάντως», προσθέτει ο καθηγητής, «υπάρχει μια γενικότερη οδηγία, η οποία λέει ότι τα κινητά πρέπει να είναι σε απόσταση όχι μικρότερη των 70 εκατοστών από ηλεκτρονικές συσκευές, διότι επιδρούν πάνω τους. Αν βάλεις, για παράδειγμα, πάνω στον ηλεκτρονικό υπολογιστή το κινητό μπορεί να σβήσει τον σκληρό δίσκο. Επίσης, λέει ότι δεν πρέπει να υπάρχουν καθόλου βάσεις εκπομπής κοντά σε τέτοιες περιοχές. Για παράδειγμα, δεν πρέπει να υπάρχουν σταθμοί εκπομπής κοντά στα διυλιστήρια».

Αξίζει να σημειωθεί ότι ανάμεσα στους χορηγούς του συνεδρίου ήταν, πέρα από τα υπουργεία Υγείας και Μεταφορών - Επικοινωνιών, οι τρεις εταιρείες κινητής τηλεφωνίας Cosmote, Vodafone, Telestet. Το επόμενο συνέδριο θα διοργανωθεί, πάλι στην Ελλάδα, τον Οκτώβριο του 2004.

(Πηγή: "ΤΟ ΒΗΜΑ" 22-12-2002)