

## **Κινητά, κρατείστε τα παιδιά σε απόσταση ασφαλείας**

Δεκάδες μελέτες για επιπτώσεις στην υγεία με αντικρουόμενα, συχνά, αποτελέσματα

Μιλά στον «Φ»  
η πρόεδρος  
της Εθνικής Επιτροπής  
Περιβάλλον και Υγεία  
του Παιδιού

Μεγαλύτερες οι επιδράσεις  
της ηλεκτρομαγνητικής  
ακτινοβολίας  
στα παιδιά και εφήβους



### **ΤΗΣ ΚΙΚΑΣ ΚΑΣΙΝΙΔΟΥ**

Είναι πλέον μέρος της ζωής και της καθημερινότητας μας και οι περισσότεροι από εμάς, αν όχι όλοι, δεν μπορούμε να φανταστούμε τη ζωή μας χωρίς αυτό. Το κινητό τηλέφωνο έχει γίνει, χωρίς υπερβολή, η προέκταση των χεριών μας και συνοδεύει κάθε μορφή επικοινωνίας μας. Ακόμα και της πιο κοντινής. Ακόμα και μεταξύ ανθρώπων που βρίσκονται μόλις μερικά μέτρα μακριά ο ένας από τον άλλο. Δεν χωράει αμφιβολία, ότι είναι απαραίτητο, αλλά σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να γίνει ο κύριος τρόπος επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων. Αυτή, είναι η μια πλευρά του ζητήματος, η κοινωνική. Η άλλη, αφορά τους κινδύνους που κρύβει για την ανθρώπινη υγεία, εφόσον δεν γίνεται σωστή και συνετή χρήση, ιδιαίτερα των μικρών παιδιών. Δεν είναι τυχαίο, άλλωστε, που οι πιθανές επιπτώσεις των κινητών τηλεφώνων στην υγεία μας, χαρακτηρίζονται ως ένα αναδυόμενο πρόβλημα και αποτελούν αντικείμενο πολλών ερευνητικών εργασιών.

Το πρόβλημα εστιάζεται στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπουν τα κινητά, τη λεγόμενη μη ιονίζουσα, την οποία ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και το Διεθνές Γραφείο Καρκίνου, κατέταξαν το 2011 ως πιθανό καρκινογόνο για την ανθρώπινη υγεία. Η απόφαση αυτή, όπως ανέφερε στον «Φ» η πρόεδρος της Εθνικής Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Υγεία του Παιδιού, δρ Στέλλα Μιχαηλίδου, βασίστηκε στις μελέτες που υπήρχαν μέχρι τότε. Γι' αυτό, σημείωσε, «την κατέταξαν ως πιθανό και όχι ως βεβαιωμένο κίνδυνο. Επίσης, ότι αναπτύσσεται ένας πολύ χαρακτηριστικός τύπος καρκίνου, το λεγόμενο γλοιίωμα, το οποίο αποδίδεται στη χρήση του κινητού τηλεφώνου και ότι είναι δυνατό να υπάρξουν και άλλες μορφές καρκίνου. Σε εκείνη τη διαπίστωση, είχε τεθεί πολύ καθαρά το θέμα ότι, οι βάσεις δεδομένων που έχουμε είναι

ανεπαρκείς για να αξιολογήσουμε πλήρως το πρόβλημα και ο λόγος είναι ότι τέτοιου είδους μελέτες, χρειάζονται κατά μέσο όρο δύο με τρεις δεκαετίες για να αναπτυχθούν, πράγμα που εκφεύγει από το χρονικό πλαίσιο των μελετών που έγιναν τότε. Απουσίαζαν, επίσης, οι μελέτες των επιπτώσεων πάνω στα παιδιά, τα οποία αρχίζουν να χρησιμοποιούν τα κινητά σε νεαρή ηλικία, για να μην πω σε παιδική κι αυτό είναι κάτι που θέλει χρόνια για να αξιολογηθεί».

Οι λόγοι που οι επιπτώσεις των κινητών τηλεφώνων, είναι σοβαρότερες στα παιδιά θεωρητικά ήταν γνωστοί από τότε και πειραματικά έχουν αποδειχθεί στην πορεία των επόμενων χρόνων, επισημαίνει η δρ Μιχαηλίδου και μας εξηγεί. Το κρανίο των παιδιών, είναι λεπτότερο από αυτό του ενήλικα, το υλικό του εγκεφάλου του παιδιού, είναι σε πιο ρευστή κατάσταση από εκείνη του ενήλικα και όσο πιο ρευστό είναι, η αγωγιμότητα και η απορρόφηση της ακτινοβολίας είναι μεγαλύτερη. Επίσης, ο εγκέφαλος του παιδιού είναι σε αναπτυσσόμενη κατάσταση και οποιαδήποτε επίδραση της ακτινοβολίας πάνω σε μια κατάσταση που είναι σε εξέλιξη, αναμένεται να είναι πολύ σοβαρή. Αυτά, μας λέει η δρ Μιχαηλίδου, είχαν διατυπωθεί από τότε. Στην πορεία, έχουν γίνει πάρα πολλές έρευνες και μελέτες με αντικρουόμενα αποτελέσματα κι αυτό δεν είναι μη αναμενόμενο, αν σκεφτεί κανείς ότι τα χρόνια που μελετάται το θέμα σε σχέση με τη χρήση των κινητών, δεν καλύπτουν το χρονικό ορίζοντα που χρειάζεται να καλύψουν για να είναι αποτελεσματικές.



«Με τη νέα τεχνολογία, άλλωστε, όπως το MRI, έχουμε τη δυνατότητα να μελετήσουμε τι ακριβώς συμβαίνει στον εγκέφαλο, όταν βομβαρδίζεται με την ακτινοβολία ενός κινητού. Αυτό που λεγόταν ότι η απορρόφηση για ένα παιδί είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτήν του ενήλικα, σήμερα έχει διαπιστωθεί μέσα από πολλές ερευνητικές εργασίες και εκτιμούν ότι για τον εγκέφαλο η απορρόφηση είναι γύρω στο διπλάσιο, για τον δε μυελό των οστών, φτάνει μέχρι και το 10πλάσιο. Υπήρχε, επίσης, η αρχική εκτίμηση για τις επιπτώσεις των κινητών, η οποία έλεγε ότι μπορούν να προκαλέσουν μόνο θερμική επίδραση. Το όποιο πρόβλημα, δηλαδή, δημιουργείτο ήταν αποτέλεσμα της θέρμανσης των ιστών του εγκεφάλου. Αυτή ήταν η παραδοχή πριν από μερικά χρόνια. Στην πορεία, όμως, και μέσα από τις έρευνες, διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν και βιολογικές επιδράσεις πέραν της θερμικής, οι οποίες συντελούνται και σε πολύ

χαμηλότερη ενέργεια και έκθεση απ' ότι χρειάζεται για να έχουμε το θερμικό αποτέλεσμα».

Βιολογική, όπως μας εξηγεί, είναι η επίδραση πάνω στη λειτουργία και ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο μεταβολισμός της γλυκόζης στον εγκέφαλο. «Η γλυκόζη είναι το καύσιμο του εγκεφάλου, είναι απαραίτητη για την ομαλή του λειτουργία και όταν υπάρχουν χαμηλά ποσοστά, περιορίζουν την συγκέντρωση, την μάθηση κ.λ.π. Εξ αντιστρόφου, μεγάλα ποσοστά μπορεί να δημιουργήσουν άλλου είδους προβλήματα. Είναι μια πολύ λεπτή ισορροπία ο μεταβολισμός της γλυκόζης στον εγκέφαλο. Το θέμα αυτό, μελετήθηκε με τα MRI και ήταν ολοφάνερο ότι αλλάζει το μεταβολισμό της γλυκόζης. Εκτός αυτού, έχει διαπιστωθεί ότι επιδρούν πάνω σε διάφορες άλλες ουσίες του εγκεφάλου π.χ. τη μελατονίνη, την ουσία που ρυθμίζει τον ύπνο μας. Έχει τεράστια σημασία για την υγεία του ανθρώπου και για ένα λόγο, ότι λειτουργεί και ως αντικαρκινική ουσία μέσα στον οργανισμό. Αν η μελατονίνη μειώνεται, τότε πραγματικά έχουμε προβλήματα στον εγκέφαλο. Διαπιστώθηκε, επίσης, ότι επιδρά πάνω στους νευρώνες (νευρικά κύτταρα εγκεφάλου που μεταδίδουν τα μηνύματα). Οι επιδράσεις αυτές στην παιδική ηλικία που είναι σε πλήρη ανάπτυξη οι νευρώνες, είναι πάρα πολύ επικίνδυνες και δημιουργούν μεγάλες ανωμαλίες.

Έχει βρεθεί, επίσης, από έρευνες ότι επιδρά στο DNA. Εκτός από τα νευρικά κύτταρα, δηλαδή, είναι δυνατό να προκαλέσει τραύματα στο DNA. Βρέθηκε, επίσης, ότι επιδρά στο αναπαραγωγικό σύστημα και στη γονιμότητα. Μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα του σπέρματος και τη γονιμότητα των αγοριών, τα οποία σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιούν τα κινητά μέσα στις μπροστινές τσέπες. Υπάρχουν μελέτες που δείχνουν επηρεασμό του σπέρματος ανάλογα με τη διάρκεια χρήσης του κινητού. Επίσης, εκτός από το γλοιώμα, τον καρκίνο του εγκεφάλου, παρουσιάστηκαν και έρευνες, οι οποίες έδειξαν ότι αθλήτριες που χρησιμοποιούσαν στο μπράτσο τους το κινητό σε μόνιμη σχεδόν βάση, μία στις τέσσερις παρουσίασαν πρόδρομα στοιχεία για καρκίνο του μαστού σε τέσσερα με πέντε χρόνια».

Τα τελευταία πέντε χρόνια, οι έρευνες που αφορούν τις επιδράσεις από τη χρήση του κινητού, είναι πάρα πολλές και δεν είναι όλες επιβεβαιωμένες, όπως αναφέρει η δρ Μιχαηλίδου και επισημαίνει ότι για τις βλαβερές συνέπειες του καπνίσματος χρειάστηκαν τουλάχιστον 100 χρόνια για να επιβεβαιωθούν και να ληφθούν μέτρα. Είναι αναμενόμενο, υπογραμμίζει, ότι θα υπάρχουν έρευνες με αντικρουόμενα αποτελέσματα. «Τα ποσοστά, όμως, των θετικών αποτελεσμάτων είναι αρκετά ψηλά. Για τις επιδράσεις στο νευρικό σύστημα το 2012 από τις 150 έρευνες που έγιναν, 63% ήταν θετικές. Το 2014, η τελευταία ανασκόπηση δείχνει ότι το ποσοστό των θετικών έχει ανέβει στο 68% θετικά σε ένα σύνολο ερευνών που φθάνει τις

210. Σε ό,τι αφορά τις επιδράσεις στο DNA, που είναι πρόσφατες οι έρευνες, έχουν γίνει περίπου 114 στη βιβλιογραφία με το 65% να είναι θετικές. Μέσα από τις έρευνες, έχει διαπιστωθεί ότι συγκεκριμενοποιήθηκε ο βαθμός κινδύνου ανάπτυξης καρκίνου του εγκεφάλου. Δηλαδή, συσχετίστηκε πάρα πολύ με τη διάρκεια χρήσης του τηλεφώνου. Όσοι χρησιμοποιούσαν πέραν της δεκαετίας, είχαν πολύ μεγαλύτερο κίνδυνο. Το σημαντικό είναι ότι υπάρχει συσχέτιση της διάρκειας και του τρόπου χρήσης».

### **Ανάγκη αναθεώρησης των ορίων έκθεσης**

Ένα άλλο, σοβαρό ζήτημα που θέτει η δρ Μιχαηλίδου, είναι τα όρια έκθεσης στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία των κινητών τηλεφώνων, τα οποία έγιναν πριν από 20 χρόνια και έκτοτε δεν έχουν αναθεωρηθεί. Βασίζονται, όπως αναφέρει, σε βραχυπρόθεσμες άμεσες επιπτώσεις της υγείας, αναγνωρίζοντας ως μοναδική επίπτωση των ακτινοβολιών, τη θέρμανση των ιστών, παρόλο που έχουν αναγνωριστεί άλλες επιβαρυντικές, μη θερμικές επιπτώσεις. Επίσης, δεν λαμβάνουν υπόψη. Μακροπρόθεσμες επιπτώσεις από χαμηλές δόσεις, τη συνεχή και ταυτόχρονη έκθεση του πληθυσμού σε πολλαπλές πηγές ακτινοβολίας και επίσης τη διαφορετική απορρόφηση των ακτινοβολιών από τα παιδιά και τις μεγαλύτερες ευαίσθησιες του αναπτυσσόμενου οργανισμού, την κυματογράφο της ακτινογραφίας, αλλά μόνο τη συχνότητα. Η κυματομορφή, αναφέρει η δρ Μιχαηλίδου, αποτελεί ένα βιολογικά ισχυρό παράγοντα επίπτωσης. Αναφέρει, επίσης, ότι το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο το 2012, εξέδωσε ανακοίνωση ότι πρέπει αυτά τα όρια να αναθεωρηθούν και να γίνουν πιο σχετικά με την πραγματική επίδραση αυτής της ακτινοβολίας και να περιλάβει και την πτυχή της βιολογικής επίδρασης.

### **Σοβαρές επιπτώσεις και στα έμβρυα**

Πέρα από τα θέματα της υγείας, είναι και το κοινωνικό κομμάτι. «Εκτός από τον εθισμό, ο οποίος είναι ένα μεγάλο πρόβλημα, είναι τραγικό να ξέρουμε ότι τα παιδιά μας εκτίθενται κάθε μέρα σε ένα πολύ σοβαρό εν δυνάμει κίνδυνο, έχοντας συνέχεια να ακτινοβολούνται από τα κινητά τους τηλέφωνα. Γι' αυτό η σύσταση είναι ότι τα παιδιά δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούν κινητό τηλέφωνο αν είναι κάτω των 12 ή καλύτερα 14 χρόνων και στην περίπτωση που έχουν να το χρησιμοποιούν για εντελώς απαραίτητα τηλεφωνήματα. Πρέπει να ενθαρρυνθεί η αποστολή sms αντί τηλεφωνημάτων,



αλλά και πάλι θα πρέπει να γίνει μια εκπαίδευση των παιδιών. Να κατανοήσουν, ότι το κινητό τηλέφωνο είναι ένας τρόπος επικοινωνίας και σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να είναι ο κύριος τρόπος επικοινωνίας. Κανείς μας δεν μπορεί να ζήσει χωρίς το κινητό, αλλά δεν θα πρέπει να γίνει ο κύριος τρόπος επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων».

Οι επιπτώσεις, επίσης, της μη ιονίζουσας ακτινοβολίας είναι πολύ σοβαρές και στο έμβρυο. Ο εγκέφαλος του είναι σε συνεχή ανάπτυξη από την 4<sup>η</sup> εβδομάδα της κύησης και έχει διαπιστωθεί ότι η ακτινοβολία αυτή έχει αρνητική επίδραση στη μυελίνη, (μία μεμβράνη που περιβάλλει τους άξονες των νευρώνων για να αυξάνει την ταχύτητα με την οποία κινούνται τα νευρικά σήματα). Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, έχει την ιδιότητα να καταστρέφει τη μυελίνη, με αποτέλεσμα τα κύτταρα που θα αναπτυχθούν σε ένα παιδί, το οποίο εκτίθεται σ' αυτήν, είναι δυνατό να μην είναι τόσο αποδοτικά. Γι' αυτό, η έγκυος θα πρέπει να χρησιμοποιεί είτε ανοικτή ακρόαση ή ακουστικά και να κρατά το κινητό μακριά από την κοιλιά και όταν θηλάζει να μην το έχει δίπλα της. Δεν πρέπει να μπαίνει στο καρτσάκι του παιδιού. Υπάρχει και μία άλλη επίπτωση, όχι μόνο στα παιδιά, αλλά και στους μεγαλύτερους, η οποία αφορά στον αιματοεγκεφαλικό φραγμό γύρω από τον εγκέφαλο, που είναι η άμυνα του εγκεφάλου απέναντι στις τοξικές ουσίες. Αναπτύσσεται από τα 31/2 – 4 χρόνια του παιδιού, αλλά είναι πολύ σημαντικό να έχουμε αυτή την προστασία. Αυτή η ακτινοβολία, έχει την ιδιότητα να αλλοιώνει στην καλύτερη των περιπτώσεων την διαπερατότητα, οπότε δεν είναι τόσο καλός φραγμός. Γι' αυτό, υπάρχουν κάποιες συστάσεις για το πώς πρέπει να χρησιμοποιούνται τα κινητά».

### **Μείωση έκθεσης στην μη ιονίζουσα ακτινοβολία**

Υπάρχουν τρόποι να μειώσουμε την έκθεση στη ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, τη μη ιονίζουσα, που εκπέμπουν τα κινητά κι αυτούς τους τρόπους μας δίνει παρακάτω η δρ Μιχαηλίδου:

- Η απόσταση είναι ο μεγαλύτερος σύμμαχος μας. Η ένταση της ακτινοβολίας είναι αντιστρόφως ανάλογη του τετραγώνου της απόστασης.
- Δεν κρατάμε αναμμένο το τηλέφωνο πάνω μας, όταν δεν χρησιμοποιείται και δεν αφήνουμε τα παιδιά μα το μεταφέρουν πάνω τους. Ιδιαίτερα, τα αγόρια δεν τοποθετούν το τηλέφωνο στις μπροστινές τσέπες και τα κορίτσια στα μπράτσα.
- Χρησιμοποιούμε το loudspeaker ή hands free, τα οποία είναι ασφαλέστερα από το Bluetooth. Αν έχουμε Bluetooth, το κρατάμε σβηστό, όταν δεν τηλεφωνούμε.
- Ποτέ δεν τηλεφωνούμε εν κινήσει (αυτοκίνητο ή περπάτημα) ή σε σημεία με μειωμένη λήψη, υπόγεια ή χώροι περικλειστοί.

- Δεν τηλεφωνούμε μέσα στο αυτοκίνητο αν υπάρχουν παιδιά, εκτός κι αν υπάρχει εξωτερική κεραία και ενσύρματη σύνδεση του τηλεφώνου σας με το σύστημα του αυτοκινήτου.
- Ενθαρρύνουμε τη χρήση sms αντί τηλέφωνο για ανταλλαγή σύντομων μηνυμάτων.
- Αφήνετε απόσταση τουλάχιστον ενός μέτρου από τις έγκυες και τα παιδιά, όταν τηλεφωνάτε.
- Οι συσκευές μακριά από την κοιλιά της εγκύου ή τη μητέρα όταν θηλάζει. Η έγκυος πρέπει να αποφεύγει ή να περιορίζει σημαντικά τη χρήση του κινητού και πάντοτε να χρησιμοποιεί loudspeaker, τοποθετώντας το κινητό μακριά από την κοιλιά της. Οι συσκευές παρακολούθησης των βρεφών δεν τοποθετούνται πάνω στο κρεβάτι και να προτιμούνται ενσύρματες ή τύπου analogue αντί digital.
- Μην αφήνετε τα παιδιά να ακούν μουσική ή να παίζουν με παιχνίδια στο κινητό.
- Μην αφήνετε τα παιδιά να παίζουν με παιχνίδια στο laptop, τα οποία λειτουργούν μόνο online (με Wi-Fi), εκτός αν το laptop, είναι συνδεδεμένο στο διαδίκτυο με καλώδιο.
- Μοιράζετε το χρόνο ομιλίας σας κρατώντας το κινητό και από τις δύο πλευρές του κεφαλιού.
- Τα κινητά, τα ασύρματα τηλέφωνα και τα Wi-Fi routers δεν πρέπει να αφήνονται στα υπνοδωμάτια των παιδιών ή στους χώρους που παίζουν. Τα Wi-Fi, όπου είναι δυνατό, καλό είναι να σβήνουν το βράδυ.
- Οι επιδράσεις της ακτινοβολίας είναι αθροιστικές γι' αυτό, όπου είναι δυνατόν χρησιμοποιείτε ενσύρματες συνδέσεις που είναι πιο ασφαλείς. Θα πρέπει να αποφεύγεται η εγκατάσταση και χρήση Wi-Fi σε παιδικούς σταθμούς και σχολεία, να σε ενσύρματα skype και τηλεφωνικές κλήσεις μέσω υπολογιστή.
- Αποφυγή χρήσης κινητών και tablets στα μικρά παιδιά και περιορισμένη χρήση στα μεγαλύτερα.

