

Πόσο ασφαλές είναι το νερό που πίνουμε; (Τούσα Ζάππα)

Categories : [ΥΓΕΙΑ - ΔΙΑΤΡΟΦΗ](#)

Date : 15 Ιουλίου, 2010

Ποιό νερό θεωρείται πόσιμο και ασφαλές; Είναι καλύτερο το εμφιαλωμένο από εκείνο της βρύσης; Ποιά είναι τα χαρακτηριστικά που θα μας βοηθήσουν στη σωστή επιλογή; Ας ενημερωθούμε, για να γνωρίζουμε επιτέλους με τι ακριβώς ξεδιψάμε.

Είναι συμβουλή των γιατρών αλλά και δική μας ανάγκη: τις ημέρες της ζέστης, θα πρέπει να έχουμε πάντα μαζί μας νερό. Ως απαραίτητο... αξεσουάρ, το πλαστικό μπουκαλάκι φιγουράρει σε κάθε έξοδο, ενώ πάντα -συνειδητά ή ασυνειδητα- συγκρίνεται με το νερό της βρύσης στα γραφεία και τα σπίτια μας. Τι γνωρίζουμε όμως γι' αυτά; Πώς διαβάζουμε την ετικέτα ενός εμφιαλωμένου, πώς επιλέγουμε το πιο κατάλληλο και πόσο ασφαλείς είμαστε πίνοντας νερό της βρύσης;

Ας πάρουμε τα πράγματα με τη σειρά, αρχίζοντας από τα εμφιαλωμένα. «Υπάρχουν τρεις, αναγνωρισμένες από την Ευρωπαϊκή Ένωση, κατηγορίες εμφιαλωμένου νερού», λέει η διατροφολόγος κ. Κ. Πούλια: το **επιτραπέζιο**, το **φυσικό μεταλλικό νερό** και το νερό **πηγής**.

Επιτραπέζιο: Πρόκειται για το νερό στο οποίο επιτρέπεται να γίνει διαδικασία απολύμανσης, προκειμένου η σύστασή του να είναι σύμφωνη με την κοινοτική νομοθεσία για το πόσιμο νερό. Μπορεί να είναι οποιασδήποτε προέλευσης, από λίμνη, ποτάμι, γεώτρηση κ.λπ. Πρακτικά, η σύσταση του επιτραπέζιου νερού και του νερού της βρύσης είναι παραπλήσια, όμως το επιτραπέζιο νερό έχει συγκεκριμένη και γνωστή σύσταση και είναι απαλλαγμένο από μικροοργανισμούς.

Φυσικό μεταλλικό: Έχει αποκλειστικά υπόγεια προέλευση και εμφιαλώνεται επιτόπου, χωρίς να υφίσταται μεταβολές. Το φυσικό μεταλλικό νερό, λόγω της υπόγειας προέλευσής του, έχει σταθερή σύσταση -δεδομένου ότι δεν επηρεάζεται από τις καιρικές μεταβολές- που διαφέρει από εκείνη του κοινού πόσιμου νερού, κι έτσι μπορεί να είναι πλούσιο ή φτωχό σε διάφορα μέταλλα και ιχνοστοιχεία, για παράδειγμα μαγνήσιο, ασβέστιο, κάλιο κ.ά. Ο νόμος απαγορεύει οποιαδήποτε κατεργασία στο φυσικό μεταλλικό νερό. Η μόνη διαδικασία που επιτρέπεται είναι η αφαίρεση ή η προσθήκη διοξειδίου του άνθρακα.

Νερό πηγής: Αποτελεί, ουσιαστικά, μια ενδιάμεση κατηγορία μεταξύ του

επιτραπέζιου και του φυσικού μεταλλικού νερού. Το νερό πηγής έχει και αυτό υπόγεια προέλευση, εμφανίζεται στην πηγή προέλευσής του, έχει σταθερή σύσταση και δεν υφίσταται διαδικασίες απολύμανσης, όμως η σύστασή του προσομοιάζει σε αυτήν του νερού βρύσης.

Το νερό της βρύσης μας

Πόσιμο νερό, σύμφωνα με τους ειδικούς, θεωρείται αυτό που είναι «καθαρό» από χημική και μικροβιολογική άποψη και, συνεπώς, μπορεί να καταναλωθεί χωρίς να κινδυνεύει η υγεία μας βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα. Γι' αυτό και το καθαρό νερό δεν πρέπει να έχει οσμή, γεύση ή χρώμα.

«Το νερό της βρύσης περιέχει μια ποικιλία φυσικών και σχετικά αβλαβών επιμολυντών, όπως είναι τα μεταλλικά ιόντα του σιδήρου και του μαγνησίου και το ανθρακικό ασβέστιο στο σκληρό νερό», λέει ο κ. Μάριος Μαρούλης, αναλυτικός χημικός. «Η ιδιαίτερη χημική σύστασή του εξαρτάται π.χ. από τις τοπικές γεωλογικές συνθήκες στις γεωτρήσεις από όπου αντλούνται νερά. Οι συνθήκες αυτές αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για τις συγκεντρώσεις των φυσικών επιμολυντών. Κατά τη διαδρομή του από την επιφάνεια της γης έως και την κατάληξή του στον κύριο όγκο των υπόγειων υδάτων, μπορεί να επιμολυνθεί πιθανόν με φυτοφάρμακα και λιπάσματα. Ακόμη και από τις γεωτρήσεις μέχρι τα σπίτια, το νερό ενδέχεται να επιβαρυνθεί με μικροβιακό φορτίο, με βαρέα μέταλλα αλλά και με χλώριο, το οποίο προστίθεται από τους διαχειριστές του συστήματος ύδρευσης για την καταπολέμηση των παθογόνων μικροοργανισμών». Οι υπεύθυνοι διαχείρισης του νερού της ύδρευσης είναι υποχρεωμένοι, βάσει της εθνικής νομοθεσίας, να ελέγχουν το νερό, εξετάζοντας πολλές παραμέτρους που διασφαλίζουν τη χημική και μικροβιολογική ασφάλειά του. Οπότε, πόσο καθαρό είναι; «Κάθε περιοχή έχει νερό διαφορετικής γεωλογικής προέλευσης και χημικής σύστασης αλλά και η διαδρομή που ακολουθεί έως και τη βρύση του καταναλωτή διαφέρει, όπως και η μέριμνα του εκάστοτε διαχειριστή του δικτύου της ύδρευσης», αναφέρει ο κ. Μαρούλης. «Κατά συνέπεια, η ποιότητα του νερού κάθε περιοχής ποικίλλει. Ωστόσο, στις περισσότερες περιοχές, οι οποίες δεν πάσχουν από σημαντική επιβάρυνση με βλαβερούς για την υγεία ρυπαντές, με τη χρήση φίλτρων καθαρισμού του νερού μπορεί να παραχθεί νερό το οποίο είναι κατάλληλο προς ανθρώπινη κατανάλωση».

Πόσο επικίνδυνο είναι το χλώριο;

Η χλωρίωση είναι η πλέον διαδεδομένη μέθοδος για τη μικροβιακή απολύμανση του πόσιμου νερού στις χώρες της Ε.Ε., παρ' όλα αυτά κατηγορείται, από ειδικούς και μη, ότι προξενεί σοβαρά προβλήματα υγείας.

«Το χλώριο που προστίθεται από τους διαχειριστές της ύδρευσης για απολύμανση

και προστασία από τα βακτήρια», τονίζει ο κ. Μαρούλης, «αντιδρά με την οργανική ύλη που πιθανόν να υπάρχει στο νερό, με αποτέλεσμα να παράγονται τοξικές και καρκινογόνες ενώσεις, γνωστές ως παραπροϊόντα της απολύμανσης του νερού». Έτσι, διάφορες έρευνες που έχουν γίνει κατά καιρούς έχουν κατηγορήσει το χλώριο για νεφρικές παθήσεις, ασθένειες στο ήπαρ και το παχύ έντερο, άλλες εκφυλιστικές ασθένειες, ενώ έκαναν λόγο, επίσης, για καρκινογενέσεις, μεταλλάξεις και βλάβες στον οργανισμό των εμβρύων.

Κατά τη διαδικασία της χλωρίωσης, ένα μέρος της ποσότητας του χλωρίου αντιδρά με διάφορα συστατικά του νερού και τους μικροοργανισμούς που θανατώνει και δεσμεύεται. Το υπόλοιπο μένει ως υπολειμματική ποσότητα χλωρίου. Αυτή ακριβώς η ποσότητα είναι που αντιδρά με τις οργανικές ύλες και δημιουργεί το πρόβλημα. «Γι' αυτόν το λόγο», ισχυρίζεται ο κ. Μαρούλης, «είναι πολύ σημαντικό το υπολειμματικό χλώριο να βρίσκεται υπό έλεγχο και η συγκέντρωσή του να μην υπερβαίνει τα όρια που θέτει η κείμενη νομοθεσία και οι επιστήμονες για το πόσιμο νερό».

Οι κατηγορίες που κατά καιρούς ακούγονται για υπερβολική χλωρίωση του νερού, κυρίως στα μεγάλα αστικά κέντρα, και για υπερβάσεις στις συγκεντρώσεις υπολειμματικού χλωρίου δεν βρίσκουν σύμφωνους τους υπευθύνους ύδρευσης. Η ΕΥΔΑΠ, μάλιστα, είχε δηλώσει ότι «οι απόψεις για δήθεν υπερχλωρίωση και, γενικά, για επιβάρυνση της ποιότητας του νερού διαψεύδονται κατηγορηματικά από τις μετρήσεις των εργαστηρίων σε υπολειμματικό χλώριο». Σε πολλές χώρες της Ευρώπης, πάντως, η χλωρίωση του νερού περιλαμβάνει τη χρήση ειδικών φίλτρων που «εγκλωβίζουν» τα παραπροϊόντα χλωρίου, ενώ ακούγονται όλο και πιο συχνά απόψεις για άλλες μεθόδους απολύμανσης (π.χ. με όζον).

Μια πρώτη σύγκριση: εμφιαλωμένο ή βρύσης;

Η απάντηση θα μπορούσε να είναι μονολεκτική: ασφαλές. Γιατί αυτό που ψάχνουμε όλοι είναι το νερό που δεν θα μας δημιουργήσει προβλήματα υγείας. «Το νερό της Αττικής θεωρείται από τα καλύτερα της Ευρώπης», λέει η κ. Πούλια. «Βέβαια, τα τελευταία χρόνια πολύς λόγος γίνεται για την ασφάλεια και την ποιότητα του νερού που φτάνει στα σπίτια μας από αυτό το δίκτυο. Η παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών, χημικών, τοξικών και καρκινογόνων ουσιών στο νερό του δικτύου, η ύπαρξη δυσοσμίας καθώς και χρώματος ή σκουριάς στους σωλήνες δημιουργούν αίσθημα ανησυχίας και δυσπιστίας στο καταναλωτικό κοινό. Στην περίπτωση αυτή, το εμφιαλωμένο νερό αποτελεί μια πολύ πιο ασφαλή λύση, με δεδομένη τη σταθερή του σύσταση και τους αυστηρούς ελέγχους που αφορούν στην ασφάλεια του».

«Η ασφάλεια που παρέχεται με την κατανάλωση εμφιαλωμένου νερού», σημειώνει ο κ. Μαρούλης, «εξαρτάται από την πηγή του νερού, τις συνθήκες υγιεινής που

τηρούνται στο εμφιαλωτήριο και την τήρηση των κανόνων ασφαλείας κατά τη διακίνηση και την αποθήκευση του εμπορεύματος. Το πλαστικό μπουκάλι, που περιέχει το εμφιαλωμένο νερό, μπορεί να αποτελέσει έναν επιπρόσθετο κίνδυνο, καθώς η παραμονή σε υψηλές θερμοκρασίες ευνοεί τη μετανάστευση επικίνδυνων οργανικών ενώσεων από αυτό προς το νερό. Τελικά, ένα κατάλληλα φιλτραρισμένο και ελεγμένο νερό βρύσης μπορεί να αποτελέσει εξίσου ασφαλή επιλογή με ένα καλής ποιότητας εμφιαλωμένο νερό».

Τι προσέχουμε στην ετικέτα των εμφιαλωμένων

Στο πίσω μέρος της ετικέτας των εμφιαλωμένων νερών υπάρχει, σε πίνακα, η φυσικοχημική σύστασή τους. Για τα επιτραπέζια νερά, η ανάλυση αφορά τον μέσο όρο των αναλύσεων τεσσάρων εποχών. Για το φυσικό μεταλλικό νερό καταγράφεται η ημερομηνία ανάλυσής του.

Οι κυριότεροι όροι που αναγράφονται στις ετικέτες των εμφιαλωμένων νερών είναι:

Αγωγιμότητα: Όσο μεγαλύτερη είναι η συγκέντρωση των μεταλλικών στοιχείων στο νερό, τόσο μεγαλύτερη και η αγωγιμότητά του. Το επιτρεπόμενο ανώτατο όριο είναι το 2.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$, μετρημένο στους 20° C.

Στερεό υπόλειμμα: Αφορά τα μεταλλικά στοιχεία (τα ανθρακικά άλατα) που καθιζάνουν μετά το βρασμό του νερού στους 180° C. Χάρη στη μέτρησή του, ένα νερό χαρακτηρίζεται «χαμηλής περιεκτικότητας σε άλατα» ή «πλούσιο σε ανόργανα άλατα» κ.λπ.

pH: Δηλώνει την οξύτητα του νερού. Κάτω από 7 είναι όξινο, όταν είναι 7 ουδέτερο, άνω του 7 χαρακτηρίζεται αλκαλικό. Τα ανθρακούχα νερά είναι πιο όξινα από τα μη ανθρακούχα.

Νιτρικά: Αποτελούν ένδειξη επιβάρυνσης του νερού με ρύπους. Πρακτικά, όσο μικρότερη είναι η συγκέντρωση των νιτρικών, τόσο λιγότερους ρύπους φέρει το νερό.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΩΦΕΛΟΥΝ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Το φυσικό μεταλλικό νερό περιέχει πολύτιμα μέταλλα και ιχνοστοιχεία που, ανάλογα με τη συγκέντρωσή τους, χαρακτηρίζουν και το νερό. Τα σημαντικότερα από αυτά είναι:

> **Νάτριο (Na).** Ένας από τους σημαντικότερους ηλεκτρολύτες. Συμβάλλει στο ισοζύγιο των υγρών, ενώ συμμετέχει και στη σύσπαση των μυών. Η υπερβολική κατανάλωση νατρίου συνδέεται με την υπέρταση. Στα φυσικά μεταλλικά νερά με

περιεκτικότητα νατρίου μικρότερη από 10 mg/l επιτρέπεται να αναγράφεται στην ετικέτα ότι «είναι κατάλληλο για δίαιτα χαμηλή σε νάτριο».

> Το **κάλιο (K)** είναι απαραίτητο για τη ρύθμιση της ενυδάτωσης των κυττάρων. Επίσης, είναι απαραίτητο για τη μετάδοση των νευρικών σημάτων μεταξύ των νευρώνων καθώς και τη σύσπαση των μυών. Η αυξημένη πρόσληψη καλίου συνδέεται με καλύτερη ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης.

> Το **ασβέστιο (Ca)** αποτελεί βασικό δομικό συστατικό των οστών και των δοντιών. Παράλληλα, συμμετέχει στη λειτουργία των μυών και τη μετάδοση των σημάτων μεταξύ των νεύρων. Το ασβέστιο που περιέχεται στο νερό έχει καλή βιοδιαθεσιμότητα (απορροφάται πολύ αποτελεσματικά από τον οργανισμό μας).

> Το **μαγνήσιο (Mg)** συμβάλλει στην καλή λειτουργία των μυών και των νεύρων, ενώ, μαζί με το ασβέστιο, βοηθάει στην καλύτερη λειτουργία της καρδιάς.

> Το **χλώριο (Cl)**, μαζί με το νάτριο, συμβάλλει στη διατήρηση της ισορροπίας των υγρών στο σώμα μας.

> Ο **σίδηρος (Fe)** υπάρχει κυρίως σε νερά που διέρχονται από πετρώματα πλούσια σε άλατα σιδήρου. Δίνει στο νερό μια χαρακτηριστική μεταλλική γεύση. Είναι απαραίτητο συστατικό των ερυθρών αιμοσφαιρίων.

«ΕΣΕΙΣ ΘΑ ΒΑΖΑΤΕ ΦΙΛΤΡΟ;»

Απαντά ο κ. Δημήτρης Καραγιάννης, γαστρεντερολόγος - ηπατολόγος:

«Έχω κεντρικό φίλτρο νερού στο σπίτι μου, αν και διατηρώ ακόμα αμφιβολίες για τη χρησιμότητά του. Ο λόγος που το χρησιμοποιώ είναι ότι δεν έχω εμπιστοσύνη στο δίκτυο ύδρευσης της περιοχής όπου μένω. Σε ένα δίκτυο όμως, όπως η ΕΥΔΑΠ στην Αθήνα, θεωρώ ότι δεν υπάρχει κίνδυνος, καθώς είναι μια οργανωμένη εταιρεία με κοινωνική ευθύνη, η οποία διενεργεί πλήρεις ελέγχους. Όσο για τα υπολείμματα χλωρίου, από όσο γνωρίζω, δεν είναι σε επισφαλές επίπεδο. Η ΕΥΔΑΠ είναι μια εταιρεία που ελέγχεται από διεθνείς οργανισμούς. Όσα χρόνια εργάζομαι, δεν διαπίστωσα ποτέ γαστρεντερίτιδα από το δίκτυο στην Αθήνα. Από την άλλη, γνωρίζουμε ότι τα φίλτρα κατακρατούν πολλά επιβλαβή στοιχεία που βρίσκονται στο νερό. Οντως συμβαίνει. Δεν γνωρίζω όμως αν υπάρχουν μελέτες σε βάθος χρόνου που να δείχνουν τα αποτελέσματα των φίλτρων και τις πιθανές αλληλεπιδράσεις ή ενώσεις που μπορεί να κάνουν τα όποια στοιχεία του νερού με τα άλατα που περιέχονται στα φίλτρα».

Αν επιλέξετε φίλτρο νερού

Το νερό της βρύσης μπορεί να καθαριστεί με τη χρήση απλών ή και πιο σύνθετων συστημάτων καθαρισμού και φίλτρων, τα οποία διατίθενται στην αγορά σε μεγάλη ποικιλία και μπορούν να δώσουν λύση σε κάθε είδους πρόβλημα σχετικά με το νερό. «Τα δημοφιλέστερα και πιο αποτελεσματικά», λέει ο κ. Μαρούλης, «είναι τα φίλτρα ενεργού άνθρακα και τα συστήματα επεξεργασίας με αντίστροφη ώσμωση. Τα τελευταία απομακρύνουν και τα μεταλλικά ιόντα, τα οποία είναι σημαντικά για την ευεξία του ανθρώπινου οργανισμού, καθιστώντας τα φίλτρα ενεργού άνθρακα την καλύτερη επιλογή για γενικό καθαρισμό του νερού». Το κόστος για τα φίλτρα ενεργού άνθρακα ξεκινάει από 50 ευρώ και φτάνει τα 800 ευρώ, ενώ τα φίλτρα ώσμωσης κοστίζουν από 400 έως 2.000 ευρώ.

INFO

Η κ. **Καλλιόπη - Άννα Πούλια** είναι κλινική διαιτολόγος - διατροφολόγος MMedSci.

Ο κ. **Μάριος Μαρούλης** είναι αναλυτικός χημικός, MSc.

Ο κ. **Δημήτρης Καραγιάννης** είναι ειδικός γαστρεντερολόγος- ηπατολόγος.

(Πηγή: «Popular Medicine» Ιούν. 2010)