

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Συμβολή των υγρών στην πρόσληψη ενέργειας σε γενικό πληθυσμό
και σε εγκύους στην Ελλάδα



Μεταπτυχιακή Μελέτη
Νύκταρη Αναστασία
Επιβλέπουσα Καθηγήτρια. Μ. Καψοκεφάλου

ΑΘΗΝΑ 2012

Στους γονείς μου &
στα αδέρφια μου (Νίκο, Γιώργο, Κωνσταντίνα)
Για τη συμπαράσταση και την κατανόηση σας
Σας ευχαριστώ για όλα

Ευχαριστίες

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω την κυρία Καψοκεφάλου Μαρία η οποία μου ανέθεσε το θέμα της πτυχιακής, με καθοδήγησε και με συμβούλεψε καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Ευχαριστώ, τον κύριο Κωμαίτη και τον κύριο Ζαμπέλα για τις διορθώσεις και την καθοδήγηση τους στην μελέτη αυτή.

Επίσης, ευχαριστώ θερμά την υποψήφια διδάκτορα Μαλισόβα Όλγα για τη συμπαράσταση και την υποστήριξη της και που πάντα ήταν δίπλα μου.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω για την καθοδήγηση στη στατιστική ανάλυση την Βασιλική Μπουντζούκα.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους τους εθελοντές που πήραν μέρος στο πείραμα , χωρίς τους οποίους δεν θα ήταν εφικτή η παρούσα μελέτη.

Τέλος, ευχαριστώ τους φίλους μου για την ψυχολογική υποστήριξη!!!!

Πίνακας Περιεχομένων

A. ΠΕΡΙΛΗΨΗ	6
B. ABSTRACT	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
1. ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	10
1.1 Ενεργειακό ισοζύγιο	10
1.2 Ενεργειακές απαιτήσεις	10
1.3 Συστάσεις πρόσληψης ενέργειας	11
2. ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΝΥΔΑΤΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ	14
2.1 Ο ρόλος του νερού	15
2.2 Συνολικό νερό σώματος - Κατανομή	15
2.3 Ισοζύγιο νερού	16
2.3.1 Απώλεια νερού	17
2.4 Επιπτώσεις αφυδάτωσης στις λειτουργίες του οργανισμού	17
2.5 Δείκτες επιπέδων υδάτωσης	18
2.5.1 Αλλαγές στο σωματικό βάρος	18
2.5.2 Αιματολογικοί δείκτες	18
2.5.3 Ανάλυση βιοηλεκτρικής εμπέδισης	18
2.5.4 Δείκτες στα ούρα	19
2.6 Δίψα	22
3. ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ	23
3.1 Λειτουργικές μεταβολές κατά την εγκυμοσύνη	23
3.1.1 Ο μεταβολισμός	23
3.1.2 Το σωματικό βάρος	23
3.1.3 Ορμονικές αλλαγές	24
3.2 Ο ρόλος της διατροφής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης	24
3.2.1 Απαιτήσεις σε ενέργεια, πρωτεΐνες, λιπίδια, υδατάνθρακες, βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία	25
4. ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΓΝΩΣΗ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΓΡΩΝ	28
5. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	29
5.1 Στοιχεία πρωτοτυπίας	29
6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	30
6.1 Ερωτηματολόγιο	30
6.2 Επικύρωση ερωτηματολογίου με ημερολόγιο τριήμερης καταγραφής	31
6.3 Μέτρηση πρόσληψης και απώλειας νερού και ενέργειας σε εγκύους και γυναίκες του γενικού πληθυσμού	32
6.4 Ανάλυση αποτελεσμάτων	32

7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	34
8. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	42
9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	44
10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	45
11. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	58

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα υγρά τρόφιμα και το πόσιμο νερό συνεισφέρουν περίπου το 80% της ημερήσιας πρόσληψης νερού. Πιστεύεται ότι η ποικιλία στις επιλογές υγρών μπορεί να ενθαρρύνει την πρόσληψη νερού όμως υπάρχει προβληματισμός για τη συνεισφορά των υγρών στην πρόσληψη ενέργειας. **Σκοπός** της παρούσας μελέτης είναι να διερευνηθεί η συνεισφορά των υγρών στην πρόσληψη ενέργειας και η δοκιμή της εξισορρόπησης ενεργειακής πρόσληψης με τη σωματική δραστηριότητα σε έγκυες και μη έγκυες γυναίκες από το γενικό πληθυσμό.

Μεθοδολογία: Αναπτύχθηκε ερωτηματολόγιο το οποίο καταγράφει πρόσληψη και απώλεια νερού και ενέργειας. Το ερωτηματολόγιο επικυρώθηκε με ημερολόγιο καταγραφής πρόσληψης και απώλειας τριών ημερών το οποίο συμπλήρωσαν 40 έγκυες γυναίκες και 25 μη έγκυες γυναίκες. Στη συνέχεια το ερωτηματολόγιο δόθηκε σε 300 έγκυες ηλικίας 19 – 46 χρόνων, 100 από κάθε τρίμηνο, και 100 γυναίκες του γενικού πληθυσμού ηλικίας από 19 - 46 χρονών. Τα αποτελέσματα αναλύθηκαν με τη βοήθεια των tests One Way Anova, Kruskal Wallis H-Test, Man-Wittney U-test, independent sample t- test, tau Kendall.

Αποτελέσματα: Η συνολική πρόσληψη νερού για τις μη έγκυες γυναίκες ήταν 2638 ml/ημέρα (2168, 3483), ενώ για τις έγκυες γυναίκες ήταν 2917 ml/ημέρα (2187,3544). Η πρόσληψη ενέργειας για τις μη έγκυες γυναίκες ήταν 1974 ± 659 kcal/ ημέρα, ενώ για τις έγκυες ήταν 2017 ± 624 kcal/ ημέρα. Όσον αφορά την εκτίμηση πρόσληψης ενέργειας κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης, η συνολική πρόσληψη της ενέργειας για τις εγκύους δεν ήταν διαφορετική μεταξύ των τριμήνων. Όμως η πρόσληψη της ενέργειας από υγρά ήταν διαφορετική μεταξύ των τριμήνων, συγκεκριμένα ήταν χαμηλότερη στο τρίτο τρίμηνο. Συγκρίνοντας την πρόσληψη ενέργειας ανάμεσα σε έγκυες και μη έγκυες δεν υπήρχε διαφορά, όμως υπήρχε διαφορά στην απώλεια ενέργεια μεταξύ των εγκύων και μη εγκύων και μεταξύ των τριών τριμήνων εγκυμοσύνης. Οι έγκυες γυναίκες είχαν υψηλότερες απώλειες ενέργειας από τις μη έγκυες εξαιτίας υψηλότερης φυσικής δραστηριότητας, κυρίως περπάτημα.

Όσον αφορά την εκτίμηση πρόσληψης νερού κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης μεταξύ των τριμήνων δεν ήταν διαφορετική. Όμως η πρόσληψη του νερού από υγρά ήταν διαφορετική μεταξύ των τριμήνων. Συγκρίνοντας την πρόσληψη νερού ανάμεσα σε έγκυες και μη έγκυες δεν υπήρχε καμία διαφορά. Η απώλεια του ύδατος δεν ήταν διαφορετική ανάμεσα στα τρίμηνα της εγκυμοσύνης ούτε στις μη έγκυες υπήρξε διαφορά.

Η πρόσληψη υγρών (δηλαδή αναψυκτικά, αναψυκτικά χαμηλών θερμίδων, χυμοί, καφές, τσάι ισotonικά και ενεργειακά ποτά, γρανίτες, μιλκ σέικ) συνεισφέρει 23,4% της πρόσληψης ενέργειας και 25,4% της πρόσληψης ύδατος στις μη έγκυες και 22,6% της πρόσληψης ενέργειας και 23,2%

της πρόσληψης ύδατος στις έγκυες. Δεν υπήρχαν διαφορές στην πρόσληψη ενέργειας από υγρά μεταξύ εγκύων και μη εγκύων και ανάμεσα στα τρία τρίμηνα της εγκυμοσύνης.

Τέλος, όσον αφορά στην εκτίμηση της πρόσληψη ενέργειας αναλυτικά από τις πηγές υγρών. Συγκεκριμένα, για τις έγκυες το 31% της πρόσληψης ενέργειας από τα υγρά ήταν από γάλα/σοκολατούχο γάλα, το 30% της πρόσληψης από καφέ, το 17% από ποτά στα οποία είχε προστεθεί ζάχαρη (αναψυκτικά, νέκταρ χυμών και ενεργειακά και ισοτονικά ποτά), το 11% από χυμούς, το 9% από τσάι και άλλα αφεψήματα, το 2% από μιλκσέικ και γρανίτες και το 0% από light αναψυκτικά και αλκοολούχα ποτά. Για τις έγκυες το 30% της πρόσληψης ενέργειας από τα υγρά ήταν από γάλα/σοκολατούχο γάλα, το 32% της πρόσληψης από καφέ, το 15% από ποτά στα οποία είχε προστεθεί ζάχαρη (αναψυκτικά, νέκταρ χυμών και ενεργειακά και ισοτονικά ποτά), το 10% από χυμούς, το 9% από τσάι και άλλα αφεψήματα, το 3% από μιλκσέικ και γρανίτες και το 0% από light αναψυκτικά και 1% από αλκοολούχα ποτά.

Συμπέρασμα: Η έρευνα παρέδωσε δεδομένα για το ενεργειακό και υδατικό ισοζύγιο των εγκύων και μη εγκύων γυναικών με λεπτομέρειες για τις διαφορετικές πηγές πρόσληψης.

Λέξεις κλειδιά: Συνεισφορά υγρών, ενέργεια, νερό, ισοζύγιο, εγκυμοσύνη.

ABSTRACT

Background: Liquid food and drinking water contribute about 80% of daily water intake. The variety of choices may offer in water intake but there is concern for the contribution of beverages in energy intake.

Aim: The objective of the study was to assess the contribution of beverages in total energy intake and water and energy balance in pregnant women in Greece.

Methods: The questionnaire was administered in 300 healthy pregnant women aged 19-46, 100 from each trimester and in 100 women from general population aged also 19-46. Also a three day diaries was completed. All participants were informed on the purpose and protocol of the study and signed an informed consent. Statistical analysis became using One Way Anova, Kruskal Wallis H-Test, Man-Wittney U-test, indended sample t- test, tau Kendall.

Results: Water intake for pregnant was 2917 (2187, 3544) ml/day and for non pregnant was 2638 (2168, 3483) ml/day. Energy intake for pregnant was 2017 ± 624 kcal/ day and for non pregnant was 1974 ± 659 kcal/day. For evaluation of energy intake during pregnancy, energy intake from all sources among pregnant women in three trimesters was not different. Energy intake from beverages in trimesters was different, at the third trimester was lower. There was no difference in energy intake among pregnant and non pregnant women, but there was difference in energy loss among pregnant and non pregnant women and among pregnant women in three trimesters. Energy loss was higher for pregnant women because of physical activity mainly walking.

For evaluation of water intake during pregnancy, water intake from all sources among pregnant women in three trimesters was not different. Water intake from beverages in trimesters was different. There was no difference in water intake among pregnant and non pregnant women. There was no difference in water loss among pregnant and non pregnant women and among pregnant women in three trimesters

Energy from beverages contributed approximately 23,4% of energy intake and 25,4 of water intake for pregnant women. Energy from beverages contributed approximately 22,6% of energy intake and 23,2% of water intake for non-pregnant women There is no difference of the intake between three trimesters of pregnancy or between pregnant and non-pregnant women.

For evaluation of energy intake from all sources of beverages for pregnant women 31% was from milk/chocolate milk, 30% was from coffee, 17% was from sugar sweeten beverages (sodas, juices and energy drinks), 11% was from juices, 9% was from tea and other herbals, 2% was from milkshake and sherbets and 0% was from light sodas and alcohol drinks. For non pregnant women 30% was from milk/chocolate milk, 32% was from coffee, 15% was from sugar sweeten beverages

(sodas, juices and energy drinks), 10% was from juices, 9% was from tea and other herbals, 3% was from milkshake and sherbets and 0% was from light sodas and 1% was from alcohol drinks.

Conclusion: The study delivered data on energy and water balance in pregnancy with details referring to different sources of intake.

Key words: Beverages contribution, energy, water, balance, pregnancy.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Ο ανθρώπινος οργανισμός χρειάζεται να αναπληρώνει ενέργεια ώστε το σώμα να είναι ικανό να συνεχίσει τις δραστηριότητες της ζωής. Όταν χρησιμοποιείται ο όρος ενέργεια στη διατροφή αναφέρεται στο ποσό της χημικής ενέργειας που υπάρχει στα διάφορα τρόφιμα.

Οι τροφές οι οποίες περιέχουν τα θερμιδογόνα συστατικά (υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες και αλκοόλη) μετατρέπονται κατά τη πέψη σε γλυκόζη, λιπαρά οξέα και αμινοξέα προτού φθάσουν στο κύτταρο. Στο κύτταρο οξειδώνονται προς CO_2 και H_2O αποδίδοντας συγχρόνως ενέργεια, η οποία χρησιμοποιείται για να σχηματισθούν μόρια ATP.

1.1 Ενεργειακό ισοζύγιο

Όταν αναφέρεται ο όρος ενεργειακή πρόσληψη αυτό αφορά την μεταβολήσιμη ενέργεια της τροφής. Ενεργειακή απώλεια σημαίνει το ποσό της ενέργειας το οποίο απαιτείται για το μεταβολισμό του ατόμου. Επομένως, ένα άτομο βρίσκεται σε ενεργειακό ισοζύγιο όταν η ενεργειακή του πρόσληψη είναι ίση με τη ενεργειακή απώλεια. Στην περίπτωση αυτή το άτομο διατηρεί σταθερό σωματικό βάρος. Αύξηση της ενεργειακής πρόσληψης σημαίνει θετικό ενεργειακό ισοζύγιο και τελικά αύξηση του σωματικού βάρους του ατόμου. Αντίθετα, μείωση της ενεργειακής πρόσληψης σημαίνει αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο και τελικά μείωση του βάρους.

1.2 Ενεργειακές απαιτήσεις

Οι ενεργειακές απαιτήσεις περιλαμβάνουν το ποσό της ενέργειας που απαιτείται α) για τη διατήρηση του οργανισμού στη ζωή (δηλαδή για το βασικό μεταβολισμό) β) για τη φυσική δραστηριότητα του ατόμου και γ) την αύξηση του σώματος.

A) Βασικός μεταβολισμός

Βασικός μεταβολισμός (BM) είναι το ελάχιστο ποσό ενέργειας που απαιτείται για τη διατήρηση των βασικών λειτουργιών του οργανισμού στη ζωή. Ο BM αποτελεί το βαθμό της εσωτερικής μεταβολικής δραστηριότητας των αναπαυόμενων οργάνων και ιστών. Ποσοτικά ο BM του ατόμου υπολογίζεται όταν το άτομο είναι ξαπλωμένο, ήρεμο, ελαφρά ντυμένο, σε άνετο θερμικά περιβάλλον ($20-25^\circ\text{C}$) και τουλάχιστον 12-14 ώρες από το τελευταίο γεύμα. Το ποσό της ενέργειας του BM ανακλά το ποσό της ενέργειας που είναι απαραίτητο για τη λειτουργία της αναπνοής, το μεταβολισμό των κυττάρων, την κυκλοφορία του αίματος, τη δραστηριότητα του γαστρεντερικού σωλήνα και των ενδοκρινών αδένων, καθώς και τη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος.

Πολλοί παράγοντες επηρεάζουν το βασικό μεταβολισμό όπως η ηλικία, η επιφάνεια σώματος, το φύλο, η κύηση, η σύνθεση του σώματος, οι ενδοκρινείς αδένες, η ασθένεια και τέλος κάποια φάρμακα.

B) Φυσική δραστηριότητα

Σε μια κοινωνία τα άτομα διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους ως προς το βαθμό της φυσικής δραστηριότητας. Από τις καθημερινές δραστηριότητες του ανθρώπου η επαγγελματική του απασχόληση είναι εκείνη που κυρίως καθορίζει τις ενεργειακές του ανάγκες. Από την άποψη της απαιτούμενης ενέργειας οι διάφορες δουλειές διαχωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες. Σε ελαφριάς δραστηριότητας: δουλειές γραφείου, δικηγόρου, γιατρού, δασκάλου, νοικοκυράς. Μέτριας δραστηριότητας: σπουδαστές, εργάτες σε ελαφριές δουλειές βιομηχανίας, Μεγάλης δραστηριότητας: γεωργικές δουλειές, εργάτες ορυχείων, εργάτες σε βαριές βιομηχανίες^{1,2}. Επιπλέον, οι συνήθειες φυσικής άσκησης παίζουν σημαντικό ρόλο στον υπολογισμό των ενεργειακών αναγκών ενός ατόμου.

1.3 Συστάσεις πρόσληψης ενέργειας

Παρά το ότι τα άτομα διαφέρουν σημαντικά στις ενεργειακές τους ανάγκες ανάλογα με το επάγγελμα και τις συνήθειες φυσικής άσκησης, υπάρχουν συστάσεις που αφορούν την μέση πρόσληψη ενέργειας κατά φύλο και ηλικία. Οι πίνακες αυτοί είναι χρήσιμοι διότι δίδουν τιμές αναφοράς για ένα υγιή πληθυσμό και αποτελούν εργαλείο απαραίτητο για την μελέτη της ενεργειακή πρόσληψης πληθυσμιακών ομάδων. Παρατίθεται ο πίνακας τιμών αναφοράς πρόσληψης ενέργειας του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Πίνακας 1).

Οι πηγές πρόσληψης ενέργειας είναι πολλαπλές. Περιλαμβάνουν υγρά και στερεά τρόφιμα. Το ενεργειακό περιεχόμενο των τροφίμων παρέχεται από πίνακες σύστασης τροφίμων. Παρακάτω παρατίθεται πίνακας που αναφέρει την ενέργεια που παρέχουν υγρά τρόφιμα σε Kcal ανά μερίδα (Πίνακας2).

Πίνακας 1. Τιμές αναφοράς για πρόσληψη ενέργειας (μέσες ενεργειακές ανάγκες)(γυναίκες)

ΗΛΙΚΙΑ	ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ ΚΑΙ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΥΓΕΙΑΣ(WHO) (kcal/ημέρα)	ΗΠΑ (kcal/ημέρα)
0-3 μήνες	515	650
4-6 μήνες	645	650
7-9 μήνες	765	850
10-12 μήνες	865	850
1-3 ετών	1165	1300
4-6 ετών	1545	1800
7-10 ετών	1740	2000
11-14 ετών	1845	2200
15-18 ετών	2110	2200
19-50 ετών	1940	2200
51-59 ετών	1900	2200
60-64 ετών	1900	2200
65-74 ετών	1900	2200
75+ ετών	1810	2200
Εγκυμοσύνη	+200*	+300
Θηλασμός:		+500
1 μήνας	+450	
2 μήνας	+530	
3 μήνας	+570	
4 -6 μήνες (απογαλακτισμός)	+480	
4-6 μήνες (αποκλειστικός θηλασμός)	+570	
> 6 μήνες (απογαλακτισμός)	+240	
> 6 μήνες (αποκλειστικός θηλασμός)	+550	
* τελευταίο τρίμηνο		

Στοιχεία από World Health Organization³.

Πίνακας 2. Περιεκτικότητα ενέργειας σε υγρά τρόφιμα (ανά μερίδα).

Μέση περιεκτικότητα θερμιδών ανά μερίδα	
Υγρά	Kcal
100% χυμός φρούτων (250ml)	110
Νέκταρ φρούτων (250ml)	137
Αναψυκτικά (250ml)	97
Light αναψυκτικά (250ml)	5
Γάλα πλήρες (250ml)	150
Γάλα Light (250ml)	122
Σοκολατούχο γάλα (250ml)	200
Ρόφημα σοκολάτας (250ml)	192
Τσαι και άλλα αφεψήματα (250ml),(με γλυκαντικά)	91
Ενεργειακό – ισοτονικό ποτό (250ml)	213
Μιλκσεικ (250ml)	280
Γρανίτα (250ml)	160
Ελληνικός καφές– εσπρεσο (30ml),(με ζάχαρη)	53
Ντεκαφεινε – φρεντο – φραπε (250ml) – καπουτσίνο (με ζάχαρη)	53
Φραπουτσίνο (250ml)	560
Μπύρα (330ml)	141
Κρασί (125ml)	106
Αλκοολούχα ποτά (30ml)	90

USDA Data 2012⁴

2. ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΝΥΔΑΤΩΣΗΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Η συνολική πρόσληψη νερού περιλαμβάνει την καθαρή πόση νερού, τη ποσότητα νερού που περιέχεται στα οινοπνευματώδη ποτά και τη ποσότητα νερού που περιέχεται στα τρόφιμα. Παρόλο που μια χαμηλή πρόσληψη νερού έχει συσχετιστεί με κάποια χρόνια νοσήματα, αυτή η ένδειξη είναι ανεπαρκής για να δημιουργήσουμε συστάσεις για τη πρόσληψη νερού σαν μέσο για την μείωση των χρόνιων αυτών νοσημάτων. Αντί για αυτό μια επαρκής πρόσληψη για το συνολικό νερό έχει καθοριστεί προκειμένου να αποτραπούν οι φθορές, κατά κύριο λόγο οι οξείες επιδράσεις της αφυδάτωσης, οι οποίες περιλαμβάνουν μεταβολικές και λειτουργικές ανωμαλίες.

Η απαίτηση για πρόσληψη του νερού ποικίλλει μεταξύ των ατόμων ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες στις οποίες ζει.

Επειδή η φυσιολογική ενυδάτωση μπορεί να διατηρηθεί σε ένα ευρύ φάσμα προσλήψεων νερού, για το συνολικό νερό η ομάδα της EFSA αποφάσισε ότι στις τιμές αναφοράς για τη συνολική πρόσληψη νερού θα πρέπει να συμπεριληφθεί το πόσιμο νερό, τα ποτά και κάθε είδους τρόφιμα που έχουν καταναλωθεί.

Η ομάδα της EFSA κατέληξε στα συμπεράσματα με βάση τα στοιχεία από συνδυασμό διάφορων πληθυσμιακών ομάδων από τα αποτελέσματα ωσμωτικότητας ούρων και όγκο ούρων ανά μονάδα ενέργειας που καταναλώνεται.

Οι επαρκείς προσλήψεις εφαρμόζονται μόνο σε συνθήκες μέτριας θερμοκρασίας του περιβάλλοντος και μέτρια επίπεδα φυσικής δραστηριότητας.

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, η επαρκής πρόσληψη για τα θηλάζοντα **βρέφη** κατά το πρώτο εξάμηνο της ζωής τους, βασίζεται στην πρόσληψη νερού από το ανθρώπινο γάλα αποκλειστικά και είναι 100-190 ml / ημέρα .

Για **μεγαλύτερα βρέφη** ηλικίας **6 έως 12 μηνών** συνολική πρόσληψη νερού είναι 800 - 1000 mL/ημέρα και μπορεί να προκύψει από την κατανάλωση του μητρικού γάλακτος και συμπληρωματικών τροφίμων και ποτών. Για το **δεύτερο έτος της ζωής** η επαρκής συνολική πρόσληψη νερού καθορίζεται από 1.100 έως 1.200 mL/ημέρα.

Για αγόρια και κορίτσια **2 έως 3 ετών**, 1.300 mL/ ημέρα, για 4 -8 ετών 1600 ml/ημέρα, για τα **αγόρια 9 έως 13 ετών** 2100ml/ημέρα και **κορίτσια 9 έως 13 ετών** 1.900 mL/ημέρα. Οι έφηβοι από 14 ετών και άνω θεωρούνται ως ενήλικοι σε σχέση με την επαρκή πρόσληψη νερού.

Η επαρκής πρόσληψη νερού συνολικά για τις γυναίκες θα πρέπει να είναι 2,0 L / ημέρα και για τους **άντρες** 2,5 L / ημέρα. Η EFSA ορίζει τις ίδιες προσλήψεις για τους ηλικιωμένους και για τους ενήλικες, παρά τη χαμηλότερη κεφαλαϊκή απαίτηση για ενέργεια στους ηλικιωμένους, οι ανάγκες τους σε νερό ανά μονάδα της διατροφικής ενέργειας καθίσταται υψηλότερη λόγω μείωσης της νεφρικής ικανότητας.

Η ομάδα δεν βρήκε στοιχεία σχετικά με τη συνήθη πρόσληψη νερού σε **έγκυες γυναίκες** και προτείνει την ίδια πρόσληψη νερού και σε μη έγκυες γυναίκες καθώς μια αύξηση ανάλογα με την

αύξηση της ενεργειακής πρόσληψης (300ml / ημέρα). Επίσης συνιστά επαρκή πρόσληψη νερού **για γυναίκες που θηλάζουν**, περίπου 700ml / ημέρα πάνω από την επαρκή πρόσληψη των μη θηλάζουσων γυναικών της ίδιας ηλικίας^{5,6}.

2.1 Ο ρόλος του νερού



Το νερό είναι το κυριότερο συστατικό στον ανθρώπινο οργανισμό. Συγκεκριμένα λειτουργεί σαν διαλύτης και διαχωριστικό μέσο καθώς και ως μεταφορέας θρεπτικών συστατικών, των μεταβολιτών και των ορμονών γύρω από το σώμα και μέσα στα κύτταρα. Επίσης, απομακρύνει τα παράγωγα του μεταβολισμού κυρίως μέσω των ούρων και των περιττωμάτων και δρα σαν αντιδραστήριο σε πολλές μεταβολικές αντιδράσεις. Ακόμα είναι θερμορρυθμιστής λόγω της υψηλής ειδικής θερμότητας και θερμότητας εξάτμισης. Διευκολύνει τις απαραίτητες δομικές μετατοπίσεις στα μακρομόρια, όπως στις πρωτεΐνες και τα νουκλεϊκά οξέα. Αποτελεί δομικό

μόριο που διατηρεί τη κυτταρική δομή και τέλος δρα ως απορροφητής κραδασμών, όπως για παράδειγμα για τον εγκέφαλο. Μέχρι σήμερα, οι επιστήμονες δεν είναι ξεκάθαροι για το ποια είναι η κατάλληλη ποσότητα κατανάλωσης νερού για την καλή υδάτωση του οργανισμού. Το Εθνικό Ερευνητικό Συμβούλιο έχει προτείνει την ημερήσια κατανάλωση 1 ml/Kcal από την ενέργεια που καταναλώνεται καθημερινά⁷.

2.2 Συνολικό νερό σώματος – κατανομή

Το νερό αποτελεί περίπου το 60% της συνολικής σωματικής μάζας με εύρος από 50 έως 70%. Η άλιπη μάζα σώματος αποτελείται περίπου από 73% από νερό ενώ η λιπώδης μάζα σώματος μόνο από 10%. Ένας φυσιολογικός, νέος άνδρας 70 κιλών έχει συνολική ποσότητα νερού στο σώμα του περίπου 42 λίτρα. Το 5-10% του νερού στο σώμα μας ανανεώνεται καθημερινά¹. Το ολικό νερό του σώματος ρυθμίζεται σε καθημερινή βάση μέσα σε στενά όρια μεταξύ του 0,3 και 0,5% του σωματικού βάρους⁸. Ωστόσο η κατανομή του ολικού νερού σώματος ποικίλει ανάλογα με το φύλο, την ηλικία και το σωματικό βάρος. Η ποσότητα του ολικού νερού σώματος είναι ουσιαστικής σημασίας μιας και εφοδιάζει όλα τα σημεία του ανθρώπινου οργανισμού με τις οργανικές και τις ανόργανες ουσίες που βρίσκονται διαλυμένες σε αυτό.

Ο όγκος και η κατανομή του σωματικού νερού και των ηλεκτρολυτών έχει προσδιοριστεί επακριβώς από τη δεκαετία του '50⁹. Το ολικό νερό του σώματος (Ο.Ν.Σ.) κατανέμεται ως εξής: σε ηρεμία το 55% του Ο.Ν.Σ. είναι ενδοκυττάρια υγρά, τα οποία βρίσκονται έσω της κυτταρικής μεμβράνης. Ενώ το υπόλοιπο 45% είναι εξωκυττάρια, στα οποία περιλαμβάνονται όλα τα υγρά που

βρίσκονται έξω από την μεμβράνη των κυττάρων. Στα ενδοκυττάρια υγρά περιλαμβάνονται τα ενδοαγγειακά και τα εξωαγγειακά υγρά, ενώ διαχωρίζονται ανάμεσα στο διάμεσο χώρο και στο πλάσμα. Η κατανομή του ολικού νερού σώματος ανάμεσα στα σωματικά διαμερίσματα εξαρτάται από την ποσότητα των διαλυμένων ουσιών στο κάθε διαμέρισμα¹⁰. Η κίνηση του νερού μεταξύ του διάμεσου χώρου και των ενδοαγγειακών διαμερισμάτων οφείλεται κυρίως στην υδροστατική πίεση και την ωσμωτικότητα που οφείλεται στη διαφορά της πυκνότητας συγκέντρωσης των κυριότερων ηλεκτρολυτών στα εν λόγω διαμερίσματα¹¹. Το φαινόμενο της ωσμωτικότητας μπορεί να εξηγηθεί ως εξής. Όταν μια μεμβράνη διαπερατή στο νερό, χωρίζει δυο υδάτινα διαμερίσματα διαφορετικής συγκέντρωσης διαλυμένων ουσιών, παρατηρείται μια κίνηση του νερού από το διαμέρισμα με τη μικρότερη συγκέντρωση (περισσότερο νερό) προς το διάλυμα με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση (λιγότερο νερό). Η κίνηση του νερού λέγεται ώσμωση και θεωρείται ίση με την εξάσκηση δύναμης σε όλη την επιφάνεια της μεμβράνης από την αντίθετη όμως κατεύθυνση. Αυτή ακριβώς η πίεση που χρειάζεται για να αντισταθμίσει την ώσμωση σε ένα διάλυμα, καθ' όλη την επιφάνεια μιας ημιδιαπερατής μεμβράνης, καλείται ωσμωτική πίεση. Η μεταφορά νερού μεταξύ διαμέσου και ενδοκυττάριου χώρου οφείλεται αποκλειστικά στη διαφορά ωσμωτικότητας¹².

Η μεταβλητότητα στο συνολικό νερό σώματος κατά κύριο λόγο οφείλεται σε διαφορές στη σύνθεση του σώματος. Οι γυναίκες και οι ηλικιωμένοι έχουν μειωμένο ολικό σωματικό νερό κυρίως επειδή έχουν λιγότερη άλιπη μάζα και αυξημένο σωματικό λίπος. Οι διαφορές των δυο φύλων στη συνολική ποσότητα νερού δεν παρατηρούνται παρά μόνο μετά την ηλικία των 12 ετών περίπου όταν στα αγόρια αρχίζει αυξάνεται η άλιπη μάζα σώματος, με ρυθμό ταχύτερο από τα κορίτσια¹³.

Οι αθλητές έχουν σχετικά υψηλές τιμές συνολικού σωματικού νερού λόγω τις ύπαρξης υψηλού ποσοστού άλιπης μάζας σώματος, ενώ έχουν χαμηλό ποσοστό σωματικού λίπους και υψηλά επίπεδα γλυκογόνου στους σκελετικούς μυς. Τα υψηλά επίπεδα γλυκογόνου σκελετικών μυών αυξάνουν την περιεκτικότητα σε νερό των άλιπων ιστών λόγω της ωσμωτικής πίεσης που ασκείται από κοκκία γλυκογόνου εντός των μυών του σαρκοπλάσματος^{14,15}.

2.3 Ισοζύγιο νερού

Το υδατικό ισοζύγιο ρυθμίζεται με ακρίβεια $\pm 0,2$ τοις εκατό του σωματικού βάρους πάνω από ένα 24ωρο για υγιείς ενήλικες σε κατάσταση ηρεμίας. Ο Adolph (1943) περιέγραψε τα ποσοστά πρόσληψης και απώλειας νερού συγκριτικά με τα υπερβαίνοντα ή ελλείποντα επίπεδα νερού. Προκαλούμενες ελλείψεις ή υπερβολές νερού οδήγησαν σε αντισταθμιστικές αλλαγές στις προσλήψεις και στις απώλειες νερού μέχρι το υδατικό ισοζύγιο να επανέλθει.

Η ελάχιστη ημερήσια απαίτηση σε νερό εξαρτάται από τη διατροφή του ατόμου, το περιβάλλον, και το επίπεδο δραστηριότητας. Μετά την επανεξέταση μελετών για το υδατικό ισοζύγιο, ο Adolph (1933) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι για την πλειονότητα των ενηλίκων ανδρών, η ελάχιστη, μέση, και μεγαλύτερη προσέγγιση νερού είναι 2.1, 3.4 και 5.0 L / ημέρα, αντίστοιχα.

Επιπλέον, ο Adolph (1933) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι ένα βολικό «φιλελεύθερο πρότυπο» για τη συνολική πρόσληψη νερού είναι 1 mL / kcal που δαπανήθηκε. Μεταγενέστερες μελέτες από Johnson (1964) συστήνουν η ελάχιστη ημερήσια απαίτηση νερού του να μην είναι μικρότερη από 0,91 L για την επιβίωση και 3,0 L για υψηλές θερμοκρασίες. Υπάρχουν περιορισμένα στοιχεία για τις γυναίκες. Οι γυναίκες είναι σωματικά μικρότερες, οπότε πιθανώς έχουν χαμηλότερες απαιτήσεις σε νερό λόγω των χαμηλότερων μεταβολικών δαπανών¹⁶.

2.3.1 Απώλεια νερού

Αρκετοί παράγοντες επηρεάζουν τις απώλειες νερού και κατά συνέπεια επηρεάζουν και τις απαιτήσεις για κατανάλωση υγρών. Ανάμεσα στους πιο σημαντικούς παράγοντες είναι οι περιβαλλοντικές συνθήκες και το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας .

Οι απαιτήσεις σε νερό καθορίζονται από τις συνολικές απώλειες μέσω διαφόρων οδών και κάθε περίπτωση, η πρόσληψη θα πρέπει να είναι ίση με τις απώλειες. Οι απώλειες σωματικού νερού πραγματοποιούνται μέσω διαφόρων οδών, κάποιες από τις οποίες αποτελούν τις κύριες οδούς, ενώ κάποιες άλλες είναι δευτερεύουσας σημασίας. Οι απώλειες στα ούρα, στα κόπρανα, στον ιδρώτα, τον εκπνεόμενο αέρα και μέσω του δέρματος αποτελούν τις κύριες οδούς απώλειας νερού¹⁷.

2.4 Επιπτώσεις αφυδάτωσης στις λειτουργίες του οργανισμού

Η αφυδάτωση επηρεάζει όλα τα φυσιολογικά συστήματα στο ανθρώπινο σώμα και η έκταση των επιδράσεων αυτών εξαρτάται από τον βαθμό της αφυδάτωσης^{18,19}.

Κατά την άσκηση ή την έκθεση σε υψηλή περιβαλλοντική θερμοκρασία, παρατηρείται άνοδος της θερμοκρασίας του σώματος, που οφείλεται είτε στην αύξηση της παραγωγής της ενδογενούς θερμότητας, είτε στην αύξηση της πρόσληψης εξωγενούς θερμότητας μέσω ακτινοβολίας και αγωγής ή κυρίως στη μείωση της αποβολής της από το σώμα στο περιβάλλον.

Η απάντηση του οργανισμού σε αυξημένο θερμικό στρες συνίσταται σε αύξηση του ρυθμού επίδρωσης, περιφερική αγγειοδιαστολή και αύξηση της ροής του αίματος προς το δέρμα. Οι παραπάνω μηχανισμοί ενεργοποιούνται για τη μεταφορά της θερμότητας από τον πυρήνα του σώματος, στην επιφάνεια του δέρματος και κατ' επέκταση για την απομάκρυνση της. Ωστόσο ο προστατευτικός αυτός μηχανισμός για την αποφυγή της υπερθερμίας έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της φλεβικής αντίστασης και πίεσης, τη μείωση της κεντρικής φλεβικής πίεσης και της φλεβικής επαναφοράς και συντελεί στην μείωση του τελοδιαστολικού όγκου. Η μείωση του τελευταίου μπορεί άμεσα να επηρεάσει τον όγκο παλμού και πολλές φορές ακόμα και την καρδιακή παροχή, φαινόμενο το οποίο είναι πολύ συχνό σε αφυδατωμένα άτομα. Επιπλέον, λόγω της μείωσης του όγκου παλμού και για να διατηρηθεί η καρδιακή παροχή σταθερή, αυξάνεται η καρδιακή συχνότητα^{20,21,22}.

2.5 Δείκτες επιπέδων υδάτωσης

2.5.1 Αλλαγές στο σωματικό βάρος

Οι αλλαγές στο σωματικό βάρος συνήθως χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση του ρυθμού εφίδρωσης και συνεπώς στις αλλαγές στα συνολικά επίπεδα νερού στο σώμα. Η προσέγγιση αυτή χρησιμοποιείται όταν η πρόσληψη φαγητού και υγρών καθώς και οι εκκρίσεις είναι προσεκτικά ελεγχόμενες. Για να είναι αξιόπιστες οι μετρήσεις στις αλλαγές του σωματικού βάρους πρέπει να μην συγχέονται με άλλους παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τις μεταβολές του²³. Οι πιθανές συγχυτικές συνέπειες της απώλειας ούρων, της πρόσληψης υγρών, της αναπνευστικής απώλειας νερού, της παγίδευσης νερού στα ρούχα κατά την εφίδρωση και συνεπώς τις εκτιμήσεις για αλλαγή του συνολικού σωματικού νερού σε άτομα που εκτελούν άσκηση σε θερμό και δροσερό περιβάλλον.

Κατά την εκτίμηση του ποσοστού εφίδρωσης παρουσιάζονται σημαντικά σφάλματα, εκτός αν τα υγρά που χάνονται (όχι μέσω εφίδρωσης) συμπεριλαμβάνονται στις αλλαγές του σωματικού βάρους. Επιπλέον, η φόρτιση υδατανθράκων σε αθλητές θα οδηγήσει σε αυξημένο σωματικό βάρος που δεν αντικατοπτρίζει την ενυδάτωση του οργανισμού καθώς το γλυκογόνο των μυών συγκρατεί νερό²⁴.

2.5.2 Αιματολογικοί δείκτες

Μετρήσεις των παραμέτρων του αίματος έχουν χρησιμοποιηθεί ευρέως στην αξιολόγηση των επιπέδων υδάτωσης. Οι αλλαγές στη συγκέντρωση της αιμοσφαιρίνης και του αιματοκρίτη μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες του επιπέδου υδάτωσης, αλλά στην πραγματικότητα αυτές οι αλλαγές αντιπροσωπεύουν αλλαγές στον όγκο του πλάσματος και όχι στο ολικό νερό του σώματος.

Αυτή η τεχνική είναι πολύ αξιόπιστη, υποθέτοντας ότι οι βασικές μετρήσεις είναι διαθέσιμες και έγκυρες. Εντούτοις, αυτές οι τιμές μπορούν να επηρεαστούν από διάφορους παράγοντες. Παραδείγματος χάριν, η χρήση ενός αιμοστατικού επιδέσμου για την πρόσληψη αίματος έχει αποδειχθεί ότι προκαλεί αλλαγές στον αιματοκρίτη και την αιμοσφαιρίνη και η όρθια στάση για 20 λεπτά προκαλεί αλλαγές στις τιμές του αιματοκρίτη και της αιμοσφαιρίνης και εν συνεχεία στον όγκο του πλάσματος.

Εν περιλήψει, ο αιματοκρίτης και η αιμοσφαιρίνη μπορούν να είναι έγκυροι δείκτες της ενυδάτωσης αλλά απαιτούνται αξιόπιστες μετρήσεις ελέγχου αυτών των παραμέτρων για την ακριβή αξιολόγηση των επιπέδων ενυδάτωσης. Τα επίπεδα ωσμωτικότητας πλάσματος και συγκέντρωσης νατρίου έχουν χρησιμοποιηθεί επίσης για να αξιολογήσουν το επίπεδο ενυδάτωσης, ιδιαίτερα επειδή μετριοούνται εύκολα και αναλύονται γρήγορα^{25,26,27,28}.

2.5.3 Ανάλυση Βιοηλεκτρικής Εμπέδισης

Κατά τη διάρκεια της περασμένης δεκαετίας συλλέχθηκαν αποδεικτικά στοιχεία τα οποία υποστηρίζουν τη χρήση της βιοηλεκτρικής εμπέδισης στον έλεγχο των επιπέδων υδάτωσης²⁹. Παρά τους σημαντικούς περιορισμούς όπως η κατανάλωση φαγητού, ποτού, η στάση του σώματος κ.ά. η

μέθοδος αποδείχτηκε κατάλληλη για την αξιολόγηση των επιπέδων υδάτωσης³⁰. Η βιοηλεκτρική εμπέδιση είναι μια γρήγορη, ακριβής και πρακτική μέθοδος για την αξιολόγηση του συνολικού σωματικού νερού σε υγιή άτομα³¹.

2.5.4 Δείκτες στα ούρα

Το Χρώμα των ούρων

Το χρώμα των ούρων χρησιμοποιείται συχνά ως δείκτης του επιπέδου ενυδάτωσης του οργανισμού, όταν άλλες μετρήσεις όπως το ειδικό βάρος των ούρων και ο αιματοκρίτης δεν είναι εφικτές. Το χρώμα των ούρων καθορίζεται από το ποσό των διαλυτών ουσιών σε αυτά³².

Το 1994, Armstrong et al εισήγαγε μια χρωματική κλίμακα 8 επιπέδων για να διερευνήσει κατά πόσον το επίπεδο ενυδάτωσης μπορεί εύλογα να αξιολογηθεί με βάση το χρώμα των ούρων. Πήραν δείγματα ούρων από 54 άνδρες και γυναίκες που ήταν καλά ενυδατωμένοι, ήπια ενυδατωμένοι ή πολύ αφυδατωμένοι μέσω άσκησης, και μέτρησαν το χρώμα των ούρων, την ωσμωμοριακότητα και το ειδικό βάρος (USG). Οι εν λόγω ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το χρώμα των ούρων, η ωσμωμοριακότητα και το USG ήταν έγκυροι δείκτες της κατάστασης ενυδάτωσης σε υγιή άτομα. Επιπλέον, διαπιστώθηκε ότι το χρώμα των ούρων ήταν εξίσου αποτελεσματικό (ή καλύτερα από) με το USG, την ωσμωμοριακότητα των ούρων, τον όγκο των ούρων, την ωσμωμοριακότητα του πλάσματος, το νάτριο πλάσματος και τις ολικές πρωτεΐνες του πλάσματος³³.

Οι Armstrong et al (1998) ερευνήσαν ακόμη τη σχέση μεταξύ του χρώματος των ούρων και της συγκεκριμένης πυκνότητας και της αγωγιμότητας. Χρησιμοποιώντας μια κλίμακα οκτώ χρωμάτων, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι μια γραμμική σχέση μεταξύ του χρώματος των ούρων, του ειδικού βάρους ούρων και της ωσμωτικότητας των ούρων και ότι το χρώμα θα μπορούσε επομένως να χρησιμοποιηθεί στις αθλητικές ή βιομηχανικές εγκαταστάσεις για να υπολογίσει το επίπεδο ενυδάτωσης όταν δεν απαιτείται υψηλή ακρίβεια. Οι ουρικοί δείκτες του επιπέδου ενυδάτωσης ίσως έχουν περιορισμό στον προσδιορισμό των αλλαγών του επιπέδου ενυδάτωσης κατά τη διάρκεια περιόδων γρήγορης αντικατάστασης υγρών, όπως σε άτομα που μελετήθηκαν και έχασαν περίπου 5% της μάζας του σώματός τους με άσκηση στη θερμότητα και κατόπιν επανυδατώθηκαν αντικαθιστώντας τα χαμένα υγρά^{34,35,36}.

Το χρώμα των ούρων μπορεί να επηρεαστεί από παράγοντες που δεν σχετίζονται με την ενυδάτωση όπως η λήψη τροφής, φαρμάκων, ασθενειών καθώς και η κατανάλωση μεγάλου όγκου υποτονικών υγρών^{37,38}. Παρόλα αυτά, το χρώμα των ούρων μπορεί να προσφέρει ένα καλό εκπαιδευτικό εργαλείο για αφυδάτωση ή υπερυδάτωση³⁵.

Το χρώμα των ούρων και κυρίως τα πρώτα πρωινά ούρα είναι ένας απλός, γρήγορος και οικονομικός τρόπος ελέγχου του επιπέδου ενυδάτωσης. Όταν το χρώμα των ούρων είναι σκούρο κίτρινο προς πορτοκαλί σημαίνει πως ο οργανισμός είναι αρκετά αφυδατωμένος³⁹. Τα φυσιολογικά όρια ενός ανθρώπου σε φυσιολογικά επίπεδα ενυδάτωσης είναι διάφανα προς ανοιχτά κίτρινα. Στην

εικόνα 1 φαίνεται ότι τα χρώματα **1** και **2** ανταποκρίνονται σε ούρα ανθρώπου που είναι επαρκώς ενυδατωμένος, ενώ το νούμερο **7** ανταποκρίνεται σε ούρα αφυδατωμένου ανθρώπου.



Εικόνα 1 κλίμακα χρώματος ούρων. Κυμαίνεται από πολύ απαλό κίτρινο εως καφέ πράσινο⁴⁰

Ειδικό βάρος

Το ειδικό βάρος ούρων αναφέρεται στην πυκνότητα (μάζα ανά όγκο) ενός δείγματος σε σχέση με το καθαρό νερό. Οποιοδήποτε υγρό που είναι πυκνότερο από το νερό έχει μια συγκεκριμένη πυκνότητα μεγαλύτερη από 1.000. Τα κανονικά δείγματα ούρων κυμαίνονται συνήθως από 1.013 έως 1.029 σε υγιείς ενήλικες^{33,34}. Κατά τη διάρκεια της αφυδάτωσης το ειδικό βάρος ούρων υπερβαίνει το 1.030. Όταν υπάρχει πλεονάζον νερό, τιμές από 1,001 έως 1.012 είναι χαρακτηριστικές^{33,34}. Επομένως, για τα "κανονικά" ενυδατωμένα (euhydrated) άτομα, οι τιμές του ειδικού βάρους των ούρων κυμαίνονται από 1,010 μέχρι 1,030^{33,36,41}. Είναι γενικά αποδεκτό ότι το ειδικό βάρος ούρων μικρότερο ή ίσο με 1,02 αντιπροσωπεύει την καλή ενυδάτωση^{33,36}, και ειδικό βάρος μεγαλύτερο από 1,03 αντιπροσωπεύει αφυδάτωση^{33,36,42}. Το ειδικό βάρος των ούρων αυξάνεται με έλλειμμα υγρών ωστόσο, σημαντικό παράγοντα αποτελεί η μεταβλητότητα από άτομο σε άτομο. Αν και ειδικό βάρος ούρων μεγαλύτερο από 1,03 υποδεικνύει πιθανή αφυδάτωση, το μέγεθος του ελλείμματος του νερού δεν μπορεί να προσδιοριστεί.

Ένας εύκολος και γρήγορος τρόπος αξιολόγησης του επιπέδου υδάτωσης γίνεται διάμεσου της μέτρησης του ειδικού βάρους των ούρων (USG) με φορητό διαθλασίμετρο. Μερικές σταγόνες ενός

δείγματος ούρων τοποθετούνται στο διαθλασίμετρο και στρέφεται προς μια πηγή φωτός η οποία περνά μέσω του δείγματος⁴³.

Ωσμωτικότητα ούρων

Η ωσμωτικότητα ούρων, ένα μέτρο της συνολικής περιεκτικότητας ούρων σε διαλυτή ουσία, επηρεάζεται από όλα τα διαλυμένα μόρια σε έναν γνωστό όγκο (δηλ. μάζα) του υγρού. Οι αναλύσεις απαιτούν ωσμόμετρο και έναν εκπαιδευμένο εργαστηριακό τεχνικό και είναι χρονοβόρες. Επειδή η ωσμωτικότητα είναι η ακριβέστερη μέτρηση της συνολικής συγκέντρωσης διαλυτής ουσίας, παρέχει την καλύτερη μέτρηση για την ικανότητα συγκέντρωσης του νεφρού⁴⁴. Παρόλα αυτά, επειδή οι ιδιότητες των ούρων ρυθμίζονται από διάφορους μηχανισμούς, και επειδή ο ρυθμός αντικατάστασης του νερού αλλάζει συνεχώς, καμία παγκοσμίως αποδεκτή τεχνική δεν υπάρχει για να καθορίσει εάν οι άνθρωποι είναι καλά ενυδατωμένοι ή αφυδατωμένοι⁴², παραδείγματος χάριν, η ωσμωτικότητα ούρων μπορεί να μην απεικονίσει ακριβώς το επίπεδο ενυδάτωσης όταν χρησιμοποιείται αμέσως μετά από άσκηση⁴⁵. Κανονικές τιμές ωσμωμοριακότητας ούρων κυμαίνονται από 50 έως 1.200 mOsmol / L⁴⁶.

Έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχει σημαντική συσχέτιση μεταξύ του χρώματος των ούρων, του ειδικού βάρους και της ωσμωτικότητας ως δείκτες των επιπέδων ενυδάτωσης. Αντίθετα, υπάρχει μη στατιστικά σημαντική σχέση με τους αιματολογικούς δείκτες, όπως νάτριο ορού, ωσμωτικότητα, και λόγο κρεατινίνης.^{33,34,42} Τα αποτελέσματα αυτά υποστηρίζουν την αντίληψη ότι οι δείκτες ούρων είναι ευαίσθητοι σε μικρότερες αλλαγές στο επίπεδο ενυδάτωσης.

Όγκος ούρων

Ο όγκος ούρων χρησιμοποιείται συχνά ως δείκτης της κατάστασης ενυδάτωσης, συγκρίνοντας φυσιολογικούς ενήλικους παρόμοιου σωματικού βάρους. Μια υγιής γυναίκα παράγει 1.13 ± 0.42 L (mean ± SD) ούρα ανά ημέρα, ενώ ένας υγιής άντρας παράγει 1.36 ± 0.44 L/d. Αυτό σημαίνει ότι οι γυναίκες και οι άντρες πρέπει να παραγάγουν τουλάχιστον 0.29 και 0.48 L/d των ούρων αντίστοιχα, για να αποφύγουν δύο σταθερές αποκλίσεις κάτω από το μέσο όρο. Τα παιδιά 10 έως 14 ετών θα παράγουν αναλογικά τα λιγότερα ούρα κάθε ημέρα (κορίτσια, 0.44 ± 0.31 L/d αγόρια, 0.61 ± 0.30 L/d), όπως και οι ηλικιωμένοι ενήλικοι μετά την ηλικία των 90 χρόνων (0.85 ± 0.40 L/d)⁴⁶.

Γενικότερα, αν υγιή άτομα έχουν παραγωγή ούρων περίπου 100 ml/ώρα, είναι μάλλον καλά ενυδατωμένα. Υψηλότερες παραγωγές ούρων (300 έως 600 ml / ώρα) είναι μάλλον ενδεικτικό υπερβολικής ποσότητας υγρών⁴⁶.

2.6 Δίψα

Όταν δεν είναι δυνατή η μέτρηση του επιπέδου υδάτωσης ή η τεχνική πείρα δεν είναι διαθέσιμη, ή όταν μια προσέγγιση του επιπέδου υδάτωσης είναι αποδεκτή, η αίσθηση της δίψας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βρεθεί το κατώτατο όριο της υπουδάτωσης που έχει επιπτώσεις στις φυσιολογικές λειτουργίες και την υγεία. Αυτό συμβαίνει όταν η απώλεια του συνολικού νερού σώματος (Σ.Ν.Σ.) αναλογεί σε 1% ή 2% του βάρους σώματος^{47,48}. Είναι σημαντικό να βρεθεί αν κάποιος έχει επιτύχει αυτό το επίπεδο αφυδάτωσης και να αντιμετωπιστεί άμεσα, μιας και οι πρόσφατες δημοσιεύσεις έχουν εκθέσει τα αρνητικά αποτελέσματα της ήπιας αφυδάτωσης στην υγεία και την ανθρώπινη απόδοση. Με μείωση 1% ή 2% του σωματικού βάρους, η ικανότητα επίδοσης άσκησης, η γνωστική λειτουργία, και η επαγρύπνηση μειώνονται^{49,50} και η φυσιολογική πίεση αυξάνεται (δηλ., ρυθμός καρδιάς, αποθήκευση θερμότητας ιστού)⁵¹. Η δίψα μπορεί να μετρηθεί με μια απλή αριθμητική κλίμακα εκτίμησης που κυμαίνεται από 1 (καθόλου διψασμένος) ως 9 (πάρα πολύ διψασμένος)⁵².

Μεταξύ ενός αποτελέσματος 3 (λίγο διψασμένος) και 5 (συγκρατημένα διψασμένος), ένα άτομο μπορεί ακίνδυνα να υποθέσει στις περισσότερες καταστάσεις ότι είναι ελαφρά αφυδατωμένο. Σαν προειδοποίηση, είναι σημαντικό να αναγνωριστεί ότι οι πολυάριθμοι παράγοντες μπορούν να αλλάξουν την αντίληψη για τη δίψα. Αυτοί περιλαμβάνουν τη γευστικότητα του υγρού, το χρόνο που διατίθεται για τη κατανάλωση του υγρού, το γαστρικό κορεσμό, τα γηρατειά, το φύλο, και επίπεδο θερμικού εγκλιματισμού^{47,48,53}. Έτσι αυτή η μέθοδος αξιολόγησης της υδάτωσης είναι στην καλύτερη περίπτωση μια προσέγγιση, αλλά μπορεί να χρησιμεύσει ως μια υπενθύμιση στα άτομα που επρόκειτο να κάνουν άσκηση ή εργασία που θα οδηγήσει σε αφυδάτωση⁵⁴.

3. ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ

Η εγκυμοσύνη αποτελεί μια φυσιολογική κατάσταση στη ζωή της γυναίκας. Διαρκεί 40 εβδομάδες ή 280 ημέρες περίπου (φυσιολογικό εύρος 39-41 εβδομάδες), αρχίζοντας από την πρώτη ημέρα της τελευταίας περιόδου. Στο σώμα της εγκύου συμβαίνουν πολλές αλλαγές που αφορούν σε συστήματα του οργανισμού. Οι αλλαγές αυτές αποσκοπούν:

- Στη ρύθμιση του μεταβολισμού των εγκύων,
- Στην προαγωγή της ανάπτυξης του εμβρύου,
- Στην προετοιμασία της μητέρας για τον τοκετό και το θηλασμό.

3.1 Λειτουργικές μεταβολές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Πληθώρα φυσιολογικών μεταβολών συμβαίνουν στο σώμα της εγκύου γυναίκας. Σχεδόν όλα τα οργανικά συστήματα συμμετέχουν σ' αυτές τις μεταβολές σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό.

3.1.1 Ο μεταβολισμός

Ο βασικός μεταβολισμός αυξάνει κατά 15 έως 20%, λόγω κυρίως αυξημένων αναγκών του συστήματος πλακούντα – μήτρας σε οξυγόνο, καθώς και του αυξημένου καρδιακού έργου της μητέρας. Ο βασικός μεταβολικός ρυθμός επανέρχεται στα φυσιολογικά επίπεδα περίπου 5 με 6 ημέρες μετά τον τοκετό.

3.1.2 Το σωματικό βάρος

Πολλές ορμονικές μεταβολές ευθύνονται για την αύξηση του βάρους της γυναίκας στη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Σε μια φυσιολογική κύηση, η αύξηση του βάρους της εγκύου κυμαίνεται μεταξύ 10 και 17 κιλών, με μέσο όρο τα 12 κιλά. Το βάρος αυτό οφείλεται εν μέρει στην αύξηση του μεγέθους της μήτρας και του εν αναπτύξει περιεχομένου της και εν μέρει στο λίπος που εναποτίθεται στο σώμα της γυναίκας και κατανέμεται κυρίως στους ώμους, στους γλουτούς και τους μηρούς.

- | | |
|----------------------------------|----------|
| → Έμβρυο | 3,5 κιλά |
| → Πλακούντας | 0,5 κιλό |
| → Αμνιακό υγρό | 1,0 κιλό |
| → Μήτρα | 0,5 κιλό |
| → Αύξηση όγκου πλάσματος | 1,5 κιλό |
| → Μαστοί | 1,0 κιλό |
| → Εξωκυττάριο υγρό | 2,0 κιλά |
| → Εναπόθεση λίπους και πρωτεϊνών | 2,0 κιλά |

3.1.3 Ορμονικές αλλαγές

Κατά την εγκυμοσύνη εκκρίνονται περισσότερες από 30 διαφορετικές ορμόνες. Μερικές από αυτές εμφανίζονται μόνο στη διάρκεια της κύησης, ενώ άλλες προϋπάρχουν κι απλώς αλλάζει η έκκριση τους κατά την κύηση.

Οι περισσότερες ορμόνες είναι πρωτεΐνες ή στεροειδή, οι οποίες συντίθενται από πρόδρομες ουσίες, όπως είναι τα αμινοξέα και η χοληστερόλη. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, μηχανισμοί παλίνδρομου αλληλορύθμισης διατηρούν την ομοιόσταση μεταξύ των ενδοκυτταρικών και των εξωκυτταρικών συστατικών, καθώς και του μεταβολισμού. Στην εγκυμοσύνη αυτοί οι μηχανισμοί αλλάζουν.

Η προγεστερόνη και τα οιστρογόνα είναι οι ορμόνες που προκαλούν σημαντικές επιδράσεις στο σώμα της γυναίκας. Η κύρια δράση της προγεστερόνης συνίσταται στην χαλάρωση των μυών της μήτρας, ώστε αυτή να μπορεί να μεγαλώνει καθώς αναπτύσσεται το έμβρυο. Η χαλάρωση των λείων μυϊκών ινών του γαστρεντερικού σωλήνα μειώνει την κινητικότητα του εντέρου, παρέχοντας έτσι περισσότερο χρόνο για την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών. Η μειωμένη κινητικότητα του εντέρου είναι επίσης μια αιτία εμφάνισης δυσκοιλιότητας κατά την εγκυμοσύνη.

Σε γενικές γραμμές, οι επιδράσεις της προγεστερόνης περιλαμβάνουν την προώθηση εναπόθεσης λίπους στο σώμα της γυναίκας, προετοιμάζοντας το κατ' αυτό τον τρόπο για το θηλασμό, τη μείωση της αρτηριακής πίεσης και την αύξηση της νεφρικής απέκκρισης νατρίου.

Τα οιστρογόνα επίσης αυξάνονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Ο ρόλος των οιστρογόνων συνίσταται στα εξής:

- Προωθούν την ανάπτυξη και ελέγχουν τη λειτουργία της μήτρας.
- Καθιστούν πιο χαλαρό το συνδετικό ιστό, έτσι ώστε να διευκολύνεται ο τοκετός.
- Ευνοούν την κατακράτηση νερού στους ιστούς, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει σε οίδημα, κυρίως των κάτω άκρων.

3.2 Ο ρόλος της διατροφής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Η διατροφή της εγκύου έχει καθοριστική σημασία για την υγεία του παιδιού της. Οι διαιτητικές ανάγκες κατά την κύηση είναι σημαντικές, αφού για την ανάπτυξη μιας νέας ζωής είναι απαραίτητα όλα τα θρεπτικά συστατικά και μάλιστα πολλά από αυτά σε αυξημένες ποσότητες σε σχέση με την περίοδο πριν την εγκυμοσύνη.

Η έγκυος πρέπει να διατρέφεται σωστά από την αρχή της κύησης, καθώς στο έμβρυο συμβαίνουν σημαντικές μεταβολές που εξαρτώνται εκτός των άλλων και από την προηγούμενη διατροφική κατάσταση της μητέρας.

Εκτός από την πρόσληψη των θρεπτικών συστατικών, σημαντικό ρόλο κατά την εγκυμοσύνη φαίνεται να παίζει και η συχνότητα των γευμάτων. Μια πρόσφατη μελέτη υπέδειξε ότι η μειωμένη συχνότητα γευμάτων συσχετίζεται με πρόωρο τοκετό. Η συχνότητα που συνίσταται είναι 3 γεύματα και 2 ή περισσότερα σνακ την ημέρα. Στη μελέτη αυτή οι γυναίκες με μικρότερη συχνότητα

πρόσληψης τροφής, εκτός από το μεγαλύτερο κίνδυνο να γεννήσουν πρόωρα, είχαν σχετικά μεγαλύτερο σωματικό βάρος πριν από την εγκυμοσύνη, ήταν μεγαλύτερης ηλικίας και είχαν μικρότερη πρόσληψη ενέργειας.

3.2.1 Απαιτήσεις των εγκύων γυναικών σε ενέργεια, πρωτεΐνες, λιπίδια, υδατάνθρακες, βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία

Ενέργεια

Συνολικά, έχει υπολογισθεί ότι οι ανάγκες σε ενέργεια καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι περίπου 40000 με 70000 θερμίδες. Αυτό το ποσό αντιστοιχεί σε 300 περίπου θερμίδες επιπλέον την ημέρα στη διάρκεια του 2^{ου} και 3^{ου} τρίμηνου της εγκυμοσύνης. Αυτές οι επιπλέον θερμιδικές ανάγκες είναι απαραίτητες:

- για να διατραφεί το αναπτυσσόμενο έμβρυο,
- για να εξασφαλιστεί το απαραίτητο βάρος της μητέρας, και
- για να αντεπεξέλθει το σώμα της μητέρας στις απαιτήσεις της εγκυμοσύνης.

Πρωτεΐνες

Οι ανάγκες σε πρωτεΐνη κατά την εγκυμοσύνη αντιστοιχούν στις ανάγκες της μη – εγκύου συν την ποσότητα η οποία είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη του εμβρύου. Οι συνιστώμενες προσλήψεις έχουν υπολογισθεί πολύ παραπάνω από τις πραγματικές ανάγκες και είναι 50γραμ. ημερησίως για κάθε γυναίκα εκτός εγκυμοσύνης και 10γραμ. επιπλέον στη διάρκεια της εγκυμοσύνης, αρχίζοντας από το 2^ο μήνα της εγκυμοσύνης ή συνολικά 1,3γραμ./κιλό σωματικού βάρους.

Λιπίδια

Η έγκυος δε χρειάζεται να αυξήσει τη πρόσληψη των «καθαρά» λιπαρών τροφίμων, όπως είναι το λάδι, το βούτυρο, η μαργαρίνη. Μερικά λιπίδια, ιδίως τα απαραίτητα λιπαρά οξέα (λινελαϊκό οξύ, α-λινολενικό οξύ), είναι σημαντικά για την ανάπτυξη του εμβρύου. Αν η διαίτα της εγκύου περιλαμβάνει ψάρια και θαλασσινά, τότε εξασφαλίζεται η επαρκής πρόσληψη των απαραίτητων λιπαρών οξέων.

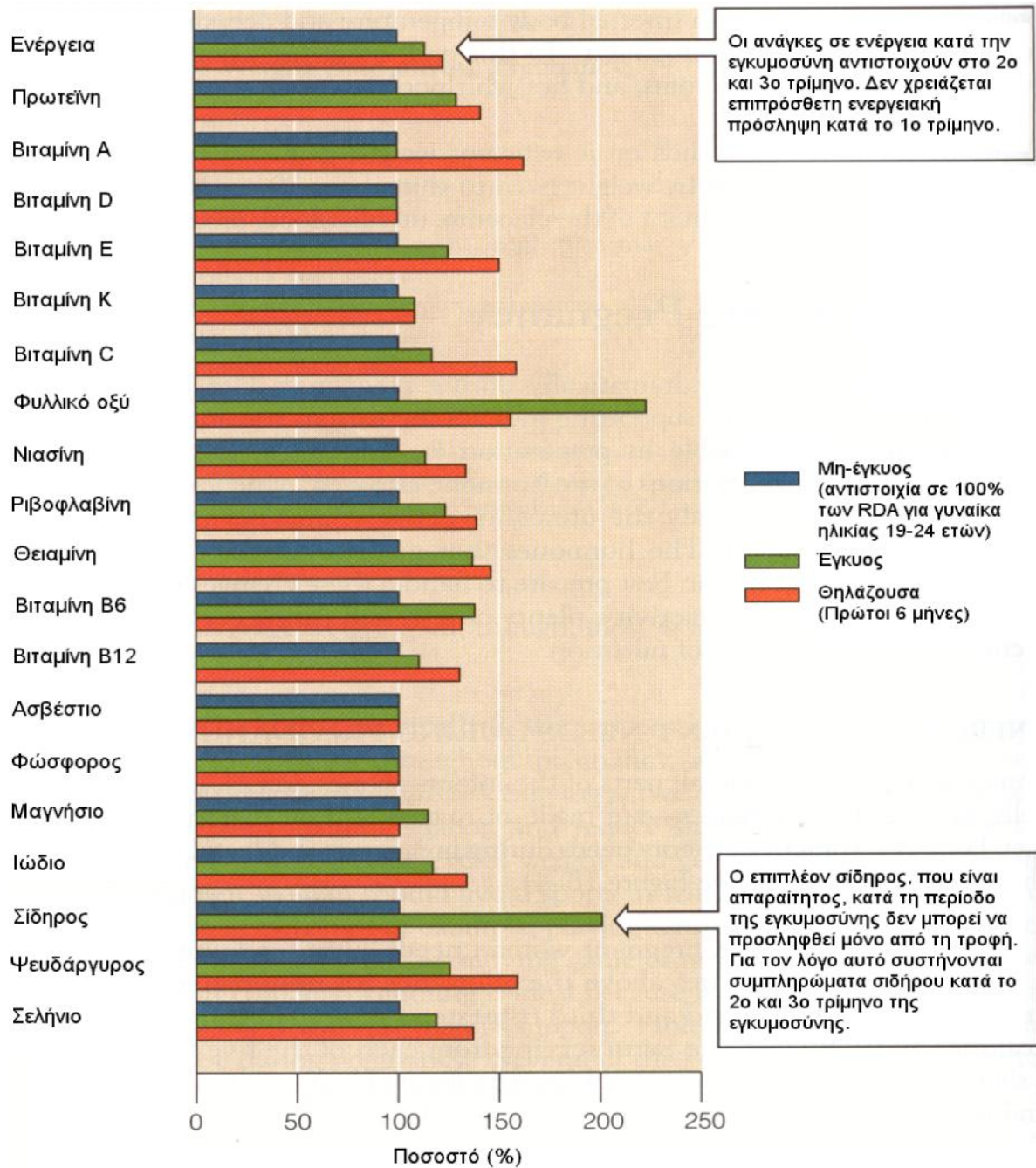
Υδατάνθρακες

Τουλάχιστον 100γραμ. υδατανθράκων πρέπει να προσλαμβάνονται καθημερινά, στη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η καθημερινή ενεργειακή πρόσληψη πρέπει να προέρχεται τουλάχιστον κατά το ήμισυ από υδατάνθρακες. Μια μεγάλη ποικιλία τροφίμων προσφέρουν υδατάνθρακες, όπως ο ψωμί, τα δημητριακά, τα ζυμαρικά, το ρύζι, τα φρούτα, τα λαχανικά και τα γαλακτοκομικά.

Βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία

Σύγκριση μεταξύ των συνιστώμενων ημερήσιων προσλήψεων για μια γυναίκα εκτός εγκυμοσύνης, μια εγκυμονούσα και μια θηλάζουσα, δίνονται στο σχήμα 1 .

Κατά την εγκυμοσύνη, δίνεται έμφαση στην πρόσληψη σιδήρου, φυλλικού οξέος και ασβεστίου⁵⁵.



Σχήμα 1 Σύγκριση μεταξύ των συνιστώμενων ημερήσιων προσλήψεων για μια γυναίκα εκτός εγκυμοσύνης, μια εγκυμονούσα και μια θηλάζουσα. Από: Whitney EN, Cataldo CB, Rolfes SR. Understanding Normal and Clinical Nutrition. West/Wadsworth, 5th edition, Belmont USA, 1998.

4. ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΓΝΩΣΗ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΥΓΡΩΝ

Αυτό είναι ένα ερευνητικό αντικείμενο υπό ανάπτυξη με γενικό ενδιαφέρον από την διατροφική κοινότητα. Δεν υπάρχουν πολλές μελέτες σχετικές.

Όσον αφορά την πρόσληψη ενέργειας από υγρά, πρόσφατη μελέτη δημοσιεύθηκε⁵⁷.

Η μελέτη αφορά το δείγμα 2741 ευρωπαίων εφήβων ηλικίας από 12,5 - 14,9 και 15 - 17,5 χρονών. Σε 8 χώρες της Ευρώπης, Ελλάδα, Γερμανία, Βέλγιο, Γαλλία, Ιταλία, Σουηδία, Αυστρία και Ισπανία.

Στόχος τους ήταν να καταγράψουν την πρόσληψη υγρών και ενέργειας από ποτά. Η μέση κατανάλωση ποτών ήταν 1611ml/ ημέρα στα αγόρια και 1316ml/ ημέρα για τα κορίτσια. Η ενεργειακή πρόσληψη από ποτά ήταν 1966 Kj/ημέρα και 1289 Kj/ημέρα για τα αγόρια και τα κορίτσια αντίστοιχα.

Τα πότα με ζάχαρη (αναψυκτικά ανθρακούχα και μη, χυμοί φρούτων κα) συμβάλουν στην ενεργειακή πρόσληψη περισσότερο από όλα τα άλλα ποτά.

Το νερό ήταν αυτό που καταναλωνόταν περισσότερο από το μεγαλύτερο ποσοστό των εφήβων και στη συνέχεια ήταν τα ποτά με ζάχαρη⁵⁷.

Στην Ελλάδα δεν έχει γίνει τέτοια αντίστοιχη έρευνα. Πρόσφατα όμως η ομάδα μας στο ΓΠΑ έχει δραστηριοποιηθεί σε αυτό το αντικείμενο και έχει αποδώσει τα εξής αποτελέσματα:

A) Ερωτηματολόγιο το οποίο καταγράφει πρόσληψη και απώλεια υγρών. Το ερωτηματολόγιο έχει επικυρωθεί με χρήση ημερολογίων τριήμερης καταγραφής και με δείκτες ενυδάτωσης του οργανισμού.

B) Δεδομένα για την πρόσληψη και απώλεια υγρών το χειμώνα και το καλοκαίρι σε δείγμα του γενικού πληθυσμού.

5. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνηθεί η συνεισφορά των υγρών στην πρόσληψη ενέργειας από στερεά και υγρά τρόφιμα, και στο ενεργειακό ισοζύγιο της εξισορρόπησης ενεργειακής πρόσληψης με τη σωματική δραστηριότητα.

Επιλέχθηκε να μελετηθεί η πληθυσμιακή ομάδα εγκύων γυναικών και μη εγκύων αντίστοιχης ηλικίας, εξαιτίας του ιδιαίτερου ενδιαφέροντος που έχει η εγκυμοσύνη για τα θέματα της δημόσιας υγείας.

Αντικείμενο της μελέτης είναι α) η δημιουργία ενός ερωτηματολογίου το οποίο καταγράφει πρόσληψη ύδατος και ενέργειας μέσω στερεών και υγρών τροφίμων αλλά και απώλεια ύδατος και ενέργειας σε έγκυες και μη έγκυες γυναίκες β) η επικύρωση του με ερωτηματολόγιο τριήμερης καταγραφής γ) η συλλογή απαντήσεων σε δείγμα του πληθυσμού δ) η ανάλυση των αποτελεσμάτων

5.1 Στοιχεία πρωτοτυπίας

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση έδειξε ότι:

1. Δεν υπάρχουν δεδομένα για την πρόσληψη ενέργειας από ποτά στις εγκύους.
2. Δεν υπάρχουν δεδομένα από την Ελλάδα για την πρόσληψη ενέργειας από ποτά στο γενικό πληθυσμό.
3. Έχει ενδιαφέρον να δημιουργηθεί γνώση για αυτό το αντικείμενο, εφόσον υπάρχουν δεδομένα μόνον για εφήβους (ευρωπαϊκή μελέτη HELENA) τα οποία είναι πρόσφατα και έχουν προκαλέσει συζήτηση στην παγκόσμια επιστημονική κοινότητα για την συνεισφορά των υγρών στην πρόσληψη ενέργειας.

Συνεισφέρει επομένως η μελέτη στην επιστημονική κοινότητα παραδίδοντας νέα μεθοδολογικά εργαλεία έρευνας και στοιχεία για μια ομάδα του γενικού πληθυσμού το καλοκαίρι και το χειμώνα καθώς και στοιχεία για μια ευαίσθητη άλλη ομάδα του πληθυσμού όπως οι έγκυες.

6. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την επίτευξη των στόχων της μελέτης ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

- A) Σχεδιασμός ερωτηματολογίου προσαρμοσμένου στις ανάγκες του υπό μελέτη πληθυσμού μη εγκύων γυναικών.
- B) Σχεδιασμός ερωτηματολογίου προσαρμοσμένου στις ανάγκες των εγκύων.
- Γ) Συσχέτιση ερωτηματολογίου με τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου τριήμερης καταγραφής.
- Δ) Ανάλυση αποτελεσμάτων

6.1 Ερωτηματολόγιο

Αναπτύχθηκε ένα δομημένο ερωτηματολόγιο κλειστών ερωτήσεων το οποίο αποτελείται από 7 ενότητες, όπως περιγράφονται παρακάτω.

1. Δημογραφικά – κοινωνικοοικονομικά

Τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού της μελέτης περιλάμβαναν το φύλο, το έτος γέννησης, το βάρος και το ύψος και προαιρετικά διεύθυνση και τηλέφωνο. Οι ερωτούμενοι κλήθηκαν να καταγράψουν την οικογενειακή τους κατάσταση (άγαμος, έγγαμος, διαζύγιο, χήρος/α), την παρουσία παιδιών στην οικογένεια και τον αριθμό αυτών, την επαγγελματική τους κατάσταση καθώς επίσης και τα συνολικά έτη σπουδών από την 1η δημοτικού.

2. Χαρακτηριστικά τρόπου ζωής - υγείας

Ζητήθηκε απ' τους συμμετέχοντες να αναφέρουν αν λαμβάνουν καθαρτικά ή διουρητικά ή κάποια άλλη φαρμακευτική αγωγή και συμπληρώματα διατροφής. Επίσης τους είχε ζητηθεί να αναφέρουν αν έχουν διαγνωστεί από διαβήτη, ουρολοίμωξη και νεφρική δυσλειτουργία και αν τους παρακολουθεί κάποιος διαιτολόγος. Από τις γυναίκες ζητήθηκε να σημειώσουν αν βρίσκονται σε κατάσταση εγκυμοσύνης. Στη συνέχεια ζητήθηκε να σημειώσουν αν πάσχουν από κρυώματα, δυσκοιλιότητα, διάρροια, έλλειψη συγκέντρωσης ή έλλειψη ενεργητικότητας.

3. Σωματική δραστηριότητα

Όσον αφορά στον τρόπο ζωής τους οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να αξιολογήσουν τη σωματική τους δραστηριότητα που αφορούσε τις τελευταίες 7 ημέρες, και περιλάμβανε ερωτήσεις σχετικά με την δραστηριότητα κατά την εργασία, τις μετακινήσεις, στις δουλειές του σπιτιού, του κήπου, στον ελεύθερο χρόνο για την ψυχαγωγία κατά την άσκηση ή την άθληση.

Τους ζητήθηκε να καταγράψουν πόσες μέρες (από τις τελευταίες 7) και πόση ώρα από αυτές είχαν κάνει κάποια έντονη ή μέτρια σωματική δραστηριότητα.

Επίσης τους ζητήθηκε να καταγράψουν πόσες από τις τελευταίες 7 ημέρες είχαν περπατήσει πάνω από 10 λεπτά και να συμπληρώσουν και πόση ώρα περπάτησαν.

Τέλος ζητήθηκε να αναφέρουν πόσες ώρες σε μια συνηθισμένη ημέρα πέρασαν καθισμένοι και αν αυτά που συμπλήρωσαν είναι αντιπροσωπευτικά για την συνήθη τους σωματική δραστηριότητα.

4. Διατροφική αξιολόγηση

Για την αξιολόγηση των διαιτητικών συνηθειών χρησιμοποιήθηκε ένα εκτενές ημιποσοτικό ερωτηματολόγιο, το οποίο αποτελείται από την κατανάλωση συγκεκριμένων τροφίμων από αμυλούχα, φρούτα, λαχανικά, γαλακτοκομικά, κρέας, ψάρι, λιπαρά, γλυκά. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν τη συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων κατά μέσον όρο με την κλίμακα: ποτέ/σπάνια, 1-3 φορές/μήνα, 1-2 φορές/εβδομάδα, 3-6 φορές/εβδομάδα, 1 φορά/μέρα, ≥ 2 φορές/ μέρα.

5. Πρόσληψη υγρών

Για την αξιολόγηση της πρόσληψης των υγρών ρωτήθηκαν πόσα ποτήρια νερό και πόσα μπουκαλάκια των 500ml καταναλώνουν καθημερινά.

Επίσης χρησιμοποιήθηκε ένα εκτενές ερωτηματολόγιο, το οποίο αποτελείται από την κατανάλωση συγκεκριμένων υγρών. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν τη συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων κατά μέσον όρο με την κλίμακα: ποτέ/σπάνια, 1-2 φορές/εβδομάδα, 3-6 φορές/εβδομάδα, 1-2 φορές/μέρα, 3-4 φορές/μέρα, ≥ 5 φορές/ μέρα.

6. Αποβολή υγρών από το σώμα

Ζητήθηκε να αξιολογήσουν ανάμεσα σε μια κλίμακα από το 1- 10 την ποσότητα αποβολής ιδρώτα από το σώμα σε φυσιολογικές συνθήκες και συνθήκες άσκησης. Καθώς επίσης και την συχνότητα αποβολής ούρων και κοπράνων.

7. Αξιολόγηση τάσεων

Τέλος απάντησαν θετικά ή αρνητικά σε μια σειρά ερωτήσεων.

6.2 Επικύρωση ερωτηματολογίου με ημερολόγιο τριήμερης καταγραφής

Με την τριήμερη καταγραφή ζητήθηκε από 40 έγκυες να καταγράψουν για τρεις ημέρες όλα τα τρόφιμα και υγρά (συμπεριλαμβανομένου και του νερού) που καταλάωναν. Πιο συγκεκριμένα, η κάθε έγκυος κλήθηκε να καταγράψει την ώρα, το όνομα του τροφίμου ή του υγρού και την περιγραφή του, την μάρκα του (αν ήταν γνωστή) και την ποσότητα που κατανάλωσαν. Ζητήθηκε τέλος η περιγραφή των σύνθετων τροφίμων στα συστατικά τους περιγράφοντας τα με λεπτομέρειες. Επίσης κατεγράφη η απώλεια νερού (ούρα, κόπρανα, εμετός κατά το δυνατόν ποσοτικά) καθώς και η σωματική άσκηση και ο ιδρώτας.

6.3 Μέτρηση πρόσληψης και απώλειας νερού και ενέργειας σε εγκύους και γυναίκες του γενικού πληθυσμού

Στην έρευνα συμμετείχαν 300 έγκυες ηλικίας 19 – 46 χρόνων, 100 από κάθε τρίμηνο της εγκυμοσύνης, και 100 γυναίκες του γενικού πληθυσμού, ηλικίας από 19 - 46 χρονών. Οι έγκυες γυναίκες προερχόταν από το Νοσοκομείο Αλεξάνδρα. Οι μη έγκυες ήταν άτομα από το γενικό πληθυσμό. Όλες ήταν ενήμερες για τον σκοπό και τους στόχους της έρευνας και δέχτηκαν να λάβουν μέρος οικιοθελώς. Το κάθε άτομο κλήθηκε να συμπληρώσει το ερωτηματολόγιο κλειστών ερωτήσεων.

6.4 Ανάλυση αποτελεσμάτων

Κωδικοποίηση ερωτηματολογίου

Κατά το πέρασμα των δεδομένων στη βάση SPSS 13, η κωδικοποίηση έγινε ως εξής:

- Φύλο: σημειώνουμε 1 για τους άνδρες και 0 για τις γυναίκες.
- Επάγγελμα: άνεργος: 1, ελεύθερος επαγγελματίας: 2, ιδιωτικός υπάλληλος:3, δημοτικός υπάλληλος:4, συνταξιούχος:5
- Οικογενειακή κατάσταση: Άγαμος :1, Έγγαμος :2, Διαζύγιο :3, Χήρος :4.
- Λήψη φαρμάκων: καθαρτικά:1, διουρητικά:2
- Συμπλήρωμα διατροφής: ναι: 1, όχι : 0
- Διάγνωση ασθενειών, κάθε νόσος καταγράφεται ως εξής Ναι:1, Όχι:0
- κατάσταση εγκυμοσύνης: ναι:1, οχι:0
- Παρακολούθηση από διαιτολόγο ναι:1, οχι:0
- ασθένεια: Αν πάσχουν από κάποια ασθένεια όπως κρυώματα, δυσκοιλιότητα, διάρροια, έλλειψη συγκέντρωσης, έλλειψη ενεργητικότητας, τότε σημειώνουμε στην αντίστοιχη κατηγορία με κωδικό 1
- Στην σωματική δραστηριότητα αν η απάντηση ήταν δεν γνωρίζω/δεν είμαι βέβαιος τότε σημειώνουμε 0
- Οι συχνότητες κατανάλωσης τροφίμων και ποτών έχουν αναχθεί σε φορές ανά εβδομάδα κατά τον ακόλουθο τρόπο: Ποτέ/Σπάνια = 0, 1-3 φ/μήνα = 1, 1-2 φ/εβδομ. = 2 , 3-6 φ/εβδομ.= 3, 1 φ/ημέρα = 4 , ≥ 2 φ/ ημέρα = 5
- Κατανάλωση νερού με ποτήρι και μπουκάλι με νερό (500ml) ναι:1, όχι:0
- Αποβολή ούρων από το σώμα όταν γίνεται με συχνότητα 1φ/ημέρα:1, 2-4φ/ημέρα:2, 5-7φ/ημέρα:3, 8-10φ/ημέρα:4, περισσότερο:5
- Η αφόδευση όταν γίνεται με συχνότητα 1φ/ημέρα:1, 5-6φ/εβδομάδα:2, 3-4φ/εβδομάδα:3, 1-2φ/εβδομάδα:4, 1φ/10 ημέρες:5
- Στην αξιολόγηση τάσεων σημειώνουμε με 1 στην θετική απάντηση και με 0 στην αρνητική.

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το στατιστικό πρόγραμμα Statistical Package for the Social Science (SPSS) software, Version 18 for the Windows. Στην περιγραφική στατιστική, οι συνεχείς μεταβλητές εκφράστηκαν ως μέση τιμή \pm τυπική απόκλιση (mean \pm SD) οι μη παραμετρικές μεταβλητές εκφράστηκαν ως τεταρτημόρια με τη διάμεσο και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος ως 50 (25, 75) του δείγματος. Η διερεύνηση της στατιστικής συσχέτισης δύο ποσοτικών χαρακτηριστικών έγινε με τη χρήση του συντελεστή συμφωνίας tau Kendall. Ο έλεγχος κανονικότητας και μη παραμετρικότητας έγινε με διαγράμματα P-P plots και με ιστογράμματα. Για το στατιστικό έλεγχο μεταξύ 2 μεταβλητών που ακολουθούν κανονική κατανομή χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό test independent sample t- test. Για το στατιστικό έλεγχο μεταξύ 3 μεταβλητών που ακολουθούν κανονική κατανομή χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό test One Way Anova. . Για το στατιστικό έλεγχο μεταξύ 2 μη παραμετρικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό test Man-Wittney U-test. Για το στατιστικό έλεγχο μεταξύ 3 μη παραμετρικών χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό test Kruskal Wallis H-Test.

Συντελεστής συμφωνίας τ του Kendall

Ο συντελεστής tau Kendall αξιολογεί το βαθμό συμφωνίας μεταξύ δύο διατεταγμένων ομάδων παρατηρήσεων οι οποίες προέρχονται από τον ίδιο πληθυσμό. Ο συντελεστής αυτός εξαρτάται από τον αριθμό των διαφωνούντων ζευγών στη σειρά της κατάταξης. Ο συντελεστής tau μπορεί να ερμηνευθεί ως ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ δύο συνόλων $n(n-1)$ δίτιμων παρατηρήσεων όπου κάθε σύνολο αντιστοιχεί σε όλους τους πιθανούς συνδυασμούς της διάταξης των n παρατηρήσεων, λαμβάνοντας την τιμή 1 όταν ένα ζεύγος τιμών εμφανίζεται στη σειρά και την τιμή 0 αν δεν εμφανίζεται. Ο συντελεστής tau Kendall βασίζεται στην απόσταση των ζευγών μεταξύ τους και εκφράζει τη διαφορά στην πιθανότητα τα διατεταγμένα ζεύγη να συμφωνούν από την πιθανότητα τα διατεταγμένα ζεύγη να διαφωνούν.

7. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στους πίνακες που ακολουθούν μας παρουσιάζονται τα αποτελέσματα τόσο για τη συνολική πρόσληψη και απώλεια νερού όσο και για τη συνολική πρόσληψη και απώλεια ενέργειας σε έγκυες και σε μη έγκυες γυναίκες.

Στον πίνακα 1 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά (εκπαίδευση, επάγγελμα κ.α.) των εγκύων γυναικών. Παρατηρούμε ότι ο συνολικός αριθμός των εγκύων που έλαβαν μέρος στην μελέτη ήταν 298.

Ακολουθεί ο πίνακας 2 με τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά (ηλικία, ΔΜΣ) για τις μη έγκυες και τις έγκυες και στα τρία τρίμηνα.

Στους πίνακες 3α και 3β που ακολουθούν παρουσιάζονται οι συσχετίσεις με τη βοήθεια του στατιστικού ελέγχου tau kendall μεταξύ της προσλαμβανόμενης ενέργειας από την τριήμερη καταγραφή για τις έγκυες και μη έγκυες.

Στον πίνακα 4α παρατίθενται οι διαφορές όσον αφορά το υδατικό ισοζύγιο, πρόσληψη και απώλεια νερού μεταξύ των εγκύων στο πρώτο, δεύτερο και τρίτο τρίμηνο, όπου η συνολική πρόσληψη νερού των εγκύων μεταξύ των τριμήνων δεν ήταν διαφορετική. Όμως η πρόσληψη νερού από υγρά ήταν διαφορετική μεταξύ των τριμήνων. Στην συνέχεια συγκρίνοντας την πρόσληψη νερού που παρατίθεται στον πίνακα 4β ανάμεσα σε μη έγκυες και έγκυες, δεν υπάρχει καμία διαφορά.

Όσον αφορά τον πίνακα 5α αναφέρεται στις διαφορές στην πρόσληψη νερού από την κατανάλωση υγρών των εγκύων μεταξύ των τριών τριμήνων όπου παρατηρείται στο τελευταίο τρίμηνο να μην καταναλώνουν καθόλου αναψυκτικά. Ενώ στον πίνακα 5β όπου υπάρχει η σύγκριση των μη εγκύων με τις έγκυες παρατηρούμε ότι οι έγκυες δεν καταναλώνουν καθόλου αλκοολούχα ποτά σε σχέση με τις μη έγκυες που καταναλώνουν 1%.

Στον πίνακα 6α όπου παρουσιάζεται η συνολική πρόσληψη της ενέργειας για τις έγκυες δεν ήταν διαφορετική μεταξύ των τριμήνων. Όμως η πρόσληψη της ενέργειας από υγρά ήταν διαφορετική μεταξύ των τριμήνων, συγκεκριμένα ήταν χαμηλότερη στο τρίτο τρίμηνο. Συγκρίνοντας την πρόσληψη ενέργειας ανάμεσα σε έγκυες και μη έγκυες στον πίνακα 6β η μόνη διαφορά ήταν στην απώλεια ενέργεια.

Στον πίνακα 7α παρουσιάζεται η πρόσληψη ενέργεια από υγρά τρόφιμα για τις έγκυες μεταξύ των τριμήνων και σχεδόν καμία δε κατέγραψε την κατανάλωση milkshake, γρανίτας και αλκοολούχων ποτών. Όσον αφορά την πρόσληψη ενέργειας από υγρά μεταξύ μη εγκύων με εγκύων γυναικών που παρατίθενται στο πίνακα 7β παρατηρούμε ότι οι μη έγκυες παίρνουν ενέργεια από τα αλκοολούχα ποτά ενώ οι έγκυες δεν τα καταναλώνουν καθόλου.

Πίνακας 1. Δημογραφικά – κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά για εγκύους (n=298)

ΗΛΙΚΙΑ	< 25	25-35	35-45	> 45	
<i>n=298, (%)</i>	35 (12)	161 (55.1)	95 (32.5)	1 (0.3)	
ΔΜΣ	< 18,5	18,5-25	25-30	> 30	
<i>n=262, (%)</i>	8 (3.1)	173 (66)	64 (24.4)	17 (6.5)	
Εκπαίδευση	< 9 χρόνια	9-12 χρόνια	12-16 χρόνια	16-18 χρόνια	> 18 χρόνια
<i>n=232, (%)</i>	8 (3)	32 (14.2)	103 (44.4)	59 (25.4)	30 (12.9)
Επάγγελμα	Άνεργες	Ελεύθ. επαγγελ	Ιδιωτ. Υπάλ. seemployee	Δημ.Υπάλ.	Άλλο
<i>n=298, (%)</i>	64 (2.1)	32 (11.1)	138 (47.8)	48 (16.6)	7 (2.4)
Αριθμός παιδιών	Κανένα	1	2	3	> 4
<i>n=298, (%)</i>	214 (71.8)	57 (19.1)	17 (5.7)	7 (2.3)	3 (1)
Οικογενειακή κατ.	Άγαμη	Έγγαμη			
<i>n=290, (%)</i>	8 (2,8)	282 (97,2)			
	Όχι	Ναι			
Διαβήτη <i>n=234, (%)</i>	223 (96.3)	11 (3.7)			
Ουρολοίμωξη <i>n=237, (%)</i>	216 (91.1)	21 (8.9)			
Νεφροπάθεια <i>n=229, (%)</i>	229 (100)	0 (0)			
Παρακ. Διαιτολόγο <i>n=298, (%)</i>	281 (94.3)	17 (5.7)			
Πολλαπλή κύηση <i>n=298, (%)</i>	269 (99.3)	2 (0.7)			
Τεχνική γονιμοποίηση <i>n=298, (%)</i>	292 (98)	6 (2)			

Πίνακας 2. Σωματομετρικά χαρακτηριστικά για μη εγκύους (n=96) και για εγκύους ανά τρίμηνο (n=298).

	ΜΗ ΕΓΚΥΕΣ (N=96)	ΣΥΝΟΛΟ ΤΩΝ ΕΓΚΥΩΝ (N=298)	1 ^ο ΤΡΙΜΗΝΟ (N=95)	2 ^ο ΤΡΙΜΗΝΟ (N=100)	3 ^ο ΤΡΙΜΗΝΟ (N=97)	P
Ηλικία	24 (21, 40)	32 (27, 38)	31 (28, 41)	32.5 (28-38)	31 (27-35.5)	0.12
ΔΜΣ	22 (20, 24)	22.9 (20.7, 26)	21.7 (20.3-24.2)	22.6 (20.2-24.8)	25.8 (22.7-28.5)	<0.01

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με τη διάμεσο και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος ως 50 (25-75) για τις μεταβλητές που δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Το P-values ελέγχθηκε με το στατιστικό τεστ One-Way ANOVA F-test.

Πίνακας 3α. Πρόσληψη ενέργειας από τα ερωτηματολόγια 3ήμερης καταγραφής για τις έγκυες.

Ενέργεια από ημερολόγιο 3ήμερης καταγραφής για τις έγκυες	
Συντελεστής συσχέτισης tau	0,323
P	0,004
n	38

Πίνακας 3β. Πρόσληψη ενέργειας από τα ερωτηματολόγια 3ήμερης καταγραφής για τις μη έγκυες.

Ενέργεια από ημερολόγιο 3ήμερης καταγραφής για τις μη έγκυες	
Συντελεστής συσχέτισης tau	0,391
P	0,006
n	25

Πίνακας 4α. Διαφορές όσον αφορά το υδατικό ισοζύγιο, πρόσληψη και απώλεια νερού μεταξύ εγκύων γυναικών στο πρώτο, δεύτερο και τρίτο τρίμηνο.

(ml/day)	1 ^ο τρίμηνο (n=95)	2 ^ο τρίμηνο (n=100)	3 ^ο τρίμηνο (n=97)	P
Υδατικό Ισοζύγιο	189 (-496, 854)	218 (-754, 942)	244 (-506, 1137)	0.58
Συνολική πρόσληψη νερού	2876 (2230, 3540)	3046 (2208, 3529)	2736 (2074, 3589)	0.43
Νερό από ποτά	823 (484, 1216)	734 (459, 1144)	536 (328, 800)	<0.001
Νερό πόσιμο	1200 (960, 1800)	1440 (960, 1920)	1440 (960, 1920)	0.44
Νερό από τροφές	654 (484, 896)	656 (470, 878)	701 (573, 924)	0.26
Απώλεια νερού	2663 (1947, 3475)	2664 (2168, 3489)	2635 (2055, 3070)	0.37

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με τη διάμεσο και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος ως 50 (25-75) για τις μεταβλητές που δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Το P-values ελέγχθηκε με το στατιστικό τεστ Kruskal Wallis H-Test.

Πίνακας 4β. Διαφορές όσον αφορά το υδατικό ισοζύγιο, πρόσληψη και απώλεια νερού μεταξύ εγκύων και μη εγκύων.

(ml/day)	Μη έγκυες (n=96)	Έγκυες (n=298)	P
Υδατικό Ισοζύγιο	26 (-1217, 710)	203 (-577, 971)	0.11
Συνολική πρόσληψη νερού	2638 (2168, 3483)	2917 (2187, 3544)	0.39
Νερό από ποτά	671 (490, 963)	678 (401, 1052)	0.63
Νερό πόσιμο	1200 (720, 1680)	1440 (960, 1920)	0.35
Νερό από τροφές	668 (495, 911)	680 (487, 893)	0.94
Απώλεια νερού	2848 (2066, 4368)	2658 (2078, 3391)	0.11

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με τη διάμεσο και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος ως 50 (25-75) για τις μεταβλητές που δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Το P-values ελέγχθηκε με το στατιστικό τεστ Man-Wittney U-test.

Πίνακας 5α. Διαφορές στην πρόσληψη νερού από την κατανάλωση υγρών μεταξύ των εγκύων στο πρώτο, δεύτερο και τρίτο τρίμηνο.

(ml/day)	1 ^ο τρίμηνο (n=95)	2 ^ο τρίμηνο (n=100)	3 ^ο τρίμηνο (n=97)	P
Χυμός φρούτων	134 (44, 134)	134 (44, 314)	44 (0.00, 134)	0.35
Αναψυκτικά	48 (0.00, 145)	48 (0.00, 145)	0.00 (0.00, 48)	<0.001
Γάλα / σοκολατούχο γάλα	132 (43, 309)	132 (43, 309)	132 (43, 309)	0.38
Τσάι / αφεψήματα	50 (0.00, 153)	0.00 (0.00, 153)	0.00 (0.00, 50)	0.04
Καφές	356 (0.00, 356)	356 (0.00, 356)	152 (0.00, 356)	0.34
Milkshakes/γρανίτες	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.71
Ισοτονικά/ενεργειακά ποτά	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.16
Αλκοολούχα ποτά	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.67

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με τη διάμεσο και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος ως 50 (25-75) για τις μεταβλητές που δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Το P-values ελέγχθηκε με το στατιστικό τεστ Kruskal Wallis H-Test.

Πίνακας 5β. Διαφορές στην πρόσληψη νερού από την κατανάλωση υγρών μεταξύ εγκύων και μη εγκύων.

(ml/day)	Μη έγκυες (n=96)	Έγκυες (n=298)	P
Χυμός φρούτων	44 (44, 134)	44 (44, 134)	0.93
Αναψυκτικά	48 (0.00, 145)	48 (0.00, 145)	0.79
Γάλα / σοκολατούχο γάλα	132 (43, 309)	132 (43, 309)	0.39
Τσάι / αφεψήματα	50 (0.00, 153)	0.00 (0.00, 153)	0.15
Καφές	356 (12, 356)	152 (0.00, 356)	0.23
Milkshakes/γρανίτες	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.57
Ισοτονικά/ενεργειακά ποτά	0.00 (0.00, 0.00)	0.00 (0.00, 0.00)	0.09
Αλκοολούχα ποτά	41 (0.00, 41)	0.00 (0.00, 0.00)	<0.0001

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με τη διάμεσο και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος ως 50 (25-75) για τις μεταβλητές που δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Το P-values ελέγχθηκε με το στατιστικό τεστ Man-Wittney U-test for skewed variables.

Πίνακας 6α. Διαφορές στο ενεργειακό ισοζύγιο, πρόσληψη και απώλεια ενέργειας μεταξύ των εγκύων στο πρώτο, δεύτερο και τρίτο τρίμηνο.

(kcal/day)	1 ^ο τρίμηνο (n=95)	2 ^ο τρίμηνο (n=100)	3 ^ο τρίμηνο (n=97)	<i>P</i>
Ενεργειακό ισοζύγιο	459±633	367±633	340±671	0.44
Πρόσληψη ενέργειας	1993±619	1963±660	1965±701	0.94
Ενέργεια από ποτά	504±307	518±353	364±238	<0.01
Ενέργεια από τροφές	1489±507	1445±522	1600±624	0.13
Απώλεια ενέργειας	1548±159	1554±145	1624±162	<0.01

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως μέσος όρος±τυπική αποκλιση για τις μεταβλητές που ακολουθούν κανονική μεταβλητή.

Το P-values ελέγχθηκε με το στατιστικό τεστ One Way Anova.

Πίνακας 6β. Διαφορές στο ενεργειακό ισοζύγιο, πρόσληψη και απώλεια ενέργειας μεταξύ εγκύων και μη εγκύων.

(kcal/day)	Μη έγκυες (n=96)	Έγκυες (n=298)	<i>P</i>
Ενεργειακό ισοζύγιο	392±644	370±632	0.47
Πρόσληψη ενέργειας	1974±659	2017±624	0.56
Ενέργεια από ποτά	462±310	456±296	0.19
Ενέργεια από τροφές	1511±556	1561±499	0.57
Απώλεια ενέργειας	1573±158	1660±229	<0.001

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως μέσος όρος±τυπική αποκλιση για τις μεταβλητές που ακολουθούν κανονική μεταβλητή.

Το P-values ελέγχθηκε με το στατιστικό τεστ Independent Sample t-test.

Πίνακας 7α. Διαφορές στη πρόσληψη ενέργειας από την κατανάλωση υγρών μεταξύ των εγκύων στο πρώτο, δεύτερο και τρίτο τρίμηνο.

(kcal/day)	1 ^ο τρίμηνο (n=95)	2 ^ο τρίμηνο (n=100)	3 ^ο τρίμηνο (n=97)	P
Χυμός φρούτων 100%	44 (14, 44)	44 (14, 103)	14 (0, 44)	0.35
Ποτά με ζάχαρη *	60 (31, 107)	60 (11, 110)	34 (11, 81)	<0.01
Light αναψυκτικά	0.4 (0, 1)	0.4 (0, 1)	0 (0, 18)	<0.01
Τσάι / αφεψήματα	18 (0, 56)	0 (0, 56)	0 (0, 18)	0.04
Γάλα / σοκολατούχο γάλα	98 (32, 229)	98 (32, 229)	98 (32, 229)	0.38
Milkshakes/ γρανίτες	0 (0, 0)	0 (0, 0)	0 (0, 0)	0.71
Καφέ	225 (0, 225)	225 (0, 225)	96 (0, 225)	0.34
Αλκοολούχα ποτά	0 (0, 0)	0 (0, 0)	0 (0, 0)	0.68

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με τη διάμεσο και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος ως 50 (25-75) για τις μεταβλητές που δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Το P-values ελέγχθηκε με το στατιστικό τεστ Kruskal Wallis H-Test.

*(Αναψυκτικά, νέκταρ, ενεργειακά και ισοτονικά ποτά).

Πίνακας 7β. Διαφορές στην πρόσληψη ενέργειας από την κατανάλωση υγρών μεταξύ εγκύων και μη εγκύων.

(kcal/day)	Μη έγκυες (n=96)	Έγκυες (n=298)	P
Χυμός φρούτων 100%	14 (14, 44)	14 (14, 44)	0.85
Ποτά με ζάχαρη *	54 (11, 94)	54 (11, 96)	0.67
Light αναψυκτικά	0.4 (0, 1)	0.4 (0, 1)	0.59
Τσάι / αφεψήματα	18 (0, 56)	0 (0, 56)	0.23
Γάλα / σοκολατούχο γάλα	98 (32, 229)	98 (32, 229)	0.89
Milkshakes/ γρανίτες	0 (0, 0)	0 (0, 0)	0.35
Καφέ	225 (0, 225)	96 (0, 225)	0.39
Αλκοολούχα ποτά	3 (0, 3)	0 (0, 0)	<0.001

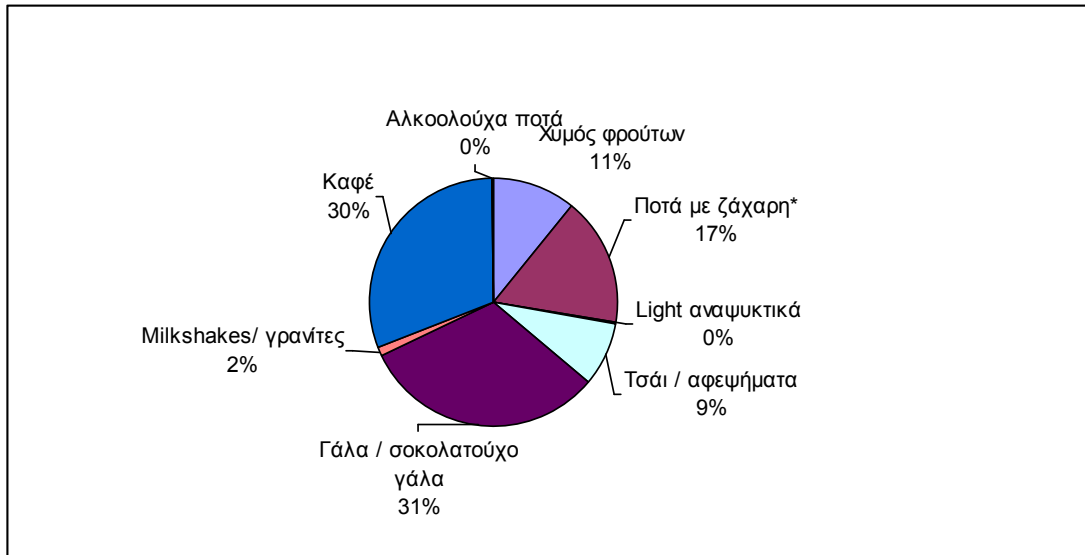
Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με τη διάμεσο και το ενδοτεταρτημοριακό εύρος ως 50 (25-75) για τις μεταβλητές που δεν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Το P-values ελέγχθηκε με το στατιστικό τεστ Man-Wittney U-test.

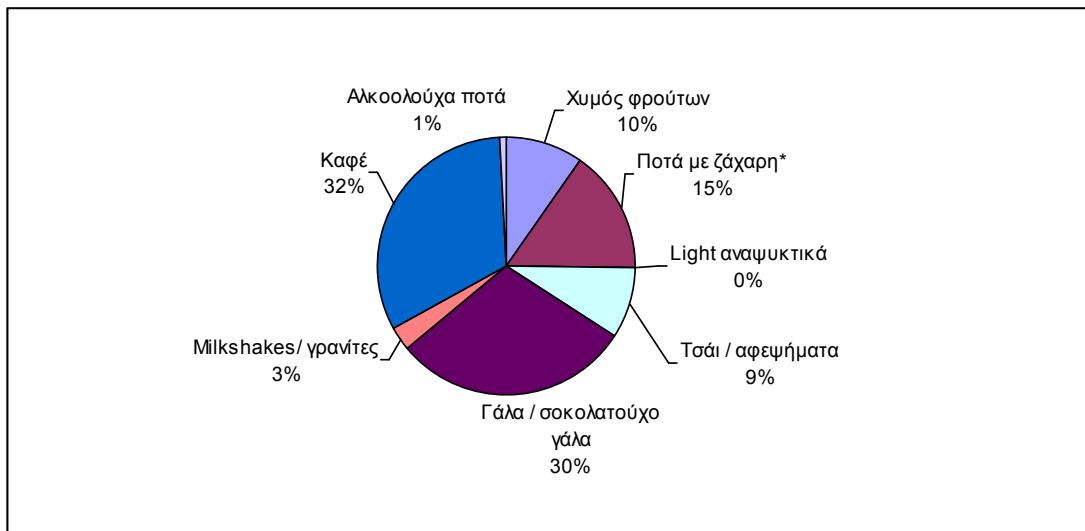
*(Αναψυκτικά, νέκταρ, ενεργειακά και ισοτονικά ποτά).

Εκτίμηση της πρόσληψη ενέργειας αναλυτικά από τις πηγές υγρών για τις έγκυες, σχεδιάγραμμα 1α. Ενώ υπήρχε πολύ μικρή διαφορά στις διαφορετικές πηγές πρόσληψης των υγρών στις μη έγκυες γυναίκες, σχεδιάγραμμα 1β.

Σχεδιάγραμμα 1α. Συνεισφορά των υγρών στην πρόσληψη ενέργειας στο δείγμα των εγκύων γυναικών.



Σχεδιάγραμμα 1β. Συνεισφορά των υγρών στην πρόσληψη ενέργειας στο δείγμα των μη εγκύων γυναικών.



Τέλος, στην ερώτηση για το ποιά είναι η συνιστώμενη πρόσληψη νερού την ημέρα για μια έγκυο, απάντησε σωστά μόνο το 8,7% των εγκύων. Επίσης, στην ερώτηση ποια είναι η συνιστώμενη πρόσληψη νερού την ημέρα για μια γυναίκα σωστά απάντησε το 24,2% των γυναικών.

8. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα έρευνα παρέδωσε ένα ερωτηματολόγιο κατάλληλο για την ταυτόχρονη αξιολόγηση του υδατικού και του ενεργειακού ισοζυγίου σε έγκυες και σε μη έγκυες γυναίκες. Το ερωτηματολόγιο αυτό επικυρώθηκε με τη χρήση ενός τριήμερου ημερολογίου για την καταγραφή πρόσληψης και απώλειας ύδατος και ενέργειας. Το ερωτηματολόγιο χρησιμοποιήθηκε στη συλλογή δεδομένων για το υδατικό και ενεργειακό ισοζύγιο σε ένα δείγμα 300 εγκύων γυναικών, 100 από κάθε τρίμηνο και 100 γυναικών μη εγκύων του ίδιου ηλικιακού εύρους. Αυτό μας έδωσε πληροφορίες για την πρόσληψη νερού και ενέργειας από το νερό, τα υγρά και στερεά τρόφιμα καθώς και την απώλεια νερού και ενέργειας για τις έγκυες και μας επέτρεψε την σύγκριση των αποτελεσμάτων με μη έγκυες γυναίκες.

Το πρώτο σημαντικό εύρημα της έρευνας αφορά στην εκτίμηση πρόσληψης ενέργειας κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η συνολική πρόσληψη της ενέργειας για τις εγκύους δεν ήταν διαφορετική μεταξύ των τριμήνων. Όμως η πρόσληψη της ενέργειας από υγρά ήταν διαφορετική μεταξύ των τριμήνων, συγκεκριμένα ήταν χαμηλότερη στο τρίτο τρίμηνο. Συγκρίνοντας την πρόσληψη ενέργειας ανάμεσα σε έγκυες και μη έγκυες για το ίδιο ηλικιακό εύρος δεν υπήρχε διαφορά, όμως υπήρχε διαφορά στην απώλεια ενέργεια μεταξύ των εγκύων και μη εγκύων και μεταξύ των τριών τριμήνων εγκυμοσύνης. Οι έγκυες γυναίκες είχαν υψηλότερες απώλειες ενέργειας από τις μη έγκυες εξαιτίας υψηλότερης φυσικής δραστηριότητας, κυρίως περπάτημα. Αυτό συμφωνεί με την σύσταση για αύξηση της σωματικής δραστηριότητας κατά το τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης και πιο συγκεκριμένα για μία τουλάχιστον ώρα περπάτημα ημερησίως, ώστε το έμβρυο να πάρει την σωστή στάση μέσα στον εμβρυακό σάκο και να προετοιμαστεί για τον τοκετό⁵⁸.

Το δεύτερο σημαντικό εύρημα της έρευνας αφορά στην εκτίμηση πρόσληψης νερού κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η συνολική πρόσληψη του νερού των εγκύων μεταξύ των τριών τριμήνων δεν ήταν διαφορετική. Όμως η πρόσληψη του νερού από υγρά ήταν διαφορετική μεταξύ των τριμήνων. Συγκρίνοντας την πρόσληψη νερού ανάμεσα σε έγκυες και μη έγκυες για το ίδιο ηλικιακό εύρος δεν υπήρχε καμία διαφορά. Αυτό δεν συμφωνεί με τις συστάσεις της EFSA για υψηλότερη πρόσληψη νερού κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης, αλλά συμφωνεί με το εύρημα ότι οι περισσότερες έγκυες δεν γνώριζαν τη σύσταση για την πρόσληψη νερού στις εγκυμονούσες. Η απώλεια του ύδατος δεν ήταν διαφορετική ανάμεσα στα τρίμηνα της εγκυμοσύνης ούτε στις μη έγκυες υπήρξε διαφορά. Συγκεκριμένα η απώλεια του ύδατος που παρατηρήθηκε λόγω εμετών κατά τη διάρκεια του πρώτου τριμήνου ήταν πολύ χαμηλή περίπου 15ml/ημέρα.

Το τρίτο σημαντικό εύρημα της έρευνας αφορά την πρόσληψη ενέργειας από διαφορετικές πηγές προσλήψης, μας δείχνει ότι από υγρά τρόφιμα αποτελεί το 22,6% της συνολικής πρόσληψης ενέργειας για τις εγκύους. Αλλά δεν διαφέρει από αυτό που παρατηρήθηκε για της μη έγκυες

γυναίκες. Η πρόσληψη ενέργειας από τρόφιμα συνεισφέρει το 77,4% της συνολικής ημερήσιας πρόσληψης.

Το τέταρτο σημαντικό εύρημα της έρευνας αφορά στην εκτίμηση της πρόσληψης νερού από νερό, υγρά και στερεά τρόφιμα μας δείχνει ότι στις έγκυες η συνεισφορά του προσλαμβανόμενου νερού από όλες τις πηγές είναι σημαντική στην καθημερινή πρόσληψη νερού. Τα ευρήματα μας δείχνουν ότι το νερό από υγρά τρόφιμα αποτελεί το 23,2% της συνολικής πρόσληψης νερού για τις εγκύους. Αλλά δεν διαφέρει από αυτό που παρατηρήθηκε για της μη έγκυες γυναίκες. Η πρόσληψη νερού από νερό συνεισφέρει το 41,1% της ημερήσιας πρόσληψης. Τέλος το υπόλοιπο 35,7% προέρχεται από τρόφιμα. Σχεδόν καμία από τις έγκυες γυναίκες δε κατέγραψε την κατανάλωση milkshake, γρανίτας, ισοτονικών και ενεργειακών ποτών και αλκοολούχων ποτών. Επίσης, καμία έγκυος του τρίτου τριμήνου δεν κατανάλωνε αναψυκτικά, τσάι και άλλα αφεψήματα.

Το πέμπτο σημαντικό εύρημα αφορά στην εκτίμηση της πρόσληψη ενέργειας αναλυτικά από τις πηγές υγρών. Συγκεκριμένα, για τις έγκυες το 31% της πρόσληψης ενέργειας από τα υγρά ήταν από γάλα/ σοκολατούχο γάλα, το 30% της πρόσληψης από καφέ, το 17% από ποτά στα οποία είχε προστεθεί ζάχαρη (αναψυκτικά, νέктar χυμών και ενεργειακά και ισοτονικά ποτά), το 11% από χυμούς, το 9% από τσάι και άλλα αφεψήματα, το 2% από μιλκσέικ και γρανίτες και το 0% από light αναψυκτικά και αλκοολούχα ποτά. Υπήρχε πολύ μικρή διαφορά στις διαφορετικές πηγές πρόσληψης των υγρών στις μη έγκυες αφού το 30% της πρόσληψης ενέργειας από τα υγρά ήταν από γάλα/ σοκολατούχο γάλα, το 32% της πρόσληψης από καφέ, το 15% από ποτά στα οποία είχε προστεθεί ζάχαρη (αναψυκτικά, νέκταρ χυμών και ενεργειακά και ισοτονικά ποτά), το 10% από χυμούς, το 9% από τσάι και άλλα αφεψήματα, το 3% από μιλκσέικ και γρανίτες και το 0% από light αναψυκτικά και 1% από αλκοολούχα ποτά.

Το έκτο εύρημα αφορά το ισοζύγιο ενέργειας και ύδατος. Δεν υπάρχει καμία διαφορά στα ισοζύγια μεταξύ των τριών τριμήνων εγκυμοσύνης. Επιπλέον, δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των εγκύων και μη εγκύων.

Εν κατακλείδι, η έρευνα παρέδωσε δεδομένα για το ενεργειακό και υδατικό ισοζύγιο των εγκύων και μη εγκύων γυναικών με λεπτομέρειες για τις διαφορετικές πηγές πρόσληψης. Δεν υπήρχαν διαφορές στην πρόσληψη, απώλεια του ενεργειακού και υδατικού ισοζυγίου μεταξύ των τριμήνων της εγκυμοσύνης και μεταξύ των εγκύων και μη εγκύων.

9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μελέτη παρέδωσε ερωτηματολόγιο το οποίο καταγράφει ταυτόχρονα πρόσληψη και απώλεια νερού και ενέργειας.

Η πρόσληψη ενέργειας κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης δεν ήταν διαφορετική μεταξύ των τριμήνων. Συγκρίνοντας την πρόσληψη ενέργειας ανάμεσα σε έγκυες (2017 ± 624 kcal/ ημέρα) και μη έγκυες (1974 ± 659 kcal/ ημέρα) για το ίδιο ηλικιακό εύρος δεν υπήρχε διαφορά, όμως υπήρχε διαφορά στην απώλεια ενέργεια μεταξύ των εγκύων (1660 ± 229 kcal/ ημέρα) και μη εγκύων (1573 ± 158 kcal/ ημέρα) και μεταξύ των τριών τριμήνων εγκυμοσύνης. Οι έγκυες γυναίκες είχαν υψηλότερες απώλειες ενέργειας από τις μη έγκυες εξαιτίας υψηλότερης φυσικής δραστηριότητας, κυρίως περπάτημα.

Η πρόσληψη του νερού των εγκύων μεταξύ των τριών τριμήνων δεν ήταν διαφορετική. Όμως η πρόσληψη του νερού από υγρά ήταν διαφορετική μεταξύ των τριμήνων. Συγκρίνοντας την πρόσληψη νερού ανάμεσα σε έγκυες (2917 ml/ημέρα) και μη έγκυες (2638 ml/ημέρα) για το ίδιο ηλικιακό εύρος δεν υπήρχε καμία διαφορά. Αυτό δεν συμφωνεί με τις συστάσεις της EFSA για υψηλότερη πρόσληψη νερού κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης, αλλά συμφωνεί με το εύρημα ότι οι περισσότερες έγκυες δεν γνώριζαν τη σύσταση για την πρόσληψη νερού στις εγκυμονούσες. Η απώλεια του ύδατος δεν ήταν διαφορετική ανάμεσα στα τρίμηνα της εγκυμοσύνης ούτε στις μη έγκυες υπήρξε διαφορά.

Τα υγρά συνεισφέρουν $23,4\%$ της πρόσληψης ενέργειας στις μη έγκυες και $22,6\%$ στις έγκυες. Δεν υπάρχουν διαφορές στην πρόσληψη ενέργειας από υγρά μεταξύ μη εγκύων και εγκύων. Δεν υπάρχουν διαφορές στη πρόσληψης ενέργειας από υγρά στα 3 τρίμηνα.

Τα υγρά συνεισφέρουν $25,4\%$ της πρόσληψης ύδατος στις μη έγκυες και $23,2\%$ στις έγκυες. Δεν υπάρχουν διαφορές στην πρόσληψη ύδατος από υγρά μεταξύ μη εγκύων και εγκύων. Δεν υπάρχουν διαφορές στη πρόσληψης ύδατος από υγρά στα 3 τρίμηνα.

10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης διατροφικών Συνηθειών, πρόσληψη και απώλειας νερού και ενέργειας



**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΥΓΡΩΝ**

Α. Δημογραφικά – Κοινωνικοοικονομικά

Φύλο: 1. <input type="checkbox"/> Άνδρας 0. <input type="checkbox"/> Γυναίκα	Έτος γέννησης:
Διεύθυνση (προαιρετικά):	Τηλέφωνο (προαιρετικά):
Ύψος (cm):	Βάρος (Kg):
Επάγγελμα: 1. <input type="checkbox"/> Άνεργος 2. <input type="checkbox"/> Ελεύθ. Επαγγελματίας 3. <input type="checkbox"/> Ιδιωτ. Υπάλληλος 4. <input type="checkbox"/> Δημ. Υπάλληλος 5. <input type="checkbox"/> Συνταξιούχος	6. Άλλο
	Συνολικά έτη σπουδών (από 1 ^η Δημοτικού):
	Οικογενειακή κατάσταση: 1. <input type="checkbox"/> Άγαμος/η 2. <input type="checkbox"/> Έγγαμος/η 3. <input type="checkbox"/> Διαζύγιο 4. <input type="checkbox"/> Χήρος/α Αριθμός παιδιών

Β. Χαρακτηριστικά τρόπου ζωής - υγείας

Λαμβάνετε κάποιο φάρμακο όπως: 1. <input type="checkbox"/> Καθαρτικά 2. <input type="checkbox"/> Διουρητικά 3. <input type="checkbox"/> Άλλο	
Λαμβάνετε κάποιο συμπλήρωμα διατροφής <input type="checkbox"/> Ναι 0. <input type="checkbox"/> Όχι	Εάν ναι σημειώστε ποιο
Σας έχει διαγνωστεί κάτι από τα: Διαβήτης 1. <input type="checkbox"/> Ναι 0. <input type="checkbox"/> Όχι Ουρολιθίαση 1. <input type="checkbox"/> Ναι 0. <input type="checkbox"/> Όχι Νεφρική δυσλειτουργία 1. <input type="checkbox"/> Ναι 0. <input type="checkbox"/> Όχι	Εάν είστε γυναίκα βρίσκεστε σε κατάσταση εγκυμοσύνης: 1. <input type="checkbox"/> Ναι 0. <input type="checkbox"/> Όχι Σας παρακολουθεί αυτό το διάστημα κάποιος διαιτολόγος: 1. <input type="checkbox"/> Ναι 0. <input type="checkbox"/> Όχι
Πάσχετε από: 1. <input type="checkbox"/> Κρώματα 2. <input type="checkbox"/> Δυσκοιλιότητα 3. <input type="checkbox"/> Διάρροια 4. <input type="checkbox"/> Έλλειψη συγκέντρωσης 5. <input type="checkbox"/> Έλλειψη ενεργητικότητας	

Γ. Σωματική Δραστηριότητα

Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν στο χρόνο που έχετε αφιερώσει για κάποια σωματική δραστηριότητα τις τελευταίες 7 ημέρες. Περιλαμβάνουν ερωτήσεις σχετικά με δραστηριότητες που κάνετε κατά την εργασία σας, στις μετακινήσεις σας, στις δουλειές του σπιτιού, του κήπου και στον ελεύθερο χρόνο σας για ψυχαγωγία, άσκηση ή άθληση.

Πριν απαντήσετε τις ερωτήσεις 1 και 2 σκεφτείτε όλες τις έντονες σωματικές δραστηριότητες που κάνετε κατά τις τελευταίες 7 ημέρες. Μια έντονη σωματική δραστηριότητα αναφέρεται σε δραστηριότητες που απαιτούν έντονη σωματική προσπάθεια και σας κάνουν να αναπνέετε σημαντικά δυσκολότερα από ότι συνήθως. Σκεφτείτε μόνο τις έντονες σωματικές δραστηριότητες που κάνετε και είχαν διάρκεια **μεγαλύτερη από 10 λεπτά κάθε φορά**.

1. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες κάνετε κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα, όπως σκάκιμο, έντονη άσκηση με βάρη, τρέξιμο σε διάδρομο με κλίση, γρήγορο τρέξιμο, aerobics, γρήγορη ποδηλασία, γρήγορη ποδηλασία, γρήγορη άσκηση, γρήγορη κολύμβηση, τένις μονό, αγόνας σε γήπεδο (ποδόσφαιρο, basketball, volleyball, handball): ημέρες την εβδομάδα

2. Τις ημέρες αυτές που κάνετε κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα πόση ώρα αφιερώνετε συνήθως:
 λεπτά ανά φορά Δεν γνωρίζω/ δεν είμαι βέβαιος

Πριν απαντήσετε τις ερωτήσεις 3 και 4 σκεφτείτε όλες τις μέτριας έντασης σωματικές δραστηριότητες που κάνετε κατά τις τελευταίες 7 ημέρες. Μια μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα αναφέρεται σε δραστηριότητες που απαιτούν μέτρια σωματική προσπάθεια και σας κάνουν να αναπνέετε κάπως δυσκολότερα από ότι συνήθως. Σκεφτείτε μόνο τις μέτριας έντασης σωματικές δραστηριότητες που είναι κάνετε και είχαν διάρκεια **μεγαλύτερη από 10 λεπτά κάθε φορά**.

3. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες κάνετε κάποια μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα, όπως το να σηκώσετε και να μεταφέρετε ελαφρά μικρά βάρη (μικρότερα από 10 Kg), συνολική καθαριότητα του σπιτιού, ήπιες ρυθμικές ασκήσεις σώματος, ποδηλασία αναψυχής με χαμηλή ταχύτητα, χαλαρή κολύμβηση. (Παρακαλώ μην συμπεριλάβετε το περπάτημα): ημέρες την εβδομάδα

4. Τις ημέρες αυτές που κάνετε κάποια μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα πόση ώρα αφιερώνετε συνήθως:
 λεπτά ανά φορά Δεν γνωρίζω/ δεν είμαι βέβαιος

Πριν απαντήσετε τις ερωτήσεις 5 και 6 σκεφτείτε το χρόνο που περπατήσατε κατά τις τελευταίες 7 ημέρες. Να συμπεριλάβετε το περπάτημα στο χώρο της εργασίας σας, στις μετακινήσεις σας και στον ελεύθερο χρόνο σας για ψυχαγωγία, άσκηση ή άθληση.

5. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες περπατήσατε για περισσότερο από 10 λεπτά: ημέρες την εβδομάδα

6. Τις ημέρες αυτές που περπατήσατε για περισσότερο από 10 λεπτά πόση ώρα περπάτατε περπατώντας:
 λεπτά ανά ημέρα Δεν γνωρίζω/ δεν είμαι βέβαιος

7. Πόσο χρόνο περπάτατε καθισμένοι σε μια συνηθισμένη μέρα κατά τη διάρκεια των τελευταίων 7 ημερών: Ο χρόνος αυτός μπορεί να περιλαμβάνει το χρόνο που περνάτε καθισμένοι στο σπίτι, στο γραφείο, όταν επισκέπτεστε φίλους, όταν διαβάζετε, μελετάτε ή βλέπετε τηλεόραση, (αλλά δεν περιλαμβάνει τον ύπνο): ώρες ανά ημέρα Δεν γνωρίζω/ δεν είμαι βέβαιος

Δ. Σημειώστε ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ καταναλώνετε τα παρακάτω τρόφιμα τον τελευταίο μήνα: Προσοχή, θα πρέπει να απαντήσετε έχοντας ως μερίδα αναφοράς την ποσότητα που αναγράφεται στις παρενθέσεις. (Συντμήσεις: φ = φορές, γρ. = γραμμάρια, τμχ. = τεμάχιο, φλ. = φλιτζάνι τσαγιού = 240 ml)						
	Ποτέ/ Σπάνια	1-3 φ/ μήνα	1-2 φ/ εβδομ.	3-6 φ/ εβδομ.	1 φ/ ημέρα	≥ 2 φ/ ημέρα
Ψωμί άσπρο (1 φέτα 30γρ ή φέτα τοστ)						
Φρυγανιά άσπρη (2 τμχ)						
Ψωμί ολικής αλέσεως (1 φέτα 30γρ ή φέτα τοστ)						
Φρυγανιά ολικής αλέσεως (2 τμχ)						
Κουλούρι Θεσ/κης, πίτα (σουβλάκι), ψωμάκια μπέργκερ (1 τμχ)						
Κριτσίνια ή κράκερ(2 λεπτά), παξιμάδια(1 μέτριο), κουλούρια(2 μέτρια)						
Δημητριακά πρωινού (½ φλ), μπάρες δημητριακών (1 τμχ)						
Μοσχάρι (μπριζόλα, κομμάτι) (150 γρ)						
Μπιφτέκι (2 τμχ), κεφτεδάκια (4 τμχ), κιμάς (1 κουτάλα)						
Κοτόπουλο/γαλοπούλα (όλα τα είδη) (150 γρ)						
Χοιρινό (μπριζόλα, κομμάτι, σουβλάκι) (150 γρ)						
Αρνί, κατσίκι, κνήμι, παιδάκια (150 γρ)						
Αλλαντικά (1 φέτα)						
Λουκάνικα (1 μέτριο), μπέικον (2 φέτες)						
Αλλαντικά/ κρεατοσκευάσματα άπαχα ή light						
Ψάρια (150 γρ)						
Θαλασσινά (χταπόδι, καλαμάρι, γαρίδες) (150 γρ)						
Φακές, φασόλια, ρεβίθια (1 φλ.) (1 πιάτο = 2 φλ)						
Φασόλια γίγαντες (1 πιάτο)						
Ψαρόσουπα (1 πιάτο=250ml)						
Κρεατόσουπα, κοτόσουπα (1 πιάτο=250ml)						
Χορτόσουπα, μανιταρόσουπα, (1 πιάτο=250ml)						
Σούπα ζυμαρικών (πχ. τραχανάς, φιδές) (1 πιάτο=250ml)						
Σπανακόρυζο/λαχανόρυζο (1 πιάτο), γεμιστά (2 μέτρια)						
Παστίτσιο, μουσακάς, παπουτσάκια (1 μερίδα = 150 γρ)						
Αρακάς, φασολάκια, μπάμιες, αγκινάρες (1 πιάτο)						
Ρύζι, μακαρόνια, κριθαράκι, χυλοπίτες, άλλα ζυμαρικά (1 φλ)						
Πατάτες βραστές, φούρνου, πουρές (1 μέτριο/ ½ φλ)						
Πατάτες τηγανιτές (½ μερίδα εστιατορίου)						
Τομάτα, αγγούρι, καρότο, πιπεριά (1 φλ. ωμά)						
Μαρούλι, λάχανο, σπανάκι, ρόκα (1 φλ. ωμά)						
Μπρόκολο, κουνουπίδι, κολοκυθάκια, (½ φλ. βραστά)						
Χόρτα, πράσο, σέλινο (½ φλ. βραστά)						
Καρπούζι (½φέτα λεπτή), πεπόνι (1 φέτα λεπτή)						
Μήλο, αχλάδι (1 μέτριο), πορτοκάλι (1 μέτριο), μανταρίνια (2 μέτρια)						
Σταφύλι, κεράσια (15 ράγες), φράουλες (1 φλ)						
Ανανάς, αβοκάντο (2 φέτες), μπανάνα (1 μέτριο)						
Ροδάκινα(1 μέτριο), βερίκοκα(3-4μέτρια), νεκταρίνια(1 μέτριο)						
Αποξηραμένα φρούτα (¼ φλ.)						
Ξηροί καρποί, σπόροι (1 φλιτζανάκι καφέ)						
Γιαούρτι πλήρες ή χαμηλό σε λιπαρά (1 κεσεδάκι)						
Ανθότυρο, μανούρι, τυρί σε κρέμα (30 γρ)						
Τυρί φέτα, τυρί κίτρινο (30 γρ)						
Τυρί άπαχο ή χαμηλό σε λιπαρά (light, κότατζ) (30 γρ)						
Αυγό (βραστό, τηγανιτό, ομελέτα) (1 τμχ)						
Πίτες (π.χ. τυρόπιτα, σπανακόπιτα) (1 κομμάτι)						
Γλυκά τσιγιού, πάστες, τάρτα (1 τμχ)						
Γλυκά κουταλιού (1 μερίδα)						
Κομπόστα (1 τμχ)						
Ζελέ (1 τμχ)						
Παγωτό, μιλκ σέικ, κρέμα, ρυζόγαλο (1 τμχ)						
Κρουασάν (1), γκοφρέτες (1 μέτριο), κέικ (1 φέτα), μπισκότα (3-4)						
Σοκολάτα (όλα τα είδη) (1 μέτριο = 60 γρ)						
Πατατάκια, γαριδάκια, ποπ κορν (1 σακουλάκι =70 γρ)						
Μέλι, μαρμελάδα, (π.χ. σε ψωμί, καφέ) (1 κουτ. γλυκού)						
Ελιές (10 μικρές/ 5 μεγάλες)						
Λάδι (οποιοδήποτε) (1 κουτ.)						

Ζάχαρη (1 κουτ. γλυκού)

Οι σούπες σας (χορτόσουπες, όσπρια) είναι συνήθως: 1. Αραιές 2. Πηχτές

Ε. Πρόσληψη υγρών

Σημειώστε πόσο νερό καταναλώνετε την ημέρα τον τελευταίο μήνα

A. Χρησιμοποιείτε ποτήρι για να καταναλώσετε το νερό 1. Ναι 0. Όχι

Αν ναι σημειώστε πόσα ποτήρια νερό καταναλώνετε την ημέρα:
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 αν περισσότερα ποσα.....

B. Χρησιμοποιείτε μπουκάλι για να καταναλώσετε το νερό 1. Ναι 0. Όχι

Αν ναι σημειώστε πόσα μικρά μπουκαλάκια νερού των 500ml πίνετε την ημέρα :
 1/2 1 1 1/2 2 2 1/2 3 3 1/2 4 4 1/2 5 αν περισσότερα ποσα.....

(υπολογίστε ότι το μεσαίο μπουκάλι νερού είναι 750ml και το μεγάλο μπουκάλι νερού είναι 1500ml)

Σημειώστε πόσο συχνά καταναλώσατε τα παρακάτω ποτά τον τελευταίο μήνα:
Προσοχή. θα πρέπει να απαντήσετε έχοντας ως μερίδα αναφοράς την ποσότητα που αναγράφεται στις παρενθέσεις

	Ποτέ/ Σπανία	1-2 φ/ εβδομ.	3-6 φ/ εβδομ.	1-2 φ/ ημέρα	3-4φ/ ημέρα	>5φ/ ημέρα
Χυμός φρούτων 100% (1 ποτήρι ή 3/4 μικρό κουτάκι χυμού)						
Συσκευασμένος χυμό φρούτων νέκταρ (1 ποτήρι ή 3/4 μικρό κουτάκι χυμού)						
Αναψυκτικά (τύπου κόλα, πορτοκαλάδα, κτλ) (1 ποτήρι)						
Light αναψυκτικά (1 ποτήρι)						
Ανθρακούχο νερό, σόδα (1 ποτήρι)						
Γάλα (1 ποτήρι)						
Σοκολατούχο γάλα (1 ποτήρι)						
Σοκολάτα ρόφημα (1 ποτήρι)						
Τσάι (1 ποτήρι)						
Άλλα αφηνήματα (π.χ. χαμομήλι, μέντα) (1 ποτήρι)						
Καφές ελληνικός, εσπρέσσο (1 ποτήρι)						
Καφές ντεκαφεϊνέ (1 ποτήρι)						
Καφές καπουτσίνο, γαλλικός, φρέντο, οραπέ (1 ποτήρι)						
Καφές τύπου οραπουτσίνο (1 ποτήρι)						
Μilk σέικ (1 ποτήρι)						
Ισοτονικό ποτό, ενεργειακό ποτό (1 ποτήρι)						
Κρασί (1 ποτήρι)						
Μπίρα (1 ποτήρι)						
Αλκοολούχα ποτά με μεγάλη περιεκτικότητα αλκοόλ (πχ. ούισκι βότκα, τσίπουρο, ούζο) (1 ποτήρι)						

ΣΤ. Αποβολή υγρών από το σώμα

Η ποσότητα αποβολής ιδρώτα από το σώμα σας σε συνθήκες άσκησης από το 1(ελάχιστα) ως το 10 (πάρα πολύ) αντιστοιχεί:
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Η ποσότητα αποβολής ιδρώτα από το σώμα σας σε κανονικές συνθήκες από το 1(ελάχιστα) ως το 10 (πάρα πολύ) αντιστοιχεί:
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Η αποβολή ούρων από το σώμα σας γίνεται σε συχνότητα: 1φ/ημέρα 2-4φ/ημέρα 5-7φ/ημέρα 8-10φ/ημέρα περισσότερο

Η αποβολή κοπράνων από το σώμα σας γίνεται σε συχνότητα: 1φ/ημέρα 5-6φ/εβδομάδα 3-4φ/ εβδομάδα 1-2φ/ εβδομάδα 1φ/10ημέρες

Ζ. Αξιολόγηση τάσεων

Όταν βρίσκεστε εκτός σπιτιού έχετε μαζί σας νερό:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Όταν είστε σπίτι συνήθως καταναλώνετε νερό απευθείας από μπουκάλι:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Καταναλώνετε εμφιαλωμένο νερό:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Όταν γυμνάζεστε καταναλώνετε νερό:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Αν ναι πόσο νερό καταναλώνετε:
Όταν γυμνάζεστε καταναλώνετε ισοτονικό ή ενεργειακό ποτό	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Αν ναι πόσο ισοτονικό /ενεργειακό ποτό καταναλώνετε:
Πίνετε υγρά χωρίς να διψάσετε:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Πίνετε νερό για ευχαρίστηση:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Όταν διψάτε προτιμάτε να καταναλώσετε άλλα υγρά αντί για νερό:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Τα υγρά σας προκαλούν το αίσθημα του κορεσμού:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Γνωρίζετε πόσα υγρά πρέπει να καταναλώνει ένας άντρας ανά ημέρα:	Αν Ναι σημειώστε πόσο.....	
Γνωρίζετε πόσα υγρά πρέπει να καταναλώνει μια γυναίκα ανά ημέρα:	Αν Ναι σημειώστε πόσο.....	
Εσείς πόσο νερό πίνετε την ημέρα συνολικά :	

Σας ευχαριστούμε για την συμμετοχή σας



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ
Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα, Τηλ: 2105294946

Αγαπητέ/ή,

Η Μονάδα Διατροφής του Ανθρώπου του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών διεξάγει την έρευνα με τίτλο: «**Μελέτη της εκτίμησης ενυδάτωσης σε εγκύους**». Στα πλαίσια αυτής της έρευνας συμπληρώνετε ερωτηματολόγιο το οποίο εκτιμά την πρόσληψη των υγρών μέσω της κατανάλωσης τροφίμων και ποτών και την αποβολή υγρών από το σώμα. Θα θέλαμε να σας ενημερώσουμε ότι όλα τα στοιχεία των συμμετεχόντων θα παραμείνουν απόρρητα και θα μας βοηθήσουν στην προαγωγή της επιστημονικής γνώσης στο χώρο της Υγείας της Διατροφής και Ενυδάτωσης ειδικότερα.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για τη συνεργασία.

ΣΥΝΤΟΜΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Παρακαλείστε να συμπληρώσετε το παρακάτω ερωτηματολόγιο με ειλικρίνεια και ακρίβεια διαβάζοντας προσεκτικά τις οδηγίες σε κάθε ερώτηση.

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην λεπτομερή καταγραφή των προσλαμβανόμενων υγρών στο μέρος Ε.

(Σας ζητούμε ειδικά για το νερό να προσδιορίσετε την ποσότητα που καταναλώνετε ξεχωριστά για το κάθε είδος (βρύσης ή εμφιαλωμένο) και τον τρόπο (ποτήρι ή μπουκάλι), δηλαδή σε τέσσερις ανεξάρτητες κατηγορίες).

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη δηλώνω ότι θέλω να συμμετέχω στην έρευνα «Μελέτη της εκτίμησης ενυδάτωσης σε εγκύους».

Ημερομηνία:/...../.....

Υπογραφή



**ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΥΓΡΩΝ**

A. Δημογραφικά – Κοινωνικοοικονομικά

Έτος γέννησης:		Τηλέφωνο (προαιρετικά):	
Διεύθυνση (προαιρετικά):		Συνολικά έτη σπουδών (από 1 ^η Δημοτικού):	
Υψος (cm):	Βάρος (Kg):	Οικογενειακή κατάσταση:	
Επάγγελμα: 1. <input type="checkbox"/> Άνεργη 2. <input type="checkbox"/> Ελεύθ. Επαγγελματίας 3. <input type="checkbox"/> Ιδιωτ. Υπάλληλος	4. <input type="checkbox"/> Δημ. Υπάλληλος 5. <input type="checkbox"/> Συνταξιούχος 6. <input type="checkbox"/> Άλλο	1. <input type="checkbox"/> Άγαμη 2. <input type="checkbox"/> Έγγαμη Αριθμός παιδιών	

B. Χαρακτηριστικά τρόπου ζωής - υγείας

Λαμβάνετε κάποιο φάρμακο όπως:	1. <input type="checkbox"/> Καθαρτικά	2. <input type="checkbox"/> Διουρητικά	3. <input type="checkbox"/> Άλλο
Λαμβάνετε κάποιο συμπλήρωμα διατροφής	<input type="checkbox"/> Ναι <input type="checkbox"/> Όχι Εάν ναι σημειώστε ποιο		
Σας έχει διαγνωστεί κάτι από τα:	Διαβήτης 1. <input type="checkbox"/> Ναι 0. <input type="checkbox"/> Όχι	Ουρολιθίαση 1. <input type="checkbox"/> Ναι 0. <input type="checkbox"/> Όχι	Νεφρική δυσλειτουργία 1. <input type="checkbox"/> Ναι 0. <input type="checkbox"/> Όχι
Εχετε διδυμη, τρίδυμη ή πολύδυμη κύηση	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι	Σε ποια εβδομάδα της κύησης βρίσκεστε
			Ποια ήταν η ημερομηνία τελευταίας εμμήνου ρύσης
			Σας παρακολούθη αυτό το διάστημα κάποιος διατολόγος;
			1. <input type="checkbox"/> Ναι 0. <input type="checkbox"/> Όχι
			Η σύλληψη έγινε με τεχνητή γονιμοποίηση 1. <input type="checkbox"/> Ναι 0. <input type="checkbox"/> Όχι

Γ. Σωματική Δραστηριότητα

Οι παρακάτω ερωτήσεις αφορούν στο χρόνο που έχετε αφιερώσει για κάποια σωματική δραστηριότητα τις τελευταίες 7 ημέρες
Περιλαμβάνουν ερωτήσεις σχετικά με δραστηριότητες που κάνετε κατά την εργασία σας, στις μετακινήσεις σας, στις δουλειές γοπιτιού, του κήπου και στον ελεύθερο χρόνο σας για ψυχαγωγία, άσκηση ή άθληση.

Πριν απαντήσετε τις ερωτήσεις 1 και 2 σκεφτείτε όλες τις έντονες σωματικές δραστηριότητες που κάνετε κατά τις τελευταίες 7 ημέρες. Μια έντονη σωματική δραστηριότητα αναφέρεται σε δραστηριότητες που απαιτούν έντονη σωματική προσπάθεια και σας κάνουν αναπνεύετε σημαντικά δυσκολότερα από ότι συνήθως. Σκεφτείτε μόνο τις έντονες σωματικές δραστηριότητες που κάνετε και ει διάρκεια μεγαλύτερη από 10 λεπτά κάθε φορά.

1. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες κάνατε κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα, όπως έντονη άσκηση με βάρη, τρέξιμο διάδρομο με κλίση, γρήγορο τρέξιμο, aerobics, γρήγορη ποδηλασία, γρήγορη άσκηση, γρήγορη κολύμβηση, τένις μονό, αγώνες σε γήη
 ημέρες την εβδομάδα

2. Τις ημέρες αυτές που κάνατε κάποια έντονη σωματική δραστηριότητα πόση ώρα αφιερώνετε συνήθως:
 λεπτά ανά φορά Δεν γνωρίζω/ δεν είμαι βέβαιη

Πριν απαντήσετε τις ερωτήσεις 3 και 4 σκεφτείτε όλες τις μέτριες έντασης σωματικές δραστηριότητες που κάνατε κατά τις τελευταίες 7 ημέρες. Μια μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα αναφέρεται σε δραστηριότητες που απαιτούν μέτρια σωματική προσπάθεια και σας κάνουν να αναπνεύετε κάπως δυσκολότερα από ότι συνήθως. Σκεφτείτε μόνο τις μέτριες έντασης σωματικές δραστηριότητες που ε κάνατε και είχαν διάρκεια μεγαλύτερη από 10 λεπτά κάθε φορά.

3. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες κάνατε κάποια μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα, όπως το να σηκώσετε και μεταφέρετε ελαφρά μικρά βάρη (μικρότερα από 10 Kg), συνολική καθαριότητα του σπιτιού, ήπιες ρυθμικές ασκήσεις σώματος, ποδηλα αναψυχής με χαμηλή ταχύτητα, χαλαρή κολύμβηση. (Παρακαλώ μην συμπεριλάβετε το περπάτημα): ημέρες την εβδομάδα

4. Τις ημέρες αυτές που κάνατε κάποια μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα πόση ώρα αφιερώνετε συνήθως:
 λεπτά ανά φορά Δεν γνωρίζω/ δεν είμαι βέβαιη

Πριν απαντήσετε τις ερωτήσεις 5 και 6 σκεφτείτε το χρόνο που περπατήσατε κατά τις τελευταίες 7 ημέρες. Να συμπεριλάβετε περπάτημα στο χώρο της εργασίας σας, στις μετακινήσεις σας και στον ελεύθερο χρόνο σας για ψυχαγωγία, άσκηση ή άθληση.

5. Κατά τις τελευταίες 7 ημέρες, πόσες ημέρες περπατήσατε για περισσότερο από 10 λεπτά: ημέρες την εβδομάδα

6. Τις ημέρες αυτές που περπατήσατε για περισσότερο από 10 λεπτά πόση ώρα περάσατε περπατώντας:
 λεπτά ανά ημέρα Δεν γνωρίζω/ δεν είμαι βέβαιη

7. Πόσο χρόνο περάσατε καθισμένοι ή ξαπλωμένοι σε μια συνηθισμένη μέρα κατά τη διάρκεια των τελευταίων 7 ημερών; Ο χρόνος αυτός μπορεί να περιλαμβάνει και το χρόνο που περνάτε καθισμένοι στο σπίτι, στο γραφείο, όταν επισκέπτεστε φίλους, όταν διαβάζετε μελετάτε ή βλέπετε τηλεόραση, (αλλά δεν περιλαμβάνει τον ύπνο):
 ώρες ανά ημέρα Δεν γνωρίζω/ δεν είμαι βέβαιη

Οι ποσότητες 7 ημέρες είναι αντιπροσωπευτικές για την συνήθη σωματική σας δραστηριότητα: 1. Ναι 0. Όχι

Δ. Σημειώστε ΠΟΣΟ ΣΥΧΝΑ καταναλώνετε τα παρακάτω τρόφιμα τον τελευταίο μήνα:

Προσοχή: θα πρέπει να απαντήσετε έχοντας ως **μερίδα αναφοράς την ποσότητα που αναγράφεται** στις παρενθέσεις.

(Συντημήσεις: φ = φορές, γρ. = γραμμάρια, τμχ. = τεμάχιο, φλ. = φλιτζάνι τσαγαλού = 240 ml)

	Ποτέ/ Σπάνια	1-3 φ/ μήνα	1-2 φ/ εβδομ.	3-6 φ/ εβδομ.	1 φ/ ημέρα	≥ 2 φ/ ημέρα
Ψωμί άσπρο (1 φέτα 30γρ ή φέτα τوست)						
Φρυγανιά άσπρη (2 τμχ)						
Ψωμί ολικής αλέσεως (1 φέτα 30γρ ή φέτα τوست)						
Φρυγανιά ολικής αλέσεως (2 τμχ)						
Κουλούρι Θεσ/κης, πίτα (σουβλάκι), ψωμάκια μπεργκερ (1 τμχ)						
Κριτσίνια ή κράκερ(2 λεπτά), παξιμάδια(1 μέτριο), κουλούρια(2 μέτρια)						
Δημητριακά πρωινού (½ φλ.), μπάρες δημητριακών (1 τμχ)						
Μοσχάρι (μπριζόλα, κομμάτι) (150 γρ)						
Μπιφτέκι (2 τμχ), κεφτεδάκια (4 τμχ), κιμάς (1 κουτάλα)						
Κοτόπουλο/γαλοπούλα (όλα τα είδη) (150 γρ)						
Χοιρινό (μπριζόλα, κομμάτι, σουβλάκι) (150 γρ)						
Αρνί, κατσίκι, κνήμι, παδάκια (150 γρ)						
Αλλαντικά (1 φέτα)						
Λουκάνικα (1 μέτριο), μπέικον (2 φέτες)						
Αλλαντικά/ κρεατοσκευάσματα άπαχα ή light						
Ψάρια (150 γρ)						
Θαλασσινά (χταπόδι, καλαμάρι, γαρίδες) (150 γρ)						
Φακές ,φασόλια, ρεβίθια (1 φλ.) (1 πιάτο = 2 φλ)						
Φασόλια γίγαντες (1 πιάτο)						
Ψαρόσουπα (1 πιάτο=250ml)						
Κρεατόσουπα, κοτόσουπα (1 πιάτο=250ml)						
Χορτόσουπα, μανιταρόσουπα, (1 πιάτο=250ml)						
Σούπα ζυμαρικών (πχ. τραχανάς, φιδές) (1 πιάτο=250ml)						
Σπανακόρυζο/λαχανόρυζο (1 πιάτο), γεμιστά (2 μέτρια)						
Παστίτσιο, μουςακάς, παπουτσάκια (1 μερίδα = 150 γρ)						
Αρακάς, φασολάκια, μπάμιες, αγκινάρες (1 πιάτο)						
Ριζί , μακαρόνια, κριθαράκι, γλυπότες, άλλα ζυμαρικά (1 φλ)						
Πατάτες βραστές, φούρνου, πουρές (1 μέτρια/ ½ φλ)						
Πατάτες τηγανιτές (½ μερίδα εστιατορίου)						
Τομάτα, αγγούρι, καρότο, πιπεριά (1 φλ. Ωμά)						
Μαρούλι, λάχανο, σπανάκι, ρόκα (1 φλ. Ωμά)						
Μπρόκολο, κουνουλάκι, κολοκυθάκια, (½ φλ. Βραστά)						
Χόρτα, πράσο, σέλινο (½ φλ. Βραστά)						
Καρπούζι (½φέτα λεπτή), πεπόνι (1 φέτα λεπτή)						
Μήλο, αγγούρι (1 μέτριο), πορτοκάλι (1 μέτριο), μανταρίνια (2 μέτρια)						
Σταφύλι, κεράσια (15 ράγες), φράουλες (1 φλ)						
Ανανάς, αβοκάντο (2 φέτες), μπανάνα (1 μέτρια)						
Ροδάκινα(1 μέτριο), βερίκοκα(3-4μέτρια), νεκταρίνια(1 μέτριο)						
Αποξηραμένα φρούτα (¼ φλ.)						
Ξηροί καρποί, σπόροι (1 φλιτζανάκι καφέ)						
Γιαούρτι πλήρες ή χαμηλό σε λιπαρά (1 κεσεδάκι)						
Ανθότυρο, μανούρι, τυρί σε κρέμα (30 γρ)						
Τυρί φέτα, τυρί κίτρινο (30 γρ)						
Τυρί άπαχο ή χαμηλό σε λιπαρά (light, κότατζ) (30 γρ)						
Αυγό (βραστό, τηγανιτό, ομελέτα) (1 τμχ)						
Πίτες (π.χ. τυρόπιτα, σπανακόπιτα) (1 κομμάτι)						
Γλυκά ταψιού, πάστες, τάρτα (1 τμχ)						
Γλυκά κουταλιού (1 μερίδα)						
Κομπόστα (1 τμχ)						
Ζελέ (1 τμχ)						
Παγωτό, μιλκ σέικ, κρέμα, ρυζόγαλο (1 τμχ)						
Κρουασάν (1), γκοφρέτες (1 μέτρια), κέικ (1 φέτα), μπισκότα (3-4)						
Σοκολάτα (όλα τα είδη) (1 μέτρια = 60 γρ)						
Πατατάκια, γαριδάκια, ποπ κορν (1 σακουλάκι =70 γρ)						
Μέλι, μαρμελάδα, ζάχαρη (π.χ. σε ψωμί, καφέ) (1 κουτ. Γλυκού)						
Ελιές (10 μικρές/ 5 μεγάλες)						
Λάδι (οποιοδήποτε) (1 κουτ.)						
Σως (πχ.μαγιονέζα, κέτσαπ, μουστάρδα) (1 κουτ.)						

Οι σούπες σας (χορτόσουπες, όσπρια) είναι συνήθως: 1. Αραιές 2. Πηχτές

Ε. Πρόσληψη υγρών

Σημειώστε πόσο νερό καταναλώνετε την ημέρα τον τελευταίο μήνα

A. Χρησιμοποιείτε ποτήρι για να καταναλώσετε το νερό 1. Ναι 0. Όχι

Αν να σημειώσετε πόσα ποτήρια νερό καταναλώνετε την ημέρα:
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 αν περισσότερα ποσα.....

B. Χρησιμοποιείτε μπουκάλι για να καταναλώσετε το νερό 1. Ναι 0. Όχι

Αν να σημειώσετε πόσα μικρά μπουκαλάκια νερού των 500ml πίνετε την ημέρα :
 ½ 1 1 ½ 2 2 ½ 3 3 ½ 4 4 ½ 5 αν περισσότερα ποσα.....

(υπολογίστε ότι το μεσαίο μπουκάλι νερού είναι 750ml και το μεγάλο μπουκάλι νερού είναι 1500ml)

Σημειώστε πόσο συχνά καταναλώσατε τα παρακάτω ποτά τον τελευταίο μήνα:

Προσοχή, θα πρέπει να απαντήσετε έχοντας ως **μερίδα αναφοράς την ποσότητα που αναγράφεται στις παρενθέσεις**

	Ποτέ/ Σπανία	1-2 φ/ εβδομ	3-6 φ/ εβδομ.	1- 2 φ/ ημέρα	3 -4φ/ ημέρα	>5φ/ ημ
Χυμός φρούτων (1 ποτήρι ή ¾ μικρό κουτάκι χυμού)						
Αναψυκτικά, ανθρακούχο νερό, σόδα (1 ποτήρι ή ¾ μικρό κουτάκι αναψυκτικού)						
Γάλα, σοκολατούχο γάλα, σοκολάτα ρόφημα (1 ποτήρι)						
Καφές (καπουτσίνο, γαλλικός, φρέντο, φραπέ, ντεκαφεϊνέ, ελληνικός, εσπρέσσο) (1 φλυτζάνι ή 1 ποτήρι)						
Μilk σέικ, γρανίτα (1 ποτήρι)						
Τσάι και άλλα αρωγήματα (π.χ. χαμομήλι, μέντα) (1 κούπα)						
Ισοτονικό ποτό, ενεργειακό ποτό (1 ποτήρι)						
Αλκοολούχα ποτά (πχ. κρασί, μύρα ούισκι βότκα, τσίπουρο, ούζο) (1 ποτήρι)						

ΣΤ. Αποβολή υγρών από το σώμα

Η ποσότητα αποβολής ιδρώτα από το σώμα σας σε συνθήκες άσκησης από το 1(ελάχιστα) ως το 10 (πάρα πολύ) αντιστοιχεί:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Η ποσότητα αποβολής ιδρώτα από το σώμα σας σε κανονικές συνθήκες από το 1(ελάχιστα) ως το 10 (πάρα πολύ) αντιστοιχεί:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Η αποβολή ούρων από το σώμα σας γίνεται σε συχνότητα: 1φ/ημέρα 2-4φ/ημέρα 5-7φ/ημέρα 8-10φ/ημέρα περισσότερα

Η αποβολή κοπράνων από το σώμα σας γίνεται σε συχνότητα: 1φ/ημέρα 5-6φ/εβδομάδα 3-4φ/εβδομάδα 1-2φ/εβδομάδα 1φ/10ημέρες

Η αποβολή εμετού γίνεται με συχνότητα: 0φ/ημέρα 1-2φ/εβδομάδα 3-4φ/εβδομάδα 1-2φ/ημέρα 2-4φ/ημέρα >5φ/ημέρα

Η ποσότητα αποβολής εμετού κατά μέσο όρο για την κάθε φορά από το 1(μια κουτάλι της σούπας) ως το 10 (4 ποτήρια) αντιστοιχεί σε:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Z. Αξιολόγηση τάσεων

Όταν βρίσκεστε εκτός σπιτιού έχετε μαζί σας νερό:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Όταν είστε σπίτι συνήθως καταναλώνετε νερό απευθείας από μπουκάλι:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Καταναλώνετε εμφιαλωμένο νερό:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Πίνετε υγρά χωρίς να διψάσετε:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Πίνετε νερό για ευχαρίστηση:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Όταν διψάτε προτιμάτε να καταναλώσετε άλλα υγρά αντί για νερό:	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Έχετε ναυτία που να επηρεάζει την πρόσληψη τροφίμων	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Έχετε ναυτία που να επηρεάζει την πρόσληψη υγρών	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Έχετε αναγούλες που να επηρεάζουν την πρόσληψη τροφίμων	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Έχετε αναγούλες που να επηρεάζουν την πρόσληψη υγρών	1. <input type="checkbox"/> Ναι	0. <input type="checkbox"/> Όχι
Γνωρίζετε πόσα υγρά πρέπει να καταναλώνει μια γυναίκα ανά ημέρα:	Αν Ναι σημειώστε πόσο.....	
Γνωρίζετε πόσα υγρά πρέπει να καταναλώνει μια έγκυος γυναίκα ανά ημέρα:	Αν Ναι σημειώστε πόσο.....	
Εσείς πόσο νερό πίνετε την ημέρα συνολικά :	
Ποιες γεύσεις προτιμάτε στα ροφήματά σας:	Ουδέτερες <input type="checkbox"/>	Γλυκές <input type="checkbox"/>
	Ξινές <input type="checkbox"/>	Πικρές <input type="checkbox"/>
		Άλλο <input type="checkbox"/>

Σας ευχαριστούμε για την συμμετοχή σας

ΟΔΗΓΙΕΣ

Αυτό είναι ένα ημερολόγιο, θα πρέπει να το σημειώνετε για κάθε ημέρα, μετά από την στιγμή που κάνατε κάτι. Για κάθε ημέρα από τις τρεις υπάρχουν δύο μέρη η πρόσληψη και η αποβολή. Εμείς θα ανάγουμε όλες τις απαντήσεις σας σε ml νερού.

1. Πρόσληψη

Στον πίνακα που ακολουθεί σημειώστε τα τρόφιμα και τα υγρά (συμπεριλαμβανομένου και του νερού) που καταναλώσατε, καταγράφοντας την ώρα, το όνομα του τροφίμου ή του υγρού και την περιγραφή του, την μάρκα του (αν είναι γνωστή) και τέλος την ποσότητα που καταναλώσατε. Αν πρόκειται για ένα σύνθετο τρόφιμο αναλύστε το στα συστατικά του περιγραφοντάς τα με λεπτομέρεια όπως στο παράδειγμα που ακολουθεί.

Παράδειγμα			
ΩΡΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΡΟΦΗΣ Ή ΥΓΡΟΥ	ΜΑΡΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΑΤΕ
07:30	νερό	βρύσης	1 ποτήρι
	γάλα πλήρες	Δέλτα	1 φλιτζάνι
	κορνφλεκς	Kellog's	4 κουτ. σούπας
10:00	καφές γαλλικός		1 φλιτζάνι
	ζάχαρη		1 κουτ. Γλυκού
	φέτες του τoστ λευκές		2 φέτες
	τυρί edam light		1 φέτα
	νερό	Ζαγόρι	μισο μπουκαλάκι (500ml)

2. Αποβολή

Στον πίνακα που ακολουθεί, για την αποβολή ούρων σημειώστε ένα $\sqrt{\quad}$ κάθε φορά που ουρείτε, για την αποβολή εμετού σημειώστε πάλι ένα $\sqrt{\quad}$ για κάθε φορά και την ποσότητα που πιστεύετε, για την αποβολή ιδρώτα σημειώστε τις ώρες ξεκούρασης, τα λεπτά της άσκησης (εαν υπάρχει) και την ποσότητα ιδρώτα που πιστεύετε ξεχωριστά για κάθε δραστηριότητα.

Παράδειγμα
Αν η αποβολή ούρων από το σώμα σας γίνει σε συχνότητα 8 φορές τότε το αποτέλεσμα θα πρέπει να είναι έτσι: Βάλτε $\sqrt{\quad}$ κάθε φορά που ουρείτε: 1 $\sqrt{\quad}$ 2 $\sqrt{\quad}$ 3 $\sqrt{\quad}$ 4 $\sqrt{\quad}$ 5 $\sqrt{\quad}$ 6 $\sqrt{\quad}$ 7 $\sqrt{\quad}$ 8 $\sqrt{\quad}$ 9 \square 10 \square 11 \square 12 \square 13 \square 14 \square 15 \square 16 \square 17 \square 18 \square
Αν η αποβολή ούρων από το σώμα σας γίνει σε συχνότητα 2 φορές από μια κούπα τη φορά τότε το αποτέλεσμα θα πρέπει να είναι έτσι: 0 φορές \square 1 φορά \square 2 φορές $\sqrt{\quad}$ 3 φορές \square 4 φορές \square 5 φορές \square 6 φορές \square Η ποσότητα αποβολής εμετού κατά μέσο όρο για την κάθε φορά από το 1(2 κουταλιές της σούπας), 2(μισή κούπα), 3(1κούπα), 4(1,5 κούπες), 5(2 κούπες), 6(2,5 κούπες), 7(3 κούπες), 8(3,3 κούπες), 5(3,7 κούπες), 10 (4 κούπες) αντιστοιχεί σε: 1 \square 2 \square 3 $\sqrt{\quad}$ 4 \square 5 \square 6 \square 7 \square 8 \square 9 \square 10 \square
Αποβολή ιδρώτα , αν περάσατε ξαπλωμένη 12 ώρες και δεν ιδρώσατε καθόλου, περπατήσατε 20 λεπτά και ιδρώσατε λίγο και κάνατε μέτρια άσκηση 15 λεπτά και ιδρώσατε πολύ τότε το αποτέλεσμα θα πρέπει να είναι έτσι: (Η κλίμακα αντιστοιχεί : 1(καθόλου) 2(λίγο) 4(πολύ) 5 (πάρα πολύ)) Πόσες ώρες περάσατε σήμερα ξαπλωμένη:12.. ώρες Η ποσότητα αποβολής ιδρώτα από το σώμα σας για τις ώρες που περάσατε σήμερα ξαπλωμένη 1 $\sqrt{\quad}$ 2 \square 3 \square 4 \square 5 \square Πόσα λεπτά της ώρας κάνατε σήμερα περπάτημα:20. λεπτά Η ποσότητα αποβολής ιδρώτα από το σώμα σας για τις ώρες που κάνατε σήμερα περπάτημα 1 \square 2 $\sqrt{\quad}$ 3 \square 4 \square 5 \square Πόσα λεπτά της ώρας κάνατε σήμερα μέτρια άσκηση:.....15.λεπτά Η ποσότητα αποβολής ιδρώτα από το σώμα σας για τις ώρες που κάνατε σήμερα μέτρια άσκηση 1 \square 2 \square 3 \square 4 $\sqrt{\quad}$ 5 \square

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ

1^η Ημέρα

Πρόσληψη			
ΩΡΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΡΟΦΗΣ Ή ΥΓΡΟΥ	ΜΑΡΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΟΥ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΑΤΕ

11. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Garrow JS, James WPT, Ralph A. Human Nutrition and Dietetics. Churchill Livingstone, London, 2000.
2. Maham JK, Escott-Stump S. Food Nutrition & Diet Therapy. Ed 11, Saunders, USA, 2004.
3. WHO. Handbook on human nutritional requirements. Monograph Series No 61. WHO, Geneva,1974.
4. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. USDA National Nutrient Database for Standard Reference. Nutrient Data Laboratory. (2012). Home page, <http://www.ars.usda.gov/nutrientdata>.
5. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for water1 .
6. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA)2, 3 European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy.
7. Sawka, M.N., S.N. Cheuvront, and R. Carter, 3rd, Human water needs. Nutr Rev, 2005. 63(6 Pt 2): p. S30-9.
8. Adolph E, D.D., Observations on water metabolism in the desert. Am J Physiol., 1938. 123: p. 124-129.
9. Armstrong, L.E., D.L. Costill, and W.J. Fink, Influence of diuretic-induced dehydration on competitive running performance. Med Sci Sports Exerc, 1985. 17(4): p. 456-61.
10. Starling, E.H., On the Absorption of Fluids from the Connective Tissue Spaces. J Physiol, 1896. 19(4): p. 312-26.
11. Pappenheimer, J.R., Passage of molecules through capillary wals. Physiol Rev, 1953. 33(3): p. 387-423.
12. Aronson., P.S., Distribution of sodium chloride across cell membranes. New York:Raven, 1990.
13. Novak, L.P., Changes in total body water during adolescent growth. Hum Biol, 1989. 61(3): p. 407-14.
14. Saltin, B., Aerobic and Anaerobic Work Capacity after Dehydration. J Appl Physiol, 1964. 19: p. 1114-8.
15. Olsson, K.E. and B. Saltin, Variation in total body water with muscle glycogen changes in man. Acta Physiol Scand, 1970. 80(1): p. 11-8.
16. Adolph EF. Physiological Regulations. Lancaster, PA: The Jaques Cattell Press,1943.
17. Nicholas, C.W., et al., Influence of ingesting a carbohydrate-electrolyte solution on endurance capacity during intermittent, high-intensity shuttle running. J Sports Sci, 1995. 13(4): p. 283-90.

18. Murray R. Nutrition for the marathon and other endurance sports: environmental stress and dehydration. *Med Sci Sports Exerc* 1992; 319 -323.
19. Murray R. Dehydration, hyperthermia, and athletes: science and practice. *J Athl Train* 1996; 31: 248 -252.
20. Gonzalez-Alonso, J., et al., Dehydration markedly impairs cardiovascular function in hyperthermic endurance athletes during exercise. *J Appl Physiol*, 1997. 82(4): p. 1229-36.
21. Morimoto, T., Thermoregulation and body fluids: role of blood volume and central venous pressure. *Jpn J Physiol*, 1990. 40(2): p. 165-79.
22. Nose, H., et al., Right atrial pressure and forearm blood flow during prolonged exercise in a hot environment. *Pflugers Arch*, 1994. 426(3-4): p. 177-82.
23. Gudivaka, R., et al., Single- and multifrequency models for bioelectrical impedance analysis of body water compartments. *J Appl Physiol*, 1999. 87(3): p. 1087-96.
24. Chevront, S.N., E.M. Haymes, and M.N. Sawka, Comparison of sweat loss estimates for women during prolonged high-intensity running. *Med Sci Sports Exerc*, 2002. 34(8): p. 1344-50.
25. Shirrefs S., Markers of hydration status. *J Sports Med Phys Fitness* 2000; 80-4
26. Mack GW, Nadel ER. Body fluid balance during heat stress in humans. In: Fregly MJ, Blatteis CM, editors. *Handbook of physiology: environmental physiology*, vol. 2 Oxford: Oxford University Press; 1996. pp. 187±214.
1. Robertson GL, Athar S. The osmoregulation of vasopressin. *Kidney Int* 1976; 10: 25-37.
28. Popowski LA, Patrick Lambert G, et al. Blood and urinary measures of hydration status during progressive acute hydration. *Med Sci Sports* 2001; 33: 747-753.
29. Piccoli, A., et al., A new method for monitoring body fluid variation by bioimpedance analysis: the RXc graph. *Kidney Int*, 1994. 46(2): p. 534-9.
30. Piccoli, A., et al., A new method for monitoring hydration at high altitude by bioimpedance analysis. *Med Sci Sports Exerc*, 1996. 28(12): p. 1517-22.
31. Armstrong, L.E., et al., Bioimpedance spectroscopy technique: intra-, extracellular, and total body water. *Med Sci Sports Exerc*, 1997. 29(12): p. 1657-63.
32. Diem K .*Documenta Geigy Scientific Tables*. 1962, Manchester: Geigy Pharmaceutical Company Limited. 538-539.
33. Armstrong LE, Maresh CM, Castellani JW, et al. Urinary indices of hydration status. *Int J Sport Nutr* 1994; 4:265±279
34. Armstrong LE, Soto JA, Hacker FT Jr, et al. Urinary indices during dehydration, exercise, and rehydration. *Int J Sport Nutr* 1998; 8:345±355.
35. Casa DJ, Armstrong LE, Hillman SK, et al. National Athletic Trainers' Association position statement: fluid replacement for athletes. *J Athl Train* 2000; 35:212±224.

36. Popowski LA, Patrick Lambert G, et al. Blood and urinary measures of hydration status during progressive acute hydration. *Med Sci Sports* 2001; 33: 747-753.
37. Shirrefs S, Markers of hydration status. *J Sports Med Phys Fitness* 2000; 80- 4.
38. Oppliger RA. Hydration Testing of Athletes. *Sports Medicine Journal* 2002; 32: 959 971.
39. Kavouras S. Assessing hydration status. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2002; 5: 519- 524.
40. <http://www.h4hinitiative.com/tools-publications/hydration-chart/>
41. Zambraski EJ, Tipton CM, Jordon HR, Palmer WK, Tchong TK. 1974. Iowa wrestling study: Urinary profiles of state finalists prior to competition. *Med Sci Sports* 6:129–132.
42. Francesconi RP, Hubbard RW, Szlyk PC, Schnakenberg D, Carlson D, Leva N, Sils I, Hubbard L, Pease V, Young J, Moore D. 1987. Urinary and hematologic indexes of hypohydration. *J Appl Physiol* 62:1271–1276.
43. Armstrong L. Hydration assessment techniques. *Nutr Reviews* 2005; 63 (6): 40-54.
44. Dufour D. Osmometry: The Rational Basis for Use of an Underappreciated Diagnostic Tool. 2001, New York: NY: Advanced Instruments.
45. Kovacs EM, Senden JM, Brouns F. Urine color, osmolality and specific electrical conductance are not accurate measures of hydration status during postexercise rehydration. *J Sports Med Phys Fitness* 1999; 39:47±53.
46. Lee DHK. 1964. Terrestrial animals in dry heat: Man in the desert. In: Dill DB, Adolph EF, Wilber CG, eds. *Handbook of Physiology, Section 4: Adaptation to the Environment*. Washington, DC: American Physiological Society. Pp. 551–582.
47. Greenleaf JE. Mechanisms controlling fluid ingestion: thirst and drinking. *Body Fluid Balance: Exercise and Sport.*, ed. S. Buskirk ER. 1996; Boca Raton: FL: CRC Press.
48. Hubbard RW, Armstrong LE. Influence of thirst and fluid palatability on fluid ingestion during exercise. *Perspectives in Exercise Sciences and Sports Medicine. Fluid Homeostasis During Exercise.* ed. L.D. Gisolfi CV. 1990, Indianapolis: Benchmark Press.
49. Maughan R. Impact of mild dehydration on wellness and on exercise performance. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57(2): 19-23.
50. Wilson MM. Impaired cognitive function and mental performance in mild dehydration. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57(2):24-29.
51. Armstrong L, Gabaree C, et al. Thermal and circulatory responses during exercise: effects of hypohydration, dehydration, and water intake. *J Appl Physiol* 1997; 82:2028-2035.
52. Young AJ, Epstein Y, Decristofano B, and KB. Cooling different body surfaces during upper and lower body exercise. *J Appl Physiol* 1987; 63:1218-1223.
53. Ormerod JK, Scheett TP, VanHeest JL, Armstrong LE. Drinking behaviour and perception of thirst in untrained women during 6 weeks of heat acclimation and outdoor training. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2003; 13: 15-28.

54. Armstrong L. Hydration assessment techniques. *Nutr Reviews* 2005; 63(6): 40-54.
55. Ζαμπέλας Α. Η διατροφή στα στάδια της ζωής, Ιατρικές εκδόσεις, Π.Χ. Πασχαλίδης, 2003
56. Whitney EN, Cataldo CB, Rolfes SR. *Understanding Normal and Clinical Nutrition*. West/Wadsworth, 5th edition, Belmont USA,1998.
- 57.57. Duffey KJ, Huybrechts I, Mouratidou T, Libuda L, Kersting M, De Vriendt T, Gottrand F, Widhalm K, Dallongeville J, Hallström L, González-Gross M, De Henauw S, Moreno LA, Popkin BM; HELENA Study group. Beverage consumption among European adolescents in the HELENA study. *Eur J Clin Nutr*. 2012 Feb;66(2):244-52.
58. Hartmann S and Bung P. 1999. Physical exercise during pregnancy—physiological considerations and recommendations. *J Perinat Med*. 27(3):204-15.