



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΤΡΟΦΙΜΑ, ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**Συγκριτική μελέτη σχετικά με τον βαθμό ενυδάτωσης
μεταξύ θηλαζουσών και μη θηλαζουσών γυναικών**

Φωτεινή Γ. Ξενάκη

Επιβλέπουσα καθηγήτρια:
Μαρία Καψοκεφάλου, Καθηγήτρια ΓΠΑ

ΑΘΗΝΑ
2021

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Συγκριτική μελέτη σχετικά με τον βαθμό ενυδάτωσης
μεταξύ θηλαζουσών και μη θηλαζουσών γυναικών

“Comparative study on the degree of hydration between
breastfeeding and non-breastfeeding women”

Φωτεινή Γ. Ξενάκη

Εξεταστική Επιτροπή:

Μαρία Καψοκεφάλου, Καθηγήτρια ΓΠΑ (επιβλέπουσα)

Χρυσανγή Γαρδέλη, Επίκουρη Καθηγήτρια ΓΠΑ

Αιμιλία Παπακωνσταντίνου, Επίκουρη Καθηγήτρια ΓΠΑ

Συγκριτική μελέτη σχετικά με τον βαθμό ενυδάτωσης μεταξύ θηλαζουσών και μη θηλαζουσών γυναικών

ΠΜΣ Τρόφιμα, Διατροφή και Υγεία
Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων & Διατροφής του Ανθρώπου

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ενυδάτωση στην περίοδο του θηλασμού είναι πολύ σημαντική αφού οι θηλάζουσες έχουν μεγάλες απώλειες λόγω της παραγωγής γάλακτος. Στόχος της παρούσας μελέτης είναι να αξιολογήσει α) το ισοζύγιο του νερού σε θηλάζουσες γυναίκες, β) τις διαφορές σε θηλάζουσες αποκλειστικού, μικτού θηλασμού και γυναικών που δεν θηλάζουν και γ) να συγκρίνει την συνολική πρόσληψη με την επαρκή πρόσληψη νερού σε θηλάζουσες και μη θηλάζουσες γυναίκες.

Το ειδικά τροποποιημένο ερωτηματολόγιο εκτίμησης ισοζυγίου του ύδατος που χρησιμοποιήθηκε N-WBQ (NURSING WATER BALANCED QUESTIONNAIRE) για να αντιπροσωπεύει τον θηλασμό, διανεμήθηκε σε ομάδες θηλασμού μέσω μέσων κοινωνικής δικτύωσης σε μορφή google docs. Το δείγμα ήταν 529 υγιείς γυναίκες με 150 μη θηλάζουσες, 210 γυναίκες που ακολουθούν αποκλειστικό θηλασμό και 169 που ακολουθούν μικτό. Μετά την συλλογή των ερωτηματολογίων αυτά περάστηκαν σε βάσεις του στατιστικού προγράμματος IBM SPSS Statistics 25. Η κανονική κατανομή του δείγματος ελέγχθηκε χρησιμοποιώντας p-p plot. Οι μεταβλητές που ακολουθούσαν κανονική κατανομή παρουσιάστηκαν με μέσο όρο και τυπική απόκλιση. Όλα τα υπόλοιπα αποτελέσματα ελέγχθηκαν με μη παραμετρικές μεθόδους με Mann-Whitney U μεταξύ δύο μεταβλητών και με Kruskal-Wallis H μεταξύ τριών μεταβλητών. Επομένως, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως P50 (P25 – P75).

Ένα από τα βασικά ευρήματα της μελέτης είναι πως το μεγαλύτερο ποσοστό μη επαρκούς πρόσληψης νερού παρατηρήθηκε στον μικτό θηλασμό. Επίσης, ενώ δεν υπήρχαν διαφορές στην πρόσληψη νερού από ποτά, από πόσιμο νερό και από τρόφιμα ανάμεσα σε γυναίκες που δεν θηλάζαν, σε αποκλειστικού και μικτού θηλασμού, υπήρχαν διαφορές στο ισοζύγιο και την απώλεια νερού.

Επιπλέον παρατηρήθηκαν διαφορές ως προς την κατανάλωση χυμού φρούτων, γάλακτος, καφέ και αλκοολούχων ποτών ανάμεσα σε γυναίκες που δεν θηλάζουν, σε αποκλειστικό και μικτό θηλασμό. Οι μητέρες του αποκλειστικού και μικτού θηλασμού κατανάλωναν περισσότερο χυμό φρούτων και γάλα, ενώ οι μη θηλάζουσες κατανάλωναν περισσότερο καφέ και αλκοολούχα ποτά.

Επιστημονική περιοχή: Θηλασμός

Λέξεις κλειδιά: Ενυδάτωση, νερό, αποκλειστικός θηλασμός, μικτός θηλασμός

Comparative study on the degree of hydration between breastfeeding and non-breastfeeding women

MSc Food, Nutrition and Health
Department of Food Science and Human Nutrition

ABSTRACT

Hydration during breastfeeding is very important as breastfeeding mothers have large losses due to milk production. The aim of this study is to evaluate a) the water balance in breastfeeding women, b) the differences in exclusive, mixed breastfeeding and non-breastfeeding women and c) to compare the total intake with the adequate water intake in breastfeeding and non-breastfeeding women.

The specially modified Water Balance Assessment Questionnaire used by N-WBQ (NURSING WATER BALANCED QUESTIONNAIRE) to represent breastfeeding was distributed to breastfeeding groups of women via social media in the form of Google docs. The sample was 529 healthy women, out of them: 150 non-breastfeeding women, 210 women following exclusive breastfeeding and 169 following mixed breastfeeding. After collecting the questionnaires, they were transferred to the data bases of a statistical program called IBM SPSS Statistics 25. The normal distribution of the sample was checked using p-p plot. The variables following a normal distribution were presented with mean and standard deviation. All other results were tested by non-parametric methods with Mann-Whitney U between two variables and Kruskal-Wallis H between three variables. Therefore, the results are presented as P50 (P25 - P75).

One of the main findings of the study is that the highest rate of insufficient water intake was observed in mixed breastfeeding mothers. Also, while there were no differences in water intake from beverages, drinking water and food between women who were not breastfeeding, in exclusive and mixed breastfeeding, there were differences in balance and water loss. In addition, there were differences in the consumption of fruit juice, milk, coffee and alcoholic beverages between non-breastfeeding women and those in exclusive and mixed breastfeeding. Exclusive and mixed breastfeeding mothers consumed more fruit juice and milk, while non-breastfeeding mothers consumed more coffee and alcoholic beverages.

Scientific area: Breastfeeding

Key words: Hydration, water, exclusive breastfeeding, mixed breastfeeding

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
1.1 ΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΡΟΛΟΙ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ.....	3
1.2 ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΕΝΥΔΑΤΩΣΗ.....	5
1.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ – ΟΦΕΛΗ ΕΝΥΔΑΤΩΣΗΣ.....	7
2. ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΝΥΔΑΤΩΣΗΣ	8
2.1. ΑΞΙΑ ΘΗΛΑΣΜΟΥ – ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΘΗΛΑΣΜΟΣ.....	8
2.2. ΜΗΤΡΙΚΟ ΓΑΛΛΑ.....	9
2.3. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΗΤΡΙΚΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΣ – ΦΟΡΜΟΥΛΑΣ.....	10
2.4. ΕΝΥΔΑΤΩΣΗ ΣΤΟΝ ΘΗΛΑΣΜΟ.....	11
2.5. ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ.....	13
2.6. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	15
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	17
3.1. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	17
3.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	18
3.2.1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΝΕΡΟΥ.....	18
3.2.2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ.....	18
3.2.3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΣ.....	19
3.3. ΕΠΑΝΑΛΗΨΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ.....	20
4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	20
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	28
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	30
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	31

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θέλω να ευχαριστήσω ιδιαιτέρως την κ. Καψοκεφάλου Μαρία, Καθηγήτρια στη Διατροφή του Ανθρώπου, στο Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου, του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών και την κ. Μαλισόβα Όλγα, Δρ. Διατροφής, Γεωπόνος και Επιστήμων Τεχνολογίας Τροφίμων για την πολύτιμη βοήθειά τους και επίβλεψη της παρούσας έρευνας και για την ερευνητική και συγγραφική καθοδήγηση.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες, στις ομάδες θηλασμού από Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης των περιοχών της Αττικής, Θεσσαλονίκης, Αιτωλοακαρνανίας, Δράμας, Λάρισας, Λευκάδας, Γρεβενών, Ηρακλείου Κρήτης, Κεφαλλονιάς, Καβάλας, Ξάνθης, Σάμου-Ικαρίας, Καρδίτσας και Πρέβεζας.

«Με την άδειά μου, η παρούσα εργασία ελέγχθηκε από την Εξεταστική Επιτροπή μέσα από λογισμικό ανίχνευσης λογοκλοπής που διαθέτει το ΓΠΑ και διασταυρώθηκε η εγκυρότητα και η πρωτοτυπία της»

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΟΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΡΟΛΟΙ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Το νερό είναι πηγή ζωής για κάθε ζωντανό οργανισμό. Η εξέλιξη των ειδών, στην πορεία των αιώνων βασίζεται στην ύπαρξη του νερού. Το νερό είναι απαραίτητο για την κυτταρική ομοιόσταση και τη ζωή. Σε ενήλικες άντρες το 60% του σωματικού βάρους του ανθρώπινου σώματος αποτελείται από νερό ενώ σε γυναίκες 50-55%, διότι έχουν περισσότερο λίπος, σε βρέφη το 75% και σε ηλικιωμένους έως το 55%, γιατί έχουν μικρότερη μυϊκή μάζα. Το ανθρώπινο σώμα μπορεί να οδηγηθεί σε αφυδάτωση με απώλεια μόλις 4% του συνολικού σωματικού νερού. Η απώλεια αυτή όταν φτάσει στο 15% μπορεί να γίνει και θανατηφόρα. Ο άνθρωπος θα μπορούσε να επιζήσει χωρίς τροφή σχεδόν ένα μήνα ενώ χωρίς νερό μόλις τρεις μέρες. Κατά συνέπεια το νερό είναι ζωτικής σημασίας για κάθε έμβιο ον.

Η μοριακή δομή και οι ιδιότητες του νερού συμβάλουν στον ρόλο που έχει για την υποστήριξη της ζωής. Το νερό είναι ένα απλό μόριο που αποτελείται από δύο μικρά, θετικά φορτισμένα άτομα υδρογόνου και ένα μεγάλο αρνητικά φορτισμένο άτομο οξυγόνου. Όταν τα υδρογόνα συνδέονται με το οξυγόνο, δημιουργείται ένα ασύμμετρο μόριο με θετικό φορτίο στη μία πλευρά και αρνητικό φορτίο στην άλλη. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται πολικότητα και επιτρέπει στο νερό να αλληλοεπιδρά με άλλα μόρια.

Το νερό ως πολικό μόριο αλληλοεπιδρά καλύτερα με άλλα πολικά μόρια. Αυτό συμβαίνει διότι κάθε μόριο νερού έχει τόσο αρνητικό όσο και θετικό τμήμα έτσι κάθε πλευρά προσελκύει μόρια του αντίθετου φορτίου. Οι συνδέσεις μεταξύ των μορίων ονομάζονται δεσμοί. Οι δεσμοί που αναπτύσσονται μεταξύ των μορίων του νερού, του προσδίδουν μια ιδιότητα η οποία ονομάζεται συνοχή. Η ιδιότητα αυτή, παίζει σημαντικό ρόλο στην ζωή των φυτών και των ζώων αφού βοηθά τα φυτά να απορροφούν νερό από τις ρίζες τους και επιπλέον η συνοχή συμβάλει στο υψηλό σημείο βρασμού του νερού που επιτρέπει με την σειρά του την ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος στα ζώα.

Ένας βασικός ρόλος του νερού που συμβάλει στην διατήρηση της ζωής είναι η ιδιότητά του να διαλύει ποικιλία μορίων. Το νερό ως διαλύτης συμβάλει στην μεταφορά του οξυγόνου και θρεπτικών συστατικών στον ανθρώπινο οργανισμό. Ένας άλλος σημαντικός ρόλος του νερού είναι η διατήρηση της κυτταρικής δομής η οποία παίζει ρόλο στις βιοχημικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στον οργανισμό.

Επίσης, το νερό βοηθά στον σχηματισμό των κυτταρικών μεμβρανών. Οι κυτταρικές μεμβράνες αποτελούνται από δύο στρώματα φωσφολιπιδίων.

Τα φωσφολιπίδια αποτελούνται από δύο τμήματα, ένα πολικό και ένα μη πολικό. Το πολικό μέρος των φωσφολιπιδίων ενώνεται με το νερό ενώ το μη πολικό προσπαθεί να το αποφύγει. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργούνται διπλά στρώματα με τα πολικά μέρη να στρέφονται προς το εξωτερικό μέρος όπου υπάρχει νερό και τα μη πολικά μέρη να στρέφονται προς τα μέσα όπου υπάρχει απώλεια νερού. Συνεπώς, δημιουργούνται οι μεμβράνες των κυττάρων οι οποίες επιτρέπουν σε ουσίες όπως άλατα και θρεπτικά συστατικά να εισέρχονται και να εξέρχονται από το κύτταρο. Επομένως, δίχως το νερό οι κυτταρικές μεμβράνες δεν θα είχαν δομή.

Το νερό επηρεάζει το σχήμα των κυττάρων καθώς και βασικά συστατικά του κυττάρου όπως το DNA (δεσοξυριβοζονουκλεϊνικό οξύ) και τις πρωτεΐνες. Οι πρωτεΐνες αποτελούνται από δομικά συστατικά, τα αμινοξέα. Τα αμινοξέα για να λειτουργήσουν θα πρέπει να αποκτήσουν συγκεκριμένο σχήμα. Το νερό είναι αυτό που βοηθά στην αναδίπλωση της αλυσίδας των αμινοξέων καθώς υπάρχουν υδρόφιλα και υδρόφοβα τμήματα. Με αυτόν τον τρόπο το νερό συμβάλει στην δημιουργία των πρωτεϊνών οι οποίες με την σειρά τους παίζουν ρόλο στη δομή, τη λειτουργία και τη ρύθμιση των ιστών και των οργάνων του σώματος.

Παράλληλα, τα μόρια νερού περιβάλλουν το DNA ώστε να καταλήξει στην επιθυμητή μορφή της διπλής έλικας. Το σχήμα του DNA είναι πολύ σημαντικό αφού μπορεί να δεσμευτεί από πρωτεΐνες μόνο όταν έχει συγκεκριμένο σχήμα για να αποκωδικοποιηθεί σωστά. Επομένως, δίχως τη σωστή δομή του DNA, τα κύτταρα δεν θα μπορούσαν να ακολουθήσουν τις οδηγίες από την αποκωδικοποίηση του DNA και να τις μεταφέρουν από κύτταρο σε κύτταρο και κατά συνέπεια από γενιά σε γενιά καθιστώντας αδύνατη την ανθρώπινη ανάπτυξη και αναπαραγωγή.

Ένας άλλος σημαντικός ρόλος του νερού είναι ότι παίρνει μέρος σε πολλές χημικές αντιδράσεις για την δημιουργία και την αποδόμηση συστατικών του κυττάρου. Το νερό συμβάλει στην σύνθεση μορίων στα κύτταρα (π.χ. DNA, πρωτεΐνες) καθώς και στη διάσπαση μορίων για την απελευθέρωση θρεπτικών συστατικών. Επίσης το νερό προστατεύει τα μόρια του κυττάρου από τις απότομες αλλαγές του pH (ενεργός οξύτητα) λειτουργώντας είτε ως βάση (αποβάλλοντας

υδρογόνο) είτε ως οξύ (προσλαμβάνοντας υδρογόνο) διατηρώντας έτσι την ισορροπία.

Επιπλέον, το λεπτό έντερο απορροφά το 85%-90% της συνολικής πρόσληψης νερού και το παχύ έντερο με την σειρά του απορροφά σχεδόν το υπόλοιπο. Η επαρκής πρόσληψη νερού παίζει ακόμα ένα σημαντικό ρόλο, ο οποίος είναι η απορρόφηση υδατοδιαλυτών βιταμινών, στις οποίες κατατάσσονται το ασκορβικό οξύ (Βιτ.С), η νιασίνη (В3), η ριβοφλαβίνη (В2), θειαμίνη (В1), κοβαλαμίνη (В12), παντοθενικό οξύ (В5), φολικό οξύ (В9) και πυριδοξίνη (В6).

Άλλος ρόλος του νερού είναι η ρύθμιση της θερμοκρασίας του σώματος και συμβάλει στην πέψη και απορρόφηση θρεπτικών ουσιών. Επίσης, το νερό αποτελεί σημαντικό συστατικό της βλέννας και άλλων υγρών του ανθρώπινου οργανισμού. Επειδή ο ανθρώπινος οργανισμός δεν μπορεί να παράγει σημαντική ποσότητα νερού από μόνος του θα πρέπει ο άνθρωπος να καταναλώνει νερό καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας.(1)

1.2 ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΕΝΥΔΑΤΩΣΗ

Σύμφωνα με τα παραπάνω το νερό είναι απαραίτητο για τις περισσότερες λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος και για την διατήρηση της ζωής. Οι συστάσεις διεθνών οργανισμών υγείας για υγιείς ενήλικες σχετικά με την κατανάλωση νερού σύμφωνα με τον WHO είναι 3,7 λίτρα την ημέρα για άντρες και 2,7 λίτρα την ημέρα για γυναίκες, ενώ σύμφωνα με την EFSA 2,5 λίτρα την ημέρα για άντρες και 2 λίτρα την ημέρα για γυναίκες.

Ενυδάτωση σημαίνει ισορροπία νερού του σώματος η οποία έχει σχέση με την διαφορά μεταξύ της πρόσληψης και της απώλειας νερού. Η απώλεια νερού πέρα των φυσιολογικών ορίων ονομάζεται αφυδάτωση. Η αφυδάτωση μπορεί να αξιολογηθεί σύμφωνα με το ποσοστό της απώλειας νερού σε σχέση με το νερό που προσλαμβάνει ένας οργανισμός και σύμφωνα με το ποσοστό απώλειας ηλεκτρολυτών σε σχέση με το νερό. Υπάρχουν τρεις τύποι αφυδάτωσης οι οποίοι είναι ο υποτονικός, στον οποίο παρατηρείται μεγαλύτερη απώλεια ηλεκτρολυτών σχετικά με το νερό, ο υπερτονικός, στον οποίο παρατηρείται μεγαλύτερη απώλεια νερού σχετικά με ηλεκτρολύτες και ο ισοτονικός, στον οποίο παρατηρείται τόσο απώλεια νερού όσο και ηλεκτρολυτών.

Αιτία του υποτονικού τύπου αφυδάτωσης προκαλείται κυρίως από την χρήση διουρητικών, ενώ ο υπερτονικός τύπος αφυδάτωσης προκαλείται από έντονη εφίδρωση, πυρετό, αυξημένη αναπνοή και ωσμωτική διούρηση. Ωσμωτική διούρηση ονομάζεται το φαινόμενο στο οποίο παρατηρείται αυξημένη συγκέντρωση μορίων στο πλάσμα του αίματος, με αποτέλεσμα οι νεφροί να μην μπορούν να τα επαναρροφήσουν πλήρως κι έτσι μειώνεται η ποσότητα του νερού που θα επαναρροφηθεί και η ροή των ούρων αυξάνεται. Το φαινόμενο αυτό συμβαίνει σε διαβητικά άτομα στα οποία η συγκέντρωση της γλυκόζης στο πλάσμα του αίματος είναι αυξημένη με αποτέλεσμα οι νεφροί να μην μπορούν να την επαναρροφήσουν όλη, με αποτέλεσμα να μειώνεται η επαναρρόφιση του νερού και να αποβάλλονται μεγάλα ποσά ούρων. Γι' αυτόν τον λόγο στα συμπτώματα του διαβήτη περιλαμβάνονται η συχνή διούρηση και το έντονο αίσθημα δίψας. (2)

Ο ισοτονικός τύπος αφυδάτωσης προκαλείται από εμετό, διάρροια, έντονη εφίδρωση, εγκαύματα και από εγγενή νεφρική νόσο. Συμπτώματα αφυδάτωσης είναι αυξημένη δίψα, ξηροστομία, ζαλάδα, κόπωση, μειωμένη πνευματική εστίαση, χαμηλή παραγωγή ούρων, ξηρό δέρμα, αδυναμία παραγωγής δακρύων. Σε απώλεια 5% έως 6% νερού του σώματος προκαλείται αυξημένη κόπωση, πονοκέφαλοι, ναυτία και παραισθήσεις. Όταν το ποσοστό απώλειας νερού φτάσει το 10% έως 15% υπάρχουν συμπτώματα όπως κράμπες στους μυς, ξηρό και ρυτιδωμένο δέρμα, εμφάνιση παραληρήματος, επώδυνη και / ή μειωμένη παραγωγή ούρων και μείωση της όρασης. Τέλος αν το ποσοστό απώλειας νερού ξεπεράσει το 15% οι επιπτώσεις είναι συνήθως θανατηφόρες. (3)

Η κατάσταση ενυδάτωσης μπορεί να αξιολογηθεί με ποικίλους τρόπους, όπως είναι οι αλλαγές στο σωματικό βάρος, η ωσμωτικότητα του πλάσματος, η ωσμωτικότητα των ούρων και τα επίπεδα της διουρητικής ορμόνης. Στην περίπτωση που ο στόχος δεν είναι μόνο η αξιολόγηση της ενυδάτωσης αλλά η αξιολόγηση των επιπτώσεων της ενυδάτωσης στην υγεία, πραγματοποιούνται μετρήσεις πρόσληψης υγρών, οι οποίες γίνονται συνήθως με μεθόδους διατροφικής αξιολόγησης όπως διατροφικές καταγραφές ημερών, ανάκληση εικοσιτετράωρου και ερωτηματολόγια κατανάλωσης συχνότητας τροφίμων.

Οι διατροφικές καταγραφές ημερών συνιστώνται για την εκτίμηση διατροφικών συνηθειών ατόμων ή πληθυσμιακών ομάδων και επίσης πλεονέκτημα

τους είναι ότι δεν επιβαρύνουν τους συμμετέχοντες. Η ανάκληση του εικοσιτετράωρου συνιστάται για την εκτίμηση της μέσης τιμής διατροφικής κατανάλωσης πληθυσμιακών ομάδων και για συγκρίσεις διατροφικής πρόσληψης και θρεπτικών ουσιών. Τέλος το ερωτηματολόγιο κατανάλωσης συχνότητας τροφίμων συνιστάται σε μελέτες όπου η συσχέτιση διατροφικών παραγόντων και υγείας είναι μακροχρόνια. (4)

1.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΦΥΔΑΤΩΣΗΣ – ΟΦΕΛΗ ΕΝΥΔΑΤΩΣΗΣ

Η σημασία της αφυδάτωσης περιλαμβάνει τόσο την απώλεια νερού από το σώμα, όσο και την έλλειψη πρόσληψης νερού. Ειδικές πληθυσμιακές ομάδες που υπάρχει περίπτωση να αντιμετωπίσουν κίνδυνο αφυδάτωσης είναι οι ηλικιωμένοι, τα παιδιά, οι αθλητές, οι έγκυες και θηλάζουσες γυναίκες. Επιπλέον πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία όταν τα άτομα αυτά κατοικούν σε θερμά κλίματα. Η αφυδάτωση μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την σωματική δραστηριότητα. Σε άτομα που ακολουθούν έντονη σωματική δραστηριότητα μπορεί να παρατηρηθεί μειωμένη αποδοτικότητα και αντοχή καθώς επίσης και αυξημένη κόπωση. Η ενυδάτωση μπορεί να εξαλείψει αυτά τα συμπτώματα καθώς παράλληλα να μειώσει και το οξειδωτικό στρες που προκύπτει από την έντονη άσκηση σε συνδυασμό με την αφυδάτωση.

Παράλληλα η αφυδάτωση μπορεί να επηρεάσει την διάθεση και την γνωστική λειτουργία. Έτσι συμπτώματα που μπορεί να προκύψουν είναι η έλλειψη συγκέντρωσης και προσοχής, ημικρανίες καθώς επίσης να επηρεαστεί η βραχυπρόθεσμη μνήμη, η αντίληψη, η αριθμητική ικανότητα, η οπτικοακουστική παρακολούθηση, και οι κινητικές ικανότητες. Επιπλέον η ισορροπία των υγρών στον οργανισμό επηρεάζει και την γαστρεντερική λειτουργία.

Ο γαστρικός ρυθμός εκκένωσης εξαρτάται από τον συνολικό όγκο του νερού που καταναλώνεται ο οποίος είτε επιταχύνεται είτε επιβραδύνεται σχετικά με την αύξηση ή την μείωση του νερού. Η δυσκοιλιότητα μπορεί να προκληθεί από διάφορες αιτίες, μία από αυτές είναι η ανεπαρκής πρόσληψη νερού και μπορεί να αντιμετωπιστεί με σωστή ενυδάτωση.

Ακόμη η ενυδάτωση συμβάλλει στην σωστή λειτουργία των νεφρών όπου με την σειρά τους ρυθμίζουν την ισορροπία του νερού και της αρτηριακής πίεσης. Επίσης η παρουσία νερού βοηθά τα νεφρά να αποβάλλουν άχρηστες ουσίες από το

σώμα. Το ποσοστό πρόσληψης νερού επιπλέον ρυθμίζει τον όγκο του αίματος, ο οποίος συνδέεται με την αρτηριακή πίεση και συνεπώς με την καρδιακή λειτουργία.

Τέλος η ενυδάτωση συμβάλει στην διατήρηση της υγείας του δέρματος. Το δέρμα περιέχει περίπου 30% νερό το οποίο βοηθά στην ελαστικότητα και στην ανθεκτικότητα. Οι λειτουργίες του δέρματος συμβάλουν στην διατήρηση της ισορροπίας του νερού του σώματος καθώς και στην αποφυγή της απώλειας νερού στο περιβάλλον. Η σωστή ενυδάτωση μπορεί να αποτρέψει την ξηρότητα του δέρματος, καθώς να βελτιώσει το πάχος και την πυκνότητά του. Ωστόσο, δεν είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση ρυτίδων και γήρανσης που έχουν σχέση με την κληρονομικότητα, την έκθεση στον ήλιο και τις περιβαλλοντικές βλάβες. (5)

2. ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΝΥΔΑΤΩΣΗΣ

2.1. ΑΞΙΑ ΘΗΛΑΣΜΟΥ – ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΘΗΛΑΣΜΟΣ

Ο θηλασμός είναι μια διαδικασία πολύ σημαντική για την υγεία τόσο του μωρού όσο και της μητέρας. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (Π.Ο.Υ-WHO) συνιστά να ξεκινήσει ο θηλασμός εντός της πρώτης ώρας μετά τον τοκετό. Για τα βρέφη συνιστάται να θηλάζουν αποκλειστικά από τη γέννησή τους μέχρι την ηλικία των έξι μηνών και ότι ο θηλασμός μπορεί να συνεχιστεί μαζί με συμπληρωματικά τρόφιμα έως και δύο ετών.

Αποκλειστικός θηλασμός σημαίνει τα βρέφη να λαμβάνουν μόνο μητρικό γάλα, ούτε νερό, ούτε άλλες τροφές για τους πρώτους έξι μήνες της ζωής τους. Ωστόσο, στον αποκλειστικό θηλασμό επιτρέπεται στο βρέφος να λαμβάνει από το στόμα βιταμίνες, μέταλλα και φάρμακα (σε περίπτωση που είναι αναγκαία).

Το μητρικό γάλα είναι ιδανική τροφή για τα μωρά επειδή είναι ασφαλές, αποστειρωμένο και περιέχει αντισώματα που βοηθούν στην ανάπτυξη του ανοσοποιητικού συστήματος, την καταπολέμηση και την πρόληψη λοιμώξεων όπως διάρροια και λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος. Το μητρικό γάλα παρέχει όλη την ενέργεια και τα θρεπτικά συστατικά που χρειάζεται το βρέφος για τους πρώτους μήνες της ζωής του, και συνεχίζει να καλύπτει έως και τις μισές ή περισσότερες από τις διατροφικές ανάγκες ενός παιδιού κατά το δεύτερο μισό του πρώτου έτους, έως και το ένα τρίτο κατά τη διάρκεια του δεύτερου έτους ζωής.

Ο θηλασμός μπορεί ακόμα να συμβάλει στην απώλεια βάρους της μητέρας μετά τη γέννηση. Τα μωρά που δεν έχουν θηλάσει υπάρχει πιθανότητα να είναι

υπέρβαρα ή να αναπτύξουν διαβήτη στην ενήλικη ζωή τους καθώς επίσης οι μητέρες που δεν θήλασαν έχουν αυξημένους κινδύνους καρκίνου του μαστού και των ωοθηκών. (6) (7)

2.2. ΜΗΤΡΙΚΟ ΓΑΛΑ

Τα τρία στάδια του μητρικού γάλακτος είναι το πρωτόγαλα, το μεταβατικό γάλα και το ώριμο γάλα. Το πρωτόγαλα εκκρίνεται την πρώτη εβδομάδα γέννησης του μωρού, στη συνέχεια της πρώτης εβδομάδας έως τη δεύτερη εκκρίνεται το μεταβατικό γάλα και μετά τις δύο εβδομάδες εκκρίνεται το ώριμο γάλα. Το πρωτόγαλα παράγεται σε μικρές ποσότητες, 40-50 ml την πρώτη μέρα ζωής του βρέφους και είναι επαρκές για να καλύψει τις ανάγκες του. Από την δεύτερη έως την τέταρτη μέρα αυξάνεται η παραγωγή στα 300-400 ml ανά εικοσιτετράωρο, ώσπου την πέμπτη μέρα φτάνει στα 500-800 ml.

Το πρωτόγαλα έχει κιτρινωπό χρώμα, είναι παχύ και κολλώδες, καθώς επίσης περιέχει πρωτεΐνες ορού γάλακτος (λυσοζύμη και λακτοφερίνη οι οποίες καταπολεμούν βακτήρια, ιούς και μύκητες), ανοσοσφαιρίνες (οι οποίες ενισχύουν την ανάπτυξη του γαστρεντερικού σωλήνα και εμποδίζουν την είσοδο βακτηρίων στα κύτταρα) και λευκά αιμοσφαίρια συμβάλλοντας στην ανάπτυξη του ανοσοποιητικού συστήματος. Επίσης, έχει καθαρική δράση βοηθώντας το μωρό να ολοκληρώσει την πρώτη κένωση (μηκόνιο) και απομακρύνοντας την χολερυθρίνη από το έντερο βοηθά στην πρόληψη του νεογνικού ίκτερου. Επιπλέον, περιέχει ανόργανα συστατικά και λιποδιαλυτές βιταμίνες (A,E,K). Η βιταμίνη A είναι σημαντική για την λειτουργία της όρασης και την διατήρηση της ακεραιότητας του δέρματος και των κυτταρικών μεμβρανών. Το ώριμο γάλα είναι λευκό, πιο αραιό και υδαρές από το γάλα της αγελάδας. Σε αυτό το στάδιο το γάλα περιέχει υψηλότερο ποσοστό υδατανθράκων και λιπών.

Το μητρικό γάλα μπορεί να έχει διαφορές στην σύστασή του οι οποίες εξαρτώνται από την υγεία και την διατροφή της μητέρας. Γενικά το μητρικό γάλα αποτελείται από 87% νερό, 3 έως 5% λίπη, περίπου 7% λακτόζη, 0,8 έως 0,9% πρωτεΐνες, βιταμίνες, μέταλλα και βιοδραστικές ουσίες. Το λίπος του μητρικού γάλακτος περιέχει τριγλυκερίδια και πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, το εικοσιδιεξαενοϊκό οξύ και το αραχιδονικό οξύ, τα οποία συμβάλλουν στην νευρολογική ανάπτυξη του βρέφους.

Το ποσοστό υδατανθράκων του μητρικού γάλακτος αποτελείται κυρίως από λακτόζη σε μεγάλο ποσοστό σε σχέση με άλλα γάλατα και είναι μια πολύ σημαντική πηγή ενέργειας. Εκτός από λακτόζη περιέχει και ολιγοσακχαρίτες οι οποίοι παρέχουν προστασία έναντι των λοιμώξεων. Σε ότι αφορά τις πρωτεΐνες του μητρικού γάλακτος, συναντώνται κυρίως η καζεΐνη και η πρωτεΐνη ορού γάλακτος. Γενικά περιέχει μια ισορροπία αμινοξέων με υψηλή ποσότητα γλουταμίνης, η οποία συμμετέχει στην σύνθεση των πρωτεϊνών.

Επιπλέον το μητρικό γάλα περιέχει νάτριο, κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο, φώσφορο και χλώριο. Ο σίδηρος, ο χαλκός και ο ψευδάργυρος περιέχονται στο μητρικό γάλα σε διαφορετικές ποσότητες. Ο σίδηρος και ο ψευδάργυρος υπάρχουν σε σχετικά χαμηλές ποσότητες αλλά έχουν υψηλή βιοδιαθεσιμότητα και απορρόφηση. Τα βρέφη που γεννιούνται με φυσιολογικό βάρος έχουν αποθήκη σιδήρου που έχει δημιουργηθεί από την μητέρα κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης. Οι ανάγκες του μωρού σε σίδηρο εξαρτώνται από τη διατροφή και την υγεία της μητέρας. Επίσης, υπάρχουν περιπτώσεις, βρέφη που γεννιούνται με χαμηλό βάρος να χρειάζονται συμπληρώματα σιδήρου. Τέλος, το μητρικό γάλα περιέχει τις περισσότερες βιταμίνες εκτός από την βιταμίνη D.

2.3. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΗΤΡΙΚΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΣ – ΦΟΡΜΟΥΛΑΣ

Η βρεφική φόρμουλα παρασκευάζεται συνήθως από βιομηχανικά τροποποιημένο αγελαδινό γάλα ή προϊόντα σόγιας. Η σύνθεση του είναι τέτοια ώστε να μιμείται όσο το δυνατό περισσότερο το μητρικό γάλα. Ωστόσο, οι ποιοτικές διαφορές παραμένουν ουσιώδεις. Το εικοσιδιεξαενοϊκό και το αραχιδονικό οξύ υπάρχουν μόνο στο μητρικό γάλα αλλά ακόμα κι αν έχουν προστεθεί σε ορισμένες ποικιλίες βρεφικής φόρμουλας δεν είναι τόσο αποτελεσματικά όσο στο μητρικό. Ακόμα η βρεφική φόρμουλα περιέχει μικρότερο ποσοστό λακτόζης από το μητρικό γάλα.

Η φόρμουλα έχει υψηλότερη συγκέντρωση πρωτεΐνης από το μητρικό γάλα γεγονός που μπορεί να υπερφορτώσει τα ανώριμα νεφρά του βρέφους με ανεπιθύμητα προϊόντα αζώτου. Η καζεΐνη του μητρικού γάλακτος έχει διαφορετική μοριακή δομή από την καζεΐνη της φόρμουλας σχηματίζοντας έτσι πιο μαλακά και εύπεπτα μόρια γάλακτος. Επίσης το αγελαδινό γάλα περιέχει β-λακτοσφαιρίνη η οποία δεν υπάρχει καθόλου στο μητρικό γάλα και μπορεί να προκαλέσει δυσανεξία στο βρέφος.

Το μητρικό γάλα έχει αντι-μολυσματικές ιδιότητες σε αντίθεση με τη φόρμουλα όπου υπάρχει απουσία αντι-μολυσματικών και βιο-ενεργών παραγόντων. Το βρεφικό γάλα δεν είναι αποστειρωμένο προϊόν και χρειάζεται προσοχή για την αποφυγή μολύνσεων από παθογόνα βακτήρια. Επομένως, η σύσταση του μητρικού γάλακτος είναι πολύ διαφορετική από τη βρεφική φόρμουλα, που το καθιστά βέλτιστη επιλογή για το βρέφος. (8) (9)

2.4. ΕΝΥΔΑΤΩΣΗ ΣΤΟΝ ΘΗΛΑΣΜΟ

Η ενυδάτωση παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην περίοδο του θηλασμού, λόγω του ότι η μητέρα έχει μεγάλες απώλειες νερού εξαιτίας της παραγωγής μητρικού γάλακτος. Η γαλουχία έχει αυξημένες απαιτήσεις και γι' αυτό τον λόγο, η πρόσληψη τόσο θρεπτικών συστατικών, όσο και του νερού πρέπει να είναι αυξημένες. Κατά την περίοδο του θηλασμού αυξάνεται σταδιακά η παραγωγή γάλακτος η οποία φτάνει κατά μέσο όρο 750ml/ημέρα στους πρώτους έξι μήνες μετά την γέννηση σε γυναίκες που θηλάζουν αποκλειστικά. Υπάρχει περίπτωση οι απαιτήσεις για την παραγωγή γάλακτος να είναι ακόμα πιο αυξημένες όταν η μητέρα θηλάζει δίδυμα. Μητέρες που θηλάζουν δίδυμα μπορούν να φτάσουν να παράγουν έως και 2-3 L/ημέρα. Η ακριβής ποσότητα γάλακτος σχετίζεται ανάλογα με την ζήτηση από το βρέφος.

Η περιεκτικότητα του μητρικού γάλακτος σε νερό είναι κατά μέσο όρο 87% αλλά διαφέρει από ώρα σε ώρα της ημέρας. Όταν η μητέρα θηλάζει, το πρώτο γάλα που απελευθερώνεται στην αρχή του θηλασμού (foremilk) έχει μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε νερό, με πρωταρχικό σκοπό την ενυδάτωση του βρέφους.

Στην συνέχεια το γάλα που απελευθερώνεται προς το τέλος (hindmilk) του θηλασμού έχει μεγαλύτερη περιεκτικότητά σε λίπος (δύο με τρεις φορές περισσότερο) από το γάλα που απελευθερώνεται στην αρχή του θηλασμού. Συνεπώς, αφού από τα 750ml γάλακτος που παράγονται την ημέρα το περισσότερο είναι νερό, το μητρικό γάλα για να παραχθεί χρειάζεται νερό από το σώμα της μητέρας, συμπεραίνουμε πως οι απώλειες σε νερό στον οργανισμό της μητέρας είναι μεγάλες, επομένως η διατήρηση της ενυδάτωσης είναι πολύ σημαντική για τις γυναίκες που θηλάζουν.

Λόγω των αυξημένων απαιτήσεων για νερό στον οργανισμό της θηλάζουσας, κάποια περιστατικά που θα μπορούσαν να επιταχύνουν την απώλεια υγρών από το σώμα, θα αφυδατώσουν σε σύντομο χρονικό διάστημα την μητέρα. Κίνδυνοι για την

ανάπτυξη της αφυδάτωσης είναι η διάρροια ή ο εμετός, έντονη εφίδρωση λόγω πυρετού, χρόνιες ασθένειες, και ίωση. Συμπτώματα αφυδάτωσης είναι η μειωμένη παραγωγή γάλακτος, η κούραση, οι κράμπες μυών, οι πονοκέφαλοι, η ξηροστομία και η ναυτία.

Συμπερασματικά, η πρόσληψη νερού της μητέρας θα πρέπει να είναι επαρκής για να διατηρείται η ισορροπία του νερού από τις απώλειες μέσω του γάλακτος. Στην Ευρώπη, η σύσταση της ημερήσιας πρόσληψης νερού σε γυναίκες που θηλάζουν είναι 700ml περισσότερο από τις συστάσεις του γενικού πληθυσμού των γυναικών, και το σύνολο είναι 2700ml την ημέρα (EFSA, 2010).

Στις ΗΠΑ και τον Καναδά, η επαρκής πρόσληψη νερού βασίζεται στη μέση ολική πρόσληψη νερού που παρατηρείται στα δεδομένα NHANES III (Τρίτη Εθνική Έρευνα Εξέτασης Υγείας και Διατροφής) για έγκυες και θηλάζουσες γυναίκες, αντίστοιχα 3000 ml/ημέρα και 3800 ml /ημέρα (Institute of Medicine, 2004).

Στην Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία, η επαρκής πρόσληψη βασίζεται επίσης στη μέση πρόσληψη νερού. Για τις θηλάζουσες γυναίκες, η επαρκής πρόσληψη αντιστοιχεί στο νερό που χάνεται μέσω του μητρικού γάλακτος, έτσι ώστε οι ανάγκες σε νερό να αυξάνονται κατά 700 ml/ημέρα, σε σύγκριση με τις μη θηλάζουσες γυναίκες.

Τέλος, οι ανάγκες σε νερό αυξάνονται σε περιπτώσεις έντονης σωματικής άσκησης ή σε περιπτώσεις όπου οι γυναίκες ζουν σε θερμά κλίματα. (10)

2.5. ΠΡΟΣΦΑΤΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Υπάρχουν τρεις μελέτες οι οποίες έχουν ασχοληθεί με την συνολική πρόσληψη νερού από θηλάζουσες τα τελευταία χρόνια, η μία διεξήχθη στην Ινδονησία (2016), η άλλη στο Μεξικό (2014) και η πιο πρόσφατη στο Πεκίνο της Κίνας (2019).

Η συγχρονική μελέτη της Ινδονησίας αποσκοπούσε στην αξιολόγηση της συνολικής πρόσληψης υγρών (άθροισμα πόσιμου νερού και άλλων πηγών υγρών) σε 300 έγκυες και 300 θηλάζουσες γυναίκες σε τρεις μεγάλες πόλεις στην Ινδονησία, καθώς και στην εκτίμηση της γνώσης σχετικά με την επαρκή πρόσληψη υγρών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και της γαλουχίας. Χρησιμοποιήθηκε επταήμερη καταγραφή υγρών για την αξιολόγηση της συνολικής πρόσληψης υγρών.

Ο μέσος της συνολικής πρόσληψης υγρών των εγκύων και θηλαζουσών γυναικών ήταν 2332 ± 746 mL / ημέρα και 2525 ± 843 mL / ημέρα, αντίστοιχα. Δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά στη συνολική πρόσληψη νερού μεταξύ των τριμήνων της εγκυμοσύνης, ενώ η συνολική πρόσληψη των γυναικών που θηλάζουν για 12-24 μήνες μετά τον τοκετό (2427 ± 955 mL / ημέρα) ήταν χαμηλότερη από αυτή των δύο άλλων ομάδων (0-5 μήνες: 2607 ± 754 mL / ημέρα, 6-11 μήνες: 2538 ± 807 mL / ημέρα, αντίστοιχα). Το 42% και το 54% των εγκύων και θηλαζουσών, αντίστοιχα, δεν εκπλήρωσαν τον στόχο της επαρκούς πρόσληψης από πόσιμο νερό και ποτά. Τα όρια της επαρκούς πρόσληψης ήταν γνωστά μόνο στο 14% και στο 23% των εγκύων και θηλαζουσών αντίστοιχα. Εφαρμόστηκε μια τεχνική στρωματοποιημένης δειγματοληψίας: οι έγκυες γυναίκες στρωματοποιήθηκαν σε τρία στρώματα, δηλαδή, πρώτο, δεύτερο και τρίτο τρίμηνο και οι θηλάζουσες γυναίκες σε τρία στρώματα, δηλαδή 0-5, 6-11 και 12-24 μήνες μετά τον τοκετό. Η μελέτη είχε ως στόχο την πρόσληψη 600 ατόμων συνολικά, με 200 άτομα ανά τοποθεσία μελέτης (δηλαδή, 100 έγκυες και 100 θηλάζουσες γυναίκες).

Η επταήμερη καταγραφή υγρών πραγματοποιήθηκε από εκπαιδευμένους ιατρούς και διατροφολόγους. Συνολικά, 30 εκπαιδευμένοι συμμετείχαν στη συλλογή δεδομένων. Το πρώτο εύρημα αυτής της έρευνας ήταν ότι ο μέσος της συνολικής πρόσληψης νερού τόσο των εγκύων όσο και των θηλαζουσών γυναικών ήταν 2,3 L / ημέρα και 2,5 L / ημέρα, αντίστοιχα. Μια δεύτερη σημαντική παρατήρηση είναι ότι σε σύγκριση με ένα ινδονησιακό δείγμα μη εγκύων και μη θηλαζουσών γυναικών που είχαν προηγουμένως διερευνηθεί, οι έγκυες και θηλάζουσες γυναίκες κατανάλωναν

κατά μέσο όρο μόνο 0,26 L / ημέρα και 0,07 L / ημέρα περισσότερο νερό. Επίσης, στην συγκεκριμένη έρευνα η ενημέρωση για την επαρκή πρόσληψη νερού σε έγκυες και θηλάζουσες δεν αύξησε τις πιθανότητες τήρησης των συστάσεων.

Η μελέτη που πραγματοποιήθηκε στην πόλη του Μεξικού είχε ως στόχο να περιγράψει την ποσότητα και τον τύπο του υγρού που καταναλώνεται από ένα δείγμα ενήλικων, εγκύων ή θηλαζουσών μεξικανών γυναικών που ζουν στην αστική περιοχή της Πόλης του Μεξικού. Χρησιμοποιήθηκε δείγμα 150 εγκύων και 150 θηλαζουσών γυναικών για τον προσδιορισμό της συνολικής πρόσληψης υγρών. Οι έγκυες ταξινομήθηκαν ανάλογα με το τρίμηνο της εγκυμοσύνης τους και η επιλογή των θηλαζουσών πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με το να διανύουν το πρώτο εξάμηνο του βρέφους, χωρίς να υπάρχει διαχωρισμός αποκλειστικού και μικτού θηλασμού. Πραγματοποιήθηκε στρωματοποιημένη τυχαία δειγματοληψία λαμβάνοντας υπόψη το κοινωνικοοικονομικό στρώμα, το οποίο ταξινομήθηκε σε 6 επίπεδα από υψηλότερο σε χαμηλότερο.

Η συλλογή δεδομένων έγινε με μια επταήμερη καταγραφή κατανάλωσης υγρών. Το κύριο εύρημα αυτής της μελέτης ήταν ότι το 41% των εγκύων γυναικών και το 54% των γυναικών που θηλάζουν κατανάλωναν λιγότερο από τη συνιστώμενη ποσότητα υγρών την ημέρα. Ένα δεύτερο εύρημα ήταν ότι η κατανάλωση θερμιδικών ποτών, συμπεριλαμβανομένων των αναψυκτικών, μεταξύ αυτών των γυναικών αντιστοιχούσε στο 40% της πρόσληψης υγρών, η οποία ήταν μεγαλύτερη από την κατανάλωση του πόσιμου νερού (33%), και έδειξε μια αυξανόμενη τάση καθώς προχωρούσε η εγκυμοσύνη. Έως το 50% των εγκύων και των θηλαζουσών γυναικών έπιναν περισσότερο από 1 L / ημέρα θερμιδικά ποτά.

Ο σκοπός της μελέτης του Πεκίνου ήταν να περιγράψει τη συνολική πρόσληψη του νερού που περιλαμβάνει το πόσιμο νερό, το νερό από ποτά και τρόφιμα, να συγκρίνει την συνολική πρόσληψη με την επαρκή πρόσληψη που έχει οριστεί από την Κινεζική Εταιρεία Διατροφής και να διερευνήσει την πρόσληψη νερού σε σχέση με τα διατροφικά χαρακτηριστικά. Το δείγμα αποτελούνταν από 200 έγκυες γυναίκες και 150 θηλάζουσες. Οι θηλάζουσες προέρχονταν μόνο από το πρώτο εξάμηνο και διαχωρίζονται σε αυτές που ακολουθούν αποκλειστικό ή μικτό θηλασμό. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω ενός ερωτηματολογίου συχνότητας τροφίμων.

Εδώ αξίζει να τονιστεί ότι οι συστάσεις της Κινεζικής Εταιρίας Διατροφής είναι 3L/ημέρα για τις έγκυες και 3,8L/ημέρα για τις θηλάζουσες που είναι μεγαλύτερες από αυτές της EFSA. Οι μελέτες της Ινδονησίας, του Μεξικού και η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκαν σύμφωνα με τις συστάσεις της EFSA. Τα συμπεράσματα της έρευνας του Πεκίνου είναι ότι το 28% και το 27% των εγκύων και θηλαζουσών αντίστοιχα είχαν επαρκή συνολική πρόσληψη νερού σύμφωνα με την Κινεζική Εταιρία Διατροφής. Η πρόσληψη νερού από τρόφιμα κάλυπτε το μεγαλύτερο ποσοστό της συνολικής πρόσληψης νερού τόσο στις έγκυες όσο και στις θηλάζουσες επομένως οι διατροφικοί παράγοντες επηρεάζουν την πρόσληψη νερού της μητέρας κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης και του θηλασμού.

Οι έρευνες της Ινδονησίας και του Μεξικού αναφέρονταν στην συνολική πρόσληψη νερού από ποτά και από πόσιμο νερό σε έγκυες και θηλάζουσες χωρίς όμως να αναφέρουν πληροφορίες για την πρόσληψη νερού από τα τρόφιμα. Στην έρευνα της Κίνας, ενώ υπάρχουν δεδομένα για την πρόσληψη νερού από τροφές, δεν έχει αναλυθεί η φυσική δραστηριότητα και δεν αναφέρεται στην απώλεια του νερού από ούρα/κόπρανα, ιδρώτα, και διάρκεια θηλασμού.

Συνεπώς πρέπει να διεξαχθούν περισσότερες έρευνες που αφορούν την ενυδάτωση σε θηλάζουσες αφού ο αριθμός τους είναι περιορισμένος. (11), (12), (13)

2.6. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι να αξιολογήσει α) το ισοζύγιο του νερού σε θηλάζουσες γυναίκες, β) τις διαφορές σε θηλάζουσες αποκλειστικού, μικτού θηλασμού και γυναικών που δεν θηλάζουν και γ) να συγκρίνει την συνολική πρόσληψη με την επαρκή πρόσληψη νερού σε θηλάζουσες και μη γυναίκες.

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια μιας περιόδου του έτους, (Σεπτέμβριος- Δεκέμβριος 2020) πράγμα που σημαίνει ότι η εποχικότητα δεν ελήφθη υπόψη. Το δείγμα ήταν 529 γυναίκες με 150 μη θηλάζουσες, 210 γυναίκες που ακολουθούν αποκλειστικό θηλασμό και 169 που ακολουθούν μικτό.

Ένα πλεονέκτημα της μελέτης είναι η εκτίμηση της συνολικής πρόσληψης νερού από πόσιμο νερό αλλά και από άλλες πηγές όπως ποτά και τρόφιμα. Ακόμα ένα πλεονέκτημα είναι η αξιολόγηση της απώλειας υγρών μέσου του ιδρώτα, των ούρων/κοπράνων, της φυσικής δραστηριότητας και του θηλασμού. Τέλος, ένα

επιπλέον πλεονέκτημα είναι ο διαχωρισμός των θηλαζουσών σε γυναίκες αποκλειστικού και μικτού θηλασμού, γεγονός που επιτρέπει στο να παρατηρηθούν διαφορές όχι μόνο ανάμεσα σε γυναίκες που δεν θηλάζουν αλλά και ανάμεσα στις θηλάζουσες. Δεδομένου ότι υπάρχουν διαφορετικές συστάσεις για την κατάλληλη πρόσληψη νερού σε θηλάζουσες όπως επίσης και μικρός αριθμός ερευνών γι' αυτό το θέμα, αντιλαμβανόμαστε πως η συμβολή αυτής της έρευνας είναι σημαντική αφού μέχρι στιγμής δεν υπάρχει άλλη που να μελετά αποκλειστικά θηλάζουσες με τόσο μεγάλο δείγμα.

3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Για τις ανάγκες υλοποίησης της μεταπτυχιακής διατριβής “Συγκριτική μελέτη σύμφωνα με τον βαθμό ενυδάτωσης σε θηλάζουσες και μη”. Χρησιμοποιήθηκε ένα ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο εκτίμησης ισοζυγίου του ύδατος.

Το WBQ χρησιμοποιήθηκε ως κύριο εργαλείο της έρευνας <<Εκτίμηση του ισοζυγίου του ύδατος σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού>> (Malisova 2014), στην οποία και επικυρώθηκε. Για τις ανάγκες της εκτίμησης της ενυδάτωσης σε θηλάζουσες και μη, το WBQ τροποποιήθηκε έτσι ώστε να απευθύνεται στην ομάδα των θηλαζουσών.

Το N-WBQ (NURSING WATER BALANCED QUESTIONNAIRE) επικυρώθηκε από τον συνάδερφο Μάνο Νιάο και μοιράστηκε δοκιμαστικά σε 15 εθελοντές προκειμένου να προσδιοριστεί η σαφήνεια και ο χρόνος του ερωτηματολογίου. Τα σχόλια ύστερα από την πιλοτική χρήση έδειξαν πώς το ερωτηματολόγιο ήταν σαφές με μέση διάρκεια τα 15’.

Το N-WBQ αποτελείται από 7 μέρη:

Το 1ο μέρος είναι τα Δημογραφικά-Κοινωνικοοικονομικά δεδομένα των συμμετεχόντων. Επιπλέον στοιχεία που έχουν συμπεριληφθεί είναι ορισμένα σωματομετρικά χαρακτηριστικά όπως για παράδειγμα, βάρος ύψος ηλικία.

Το 2ο μέρος αντιπροσωπεύει τα χαρακτηριστικά τρόπου ζωής και υγείας. Η συγκεκριμένη ενότητα συμπεριλαμβάνει ερωτήσεις που αφορούν παράγοντες που ενδεχομένως επηρεάσουν την ισορροπία της ενυδάτωσης (όπως για παράδειγμα λήψη φαρμάκων, συμπληρωμάτων καθώς και η ύπαρξη νόσου όπως Σακχαρώδης Διαβήτης, Ουρολοίμωξη, Νεφρική Δυσλειτουργία. Επιπλέον στο 2ο μέρος συμπεριλαμβάνονται οι ερωτήσεις για τον διαχωρισμό θηλαζουσών με αποκλειστικό ή μεικτό θηλασμό καθώς και γυναικών που γέννησαν αλλά δεν θηλάζουν.

Στο 3ο μέρος του N-WBQ εκτιμήθηκε η φυσική δραστηριότητα των συμμετεχόντων με βάση το Διεθνές Ερωτηματολόγιο Φυσικής Δραστηριότητας (IPAQ, Graig et,al 2003). Οι ερωτήσεις χωρίζονται σε 3 μέρη, ανάλογα με την ένταση και την διάρκεια της φυσικής δραστηριότητας. Το 1ο αντιπροσωπεύει την έντονη έντασης άσκησης και την διάρκεια αυτής, το 2ο αφορά την μέτριας έντασης άσκηση

καθώς και την διάρκεια αυτής το 3ο στοχεύει στον προσδιορισμό του χρόνου της καθιστικής ζωής.

Στο 4ο μέρος χρησιμοποιήθηκε ένα τροποποιημένο ημι-ποσοτικοποιημένο ημερολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων το οποίο χρησιμοποιήθηκε και επικυρώθηκε αρχικά για τις ανάγκες της μελέτης ATICA (Manios et al., 2005). Μετέπειτα προσαρμόστηκε ώστε να περιλαμβάνει 58 είδη τροφίμων με βάση την περιεκτικότητα τους σε νερό (USDA), για τις ανάγκες της μελέτης έρευνας <<Εκτίμηση του ισοζυγίου του ύδατος σε δείγμα ελληνικού πληθυσμού>> (Malisova 2014).

Στο 5ο και 6ο μέρος εκτιμάται τόσο η πρόσληψη υγρών - ποτών (ml νερού ημερησίως), όσο και η απώλεια υγρών μέσα από τον ιδρώτα (με βαθμό κλίμακας “1” ελάχιστο & “10” πολύ σε άσκηση και μη), των ούρων (με συχνότητα από 1φ/ημ έως 10 ή περισσότερο/ημ) και των κοπράνων (με συχνότητα από 1φ/ημ και πάνω έως 1φ/10 ημέρες. Στην αποβολή υγρών από το σώμα συνυπολογίστηκε η συχνότητα και η διάρκεια του θηλασμού.

Στο 7ο και τελευταίο μέρος του N-WBQ προσπαθούμε να εξετάσουμε ένα γενικό πλαίσιο συνηθειών που σχετίζεται με την καλύτερη ενυδάτωση καθώς και αν υπάρχει η γνώση για το κατά πόσο είναι ενημερωμένοι οι συμμετέχοντες για τα σωστά επίπεδα ενυδάτωσης. Τέλος συμπεριλαμβάνεται μια ερώτηση για την συνολική τους πρόσληψη νερού ημερησίως.

3.2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

3.2.1. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΝΕΡΟΥ

Με βάση το ημι-ποσοτικοποιημένο ημερολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων USDA (NATIONAL NUTRIENT DATABASE 2010) εκτιμήθηκε η συνολική πρόσληψη νερού από τα 58 συγκεκριμένα είδη τροφίμων που επιλέχθηκαν βάσης της περιεκτικότητας τους σε νερό. Το νερό από τα τρόφιμα και το πόσιμο νερό υπολογίστηκαν ως ξεχωριστές μεταβλητές.

3.2.2. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΝΕΡΟΥ

Γενικά θεωρήθηκε ότι η απώλεια υγρών πραγματοποιείται μέσω του ιδρώτα των κοπράνων και των ούρων.

Η απώλεια των υγρών από τον ιδρώτα υπολογίστηκε με τον εξής τρόπο:

Για την έντονη άσκηση υπολογίστηκε η διάρκεια της άσκησης επί την εκτίμηση απώλειας ιδρώτα από τον συμμετέχοντα (με έναν συντελεστή 10βαθμιαίας κλίμακας που ποσοτικοποιούσε τον ιδρώτα). Στην 10βαθμιαία κλίμακα το 1 ποσοτικοποιήθηκε στα 1000 ml/νερού/ώρα και το 10 ποσοτικοποιήθηκε στα 2000 ml/νερού/ώρα.

Για τη μέτριας έντασης άσκηση υπολογίστηκε η διάρκεια της άσκησης επί την εκτίμηση απώλειας ιδρώτα από τον συμμετέχοντα (με έναν συντελεστή 10βαθμιαίας κλίμακας που ποσοτικοποιούσε τον ιδρώτα). Στην 10βαθμιαία κλίμακα το 1 ποσοτικοποιήθηκε στα 400 ml/νερού/ώρα και το 10 ποσοτικοποιήθηκε στα 700 ml/νερού/ώρα.

Για τα στοιχεία της καθιστικής ζωής υπολογίστηκε η διάρκεια της άσκησης επί την εκτίμηση απώλειας ιδρώτα από τον συμμετέχοντα (με έναν συντελεστή 10βαθμιαίας κλίμακας που ποσοτικοποιούσε τον ιδρώτα). Στην 10βαθμιαία κλίμακα το 1 ποσοτικοποιήθηκε στα 0,01 ml/νερού/ώρα και το 10 ποσοτικοποιήθηκε στα 0,02 ml/νερού/ώρα.

Η απώλεια των υγρών από τα ούρα υπολογίστηκε με τον εξής τρόπο:

Στην 5βαθμιαία κλίμακα το 1 (από 1φ/ημέρα) ποσοτικοποιήθηκε στα 600 ml/νερού/ημέρα και το 5 (περισσότερο από 10φ/ημέρα) ποσοτικοποιήθηκε στα 3000 ml/νερού/ημέρα.

Η απώλεια των υγρών από τα κόπρανα υπολογίστηκε με τον εξής τρόπο:

Στην 5βαθμιαία κλίμακα το 1(περισσότερο από 1φ/ημέρα) ποσοτικοποιήθηκε στα 200 ml/νερού/ημέρα και το 5 (1φορά/10ημέρες) ποσοτικοποιήθηκε στα 50ml/νερού/ημέρα.

3.2.3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΣ

Ο υπολογισμός του ισοζυγίου του ύδατος πραγματοποιήθηκε με τον εξής τρόπο:

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΡΟΥ– ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΩΛΕΙΑ

Ο υπολογισμός του ισοζυγίου του ύδατος πραγματοποιήθηκε από την διαφορά της συνολικής πρόσληψης νερού και της συνολικής απώλειας.

Η συνολική πρόσληψη νερού υπολογίστηκε από το σύνολο των υγρών που λαμβάνουν οι συμμετέχοντες από τα τρόφιμα τα ποτά και το πόσιμο νερό.

Η συνολική απώλεια νερού υπολογίστηκε από το σύνολο της απώλειας νερού από ιδρώτα ούρα και κόπρανα.

3.3. ΕΠΑΝΑΛΗΨΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

Για τον έλεγχο της επαναληψιμότητας του ερωτηματολογίου πραγματοποιήθηκε συγκριτική μελέτη ως προς τον βαθμό ενυδάτωσης σε θηλάζουσες και μη. Το ερωτηματολόγιο αφού επικυρώθηκε, συμπληρώθηκε από 529 γυναίκες, εκ των οποίων οι 150 γέννησαν αλλά δεν θήλαζαν για οποιαδήποτε αιτία, οι 210 ακολουθούσαν αποκλειστικό θηλασμό και οι 169 ακολουθούσαν μικτό θηλασμό. Το δείγμα συλλέχθηκε μέσω μέσων κοινωνικής δικτύωσης από διάφορες περιοχές της Ελλάδας, την Αττική, Θεσσαλονίκη, Αιτωλοακαρνανία, Δράμα, Λάρισα, Λευκάδα, Γρεβενά, Ηράκλειο Κρήτης, Κεφαλλονιά, Καβάλα, Ξάνθη, Σάμος-Ικαρία, Καρδίτσα και Πρέβεζα. Πραγματοποιήθηκε ενημέρωση στους διαχειριστές των ομάδων θηλασμού και σε κάποιες έγινε παρουσίαση της έρευνας για να λυθούν τυχόν απορίες. Με αυτόν τον τρόπο λάβαμε την έγκριση και έτσι το ερωτηματολόγιο διανεμήθηκε σε μορφή google docs.

Μετά την συλλογή των ερωτηματολογίων αυτά περάστηκαν σε βάσεις του στατιστικού προγράμματος IBM SPSS Statistics 25. Το συνολικό νερό που προκύπτει από τα ερωτηματολόγια μετρήθηκε μέσω του κώδικα ο οποίος υπολόγιζε το νερό από τα τρόφιμα σύμφωνα με την συχνότητα κατανάλωσης του τροφίμου, την τυπική του μερίδα και τα ml νερού που περιέχονται σε ένα gr.

4. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η κανονική κατανομή του δείγματος ελέγχθηκε χρησιμοποιώντας p-p plot. Οι βιοδείκτες της ηλικίας και του ΔΜΣ ακολουθούσαν κανονική κατανομή και παρουσιάστηκαν με μέσο όρο και τυπική απόκλιση. Όλα τα υπόλοιπα αποτελέσματα ελέγχθηκαν με μη παραμετρικές μεθόδους με Mann-Whitney U μεταξύ δύο μεταβλητών και με Kruskal-Wallis H μεταξύ τριών μεταβλητών. Επομένως, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ως P50 (P25 – P75). Οι κατηγορηματικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως n (%). Οι κατηγορικές μεταβλητές της επαρκής και μη επαρκής

πρόσληψης νερού υπολογίστηκαν σύμφωνα με τις συστάσεις για θηλάζουσες της EFSA.

Ύστερα από τον έλεγχο κανονικής κατανομής χρησιμοποιήθηκαν μη παραμετρικοί έλεγχοι για την αξιολόγηση των διαφορών στο ισοζύγιο του νερού, την πρόσληψη (συνολική, πρόσληψη νερού από τρόφιμα, από πόσιμο νερό και από ποτά) και την απώλεια μεταξύ θηλαζουσών, αποκλειστικού, μικτού και μη. Συγκεκριμένα οι διαφορές στο ισοζύγιο του νερού, την πρόσληψη και την απώλεια μεταξύ θηλαζουσών και μη αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Mann-Whitney U ενώ οι διαφορές στο ισοζύγιο του νερού, την πρόσληψη και την απώλεια μεταξύ αποκλειστικού, μικτού θηλασμού και μη αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Kruskal-Wallis H.

Οι διαφορές στην κατανάλωση χυμού φρούτων, αναψυκτικών, γάλακτος, βοτάνων, καφέ, milkshake, ισοτονικών και αλκοολούχων ποτών μεταξύ θηλαζουσών και μη αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Mann-Whitney U, ενώ οι διαφορές στην κατανάλωση χυμού φρούτων, αναψυκτικών, γάλακτος, βοτάνων, καφέ, milkshake, ισοτονικών και αλκοολούχων ποτών μεταξύ αποκλειστικού, μικτού θηλασμού και μη αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας τη μέθοδο Kruskal-Wallis H. Οι διαφορές μεταξύ των τεταρτημόριων του ισοζυγίου νερού σχετικά με την πρόσληψη και την απώλεια νερού μεταξύ σε μη θηλάζουσες, σε αποκλειστικό και μικτό θηλασμό αξιολογήθηκαν με τη μέθοδο Kruskal - Wallis H. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 5%. Όλες οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας IBM SPSS Statistics 25.0.

Το συνολικό δείγμα των συμμετεχόντων ήταν 529. Το δείγμα των θηλαζουσών ήταν 379 με 210 να ακολουθούν αποκλειστικό θηλασμό και 169 να ακολουθούν μικτό. Το υπόλοιπο δείγμα ήταν 150 και ανήκει στις γυναίκες που δεν θηλάζουν το μωρό τους για οποιοδήποτε λόγο. Στον πίνακα 1 ο μέσος όρος ηλικίας στις θηλάζουσες ήταν 34 έτη (SD $\pm 4,6$) και ο μέσος όρος ηλικίας στις μη, ήταν 35 έτη (SD $\pm 5,6$). Για τις θηλάζουσες ο μέσος όρος του BMI ήταν 24,98 (SD $\pm 4,8$) με ποσοστό 2,1% για την κατηγορία των ελλιποβαρών, με 59,4% για των φυσιολογικών, με 21,9% για των υπέρβαρων και με 16,6% για των παχύσαρκων. Οι αναλύσεις για το επάγγελμα των γυναικών που θηλάζουν έδειξαν πως το 26,1% ήταν άνεργες, το 16,6% ελεύθεροι επαγγελματίες, το 43,3% ιδιωτικοί υπάλληλοι, το 12,4% δημόσιοι

υπάλληλοι και το 1,6% κάτι άλλο. Όσον αφορά την μόρφωση το 8,7% είχαν πρωτοβάθμια εκπαίδευση, το 45,6% είχαν δευτεροβάθμια και το 45,6% είχαν τριτοβάθμια εκπαίδευση. Έντονη φυσική δραστηριότητα ακολουθούσε το 8,7%, μέτρια το 21,2% και ελαφριά το 77,3%.

Στην κατηγορία των γυναικών που δεν θηλάζουν ο μέσος όρος του BMI ήταν 25 (SD $\pm 4,8$) με ποσοστό 0,7% για την κατηγορία των ελλιποβαρών, με 65,7% για των φυσιολογικών, με 25,3% για των υπέρβαρων και με 17,3% για των παχύσαρκων. Οι αναλύσεις για το επάγγελμα των γυναικών που δεν θηλάζουν έδειξαν πως το 34% ήταν άνεργες, το 14% ελεύθεροι επαγγελματίες, το 37,3% ιδιωτικοί υπάλληλοι, το 13,3% δημόσιοι υπάλληλοι και το 1,3% κάτι άλλο. Όσον αφορά την μόρφωση το 9,3% είχαν πρωτοβάθμια εκπαίδευση, το 50% είχαν δευτεροβάθμια και το 40,7% είχαν τριτοβάθμια εκπαίδευση. Έντονη φυσική δραστηριότητα ακολουθούσε το 0,7%, μέτρια το 21,3% και ελαφριά το 78%.

Πίνακας 1. Γενικά χαρακτηριστικά θηλαζουσών και μη γυναικών.

Μεταβλητές	Θηλάζουσες	Μη θηλάζουσες
Δείγμα	379 (71,6%)	150 (28,4%)
Ηλικία	34 ($\pm 4,667$)	35 ($\pm 5,676$)
BMI	24,98 ($\pm 4,838$)	25 ($\pm 4,845$)
Κατηγορίες		
Ελλιποβαρής	2,1%	0,7%
Φυσιολογικοί	59,4%	56,7%
Υπέρβαροι	21,9%	25,3%
Παχύσαρκοι	16,6%	17,3%
Επάγγελμα		
Άνεργη	26,1%	34%
Ελεύθερος επαγγελματίας	16,6%	14%
Ιδιωτικός υπάλληλος	43,3%	37,3%
Δημόσιος υπάλληλος	12,4%	13,3%
Συνταξιούχος	-	-
Άλλο	1,6%	1,3%
Μόρφωση		
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	8,7%	9,3%
Τριτοβάθμια εκπαίδευση	45,6%	50%
Φυσική δραστηριότητα		
Έντονη	1,6%	0,7%
Μέτρια	21,2%	21,3%
Ελαφριά	77,3%	78%
Θηλασμός		
Αποκλειστικός	210 (39,7%)	
Μικτός	169 (31,9%)	

Στον πίνακα 2 παρατηρούμε πως το 74,4% των θηλαζουσών, το 76,2% των γυναικών που ακολουθούν αποκλειστικό θηλασμό, το 72,2% που ακολουθούν μικτό και το 87,3% που δεν θηλάζουν έχουν επαρκή πρόσληψη νερού. Παράλληλα, το 19,8% των θηλαζουσών, το 18,1% του αποκλειστικού, το 21,9% του μικτού και το 8,7% των μη θηλαζουσών έχουν μη επαρκή πρόσληψη νερού. Η επαρκής και μη επαρκής πρόσληψη νερού υπολογίστηκε βάση τις συστάσεις για θηλάζουσες της EFSA.

Πίνακας 2. Επαρκής και μη επαρκής πρόσληψη νερού σε θηλάζουσες, αποκλειστικού θηλασμού, μικτού θηλασμού και γυναικών που δεν θηλάζουν.

Πρόσληψη νερού	Θηλάζουσες	Αποκλειστικός	Μικτός	Μη θηλάζουσες
Επαρκής	74,4%	76,2%	72,2%	87,3%
Μη επαρκής	19,8%	18,1%	21,9%	8,7%

Η επαρκής και μη επαρκής πρόσληψη νερού υπολογίστηκε βάση τις συστάσεις για θηλάζουσες της EFSA.

Το ισοζύγιο νερού που αναφέρεται στους Πίνακες 3 και 4, έχει υπολογιστεί από τη διαφορά μεταξύ πρόσληψης νερού και απώλειας για κάθε συμμετέχοντα. Στον πίνακα 3 υπήρχαν διαφορές στο ισοζύγιο νερού ($p < 0,000$) και την απώλεια νερού ($p < 0,000$) μεταξύ θηλαζουσών και μη αλλά δεν υπήρχαν διαφορές ως προς την πρόσληψη νερού ($p = 0,826$). Στον πίνακα 4 υπήρχαν διαφορές στο ισοζύγιο νερού ($p < 0,000$) και την απώλεια νερού ($p < 0,000$) μεταξύ του αποκλειστικού, του μικτού και των μη θηλαζουσών αλλά δεν υπήρχαν διαφορές ως προς την πρόσληψη νερού ($p = 0,907$).

Πίνακας 3. Ισοζύγιο νερού, πρόσληψη και απώλεια σε θηλάζουσες και μη γυναίκες^{1,2,3}.

	Θηλάζουσες	Μη θηλάζουσες	p
Ισοζύγιο νερού ml/ημέρα	-360 ±1457	580 ±1200	≥0.000
Πρόσληψη νερού ml/ημέρα	3378 ±860	3324 ±991	0.826
Πρόσληψη νερού από ροφήματα	821 ±441	860 ±345	0.104
Πρόσληψη πόσιμου νερού	1788 ±718	1692 ±739	0.291
Πρόσληψη νερού από τρόφιμα	725 (605-869)	681 (565-844)	0.068
Απώλεια νερού ml/ημέρα	3767 ±1319	2573 (1863-3609)	≥0.000

¹Τα αποτελέσματα των μεταβλητών κανονικής κατανομής παρουσιάζονται με μέσο όρο (mean) και τυπική απόκλιση ($\pm SD$). ²Τα αποτελέσματα των μεταβλητών μη κανονικής κατανομής παρουσιάζονται με τεταρτημόρια P50(P25-P75). ³Οι μεταβλητές διεξήχθησαν από το Mann-Whitney U-test για μη παραμετρικές μεταβλητές.

Πίνακας 4. Ισοζύγιο νερού, πρόσληψη και απώλεια σε αποκλειστικό, μικτό θηλασμό και σε μη θηλάζουσες γυναίκες^{1,2,3}.

	Αποκλειστικός θηλασμός	Μικτός θηλασμός	Μη θηλάζουσες	p
Ισοζύγιο νερού ml/ημέρα	-163±1258	-33±1126	580±1200	≥0.000
Πρόσληψη νερού ml/ημέρα	3397±867	3354±853	3324±991	0.907
Πρόσληψη νερού από ροφήματα	815±445	828±437	815(691-1124)	0.235
Πρόσληψη πόσιμου νερού	1846±739	1715±685	1692±739	0.223
Πρόσληψη νερού από τρόφιμα	740 (582-890)	713 (611-847)	681 (565-843,95)	0.157
Απώλεια νερού ml/ημέρα	3888±1298	3613±1334	2573 (1863-3609)	≥0.000

¹Τα αποτελέσματα των μεταβλητών κανονικής κατανομής παρουσιάζονται με μέσο όρο (mean) και τυπική απόκλιση ($\pm SD$).²Τα αποτελέσματα των μεταβλητών μη κανονικής κατανομής παρουσιάζονται με τεταρτημόρια P50(P25-P75).³Οι μεταβλητές διεξήχθησαν από το Kruskal-Wallis H-test για μη παραμετρικές μεταβλητές.

Στον πίνακα 5 υπήρχαν διαφορές ως προς την πρόσληψη υγρών μεταξύ θηλαζουσών και μη. Συγκεκριμένα στην κατανάλωση χυμού φρούτων (p 0,005), με τις θηλάζουσες να καταναλώνουν περισσότερο χυμό από τις μη, καφέ (p 0,000) και αλκοολούχων ποτών (p 0,001) με τις μη θηλάζουσες να καταναλώνουν περισσότερο καφέ και αλκοόλ από τις θηλάζουσες. Δεν υπήρχαν διαφορές στην κατανάλωση αναψυκτικών (p 0,541), γάλακτος (p 0,078), βοτάνων (p 0,819), milkshakes (p 0,616) και ισοτονικών ποτών (p 0,174).

Πίνακας 5. Διαφορές σύμφωνα με την κατανάλωση υγρών ανάμεσα σε θηλάζουσες και μη γυναίκες.^{1,2,3}

	Θηλάζουσες	Μη θηλάζουσες	p
Χυμός φρούτων	52 (17-262)	52 (17-52)	0.005
Αναψυκτικά	19 (19-57)	19 (19-57)	0.541
Γάλα/σοκολατούχο γάλα	17 (17-258)	17 (17-52)	0.078
Τσάι/βότανα	15 (15-45)	15 (15-45)	0.819
Καφές	520 (45-520)	520 (223-520)	0.000
Milkshakes	16±5	16±5	0.616
Ισοτονικά ποτά	16 (16-16)	16 (16-16)	0.174
Αλκοολούχα ποτά	12 (12-12)	12 (12-37)	0.001

¹Τα αποτελέσματα των μεταβλητών κανονικής κατανομής παρουσιάζονται με μέσο όρο (mean) και τυπική απόκλιση ($\pm SD$).²Τα αποτελέσματα των μεταβλητών μη κανονικής κατανομής παρουσιάζονται με τεταρτημόρια P50(P25-P75).³Οι μεταβλητές διεξήχθησαν από το Mann-Whitney U-test για μη παραμετρικές μεταβλητές.

Στον πίνακα 6 παρατηρούμε πως υπάρχουν διαφορές ως προς την πρόσληψη υγρών μεταξύ αποκλειστικού, μικτού και μη θηλασμού. Συγκεκριμένα στην κατανάλωση χυμού φρούτων (p 0,019), γάλακτος (p 0,015), με τις κατηγορίες του αποκλειστικού και μικτού να καταναλώνουν περισσότερο χυμό και γάλα από τις μη, καφέ (p 0,000) και αλκοολούχων ποτών (p 0,003), με τις μη θηλάζουσες να καταναλώνουν περισσότερο καφέ και αλκοόλ από αυτές του αποκλειστικού και του μικτού. Δεν υπήρχαν διαφορές στην κατανάλωση αναψυκτικών (p 0,647), βοτάνων (p 0,902), milkshakes (p 0,390) και ισοτονικών ποτών (p 0,247).

Πίνακας 6. Διαφορές σύμφωνα με την κατανάλωση υγρών ανάμεσα σε αποκλειστικό, μικτό θηλασμό και σε μη θηλάζουσες.^{1,2,3}

Κατανάλωση ml/ημέρα	Αποκλειστικός θηλασμός	Μικτός θηλασμός	Μη θηλάζουσες	p
Χυμός φρούτων	52 (17-262)	52 (17-262)	52 (17-52)	0.019
Αναψυκτικά	19 (18-57)	19 (19-57)	19 (19-57)	0.647
Γάλα/σοκολατούχο γάλα	17 (17-258)	52 (17-258)	17 (17-52)	0.015
Τσάι/βότανα	15 (15-45)	15 (15-45)	15 (15-45)	0.902
Καφές	520 (45-520)	520 (45-520)	520 (223-520)	≥ 0.000
Milkshakes	15 \pm 4	16 \pm 6	16 \pm 5	0.390
Ισοτονικά ποτά	31 \pm 104	17 \pm 4	16(16-16)	0.247
Αλκοολούχα ποτά	12 (12-12)	12 (12-12)	12 (12-37)	0.003

¹Τα αποτελέσματα των μεταβλητών κανονικής κατανομής παρουσιάζονται με μέσο όρο (*mean*) και τυπική απόκλιση ($\pm SD$).²Τα αποτελέσματα των μεταβλητών μη κανονικής κατανομής παρουσιάζονται με τεταρτημόρια $P50(P25-P75)$.³Οι μεταβλητές διεξήχθησαν από το *Kruskal-Wallis H-test* για μη παραμετρικές μεταβλητές.

Προκειμένου να εξεταστεί λεπτομερέστερα το δείγμα των γυναικών στον αποκλειστικό, μικτό και μη, στον πίνακα 7 παρατηρούμε την κατανομή τους σε τεταρτημόρια. Τα τεταρτημόρια δημιουργήθηκαν με βάση το ισοζύγιο νερού των μη θηλαζουσών, του αποκλειστικού και μικτού θηλασμού. Το πρώτο τεταρτημόριο είναι έως -994ml, το δεύτερο από -994 έως 33ml, το τρίτο από 33 έως 921ml και το τέταρτο από 921ml και πάνω. Τα δεδομένα για το ισοζύγιο του νερού από τις μη θηλάζουσες, του αποκλειστικού και μικτού κατανεμήθηκαν ανάλογα.

Πίνακας 7. Κατανομή του δείγματος, του ισοζυγίου νερού, της πρόσληψης και της απώλειας σε αποκλειστικό, μικτό θηλασμό και σε μη θηλάζουσες γυναίκες.^{1,2,3,4}

Τεταρτημόρια του ισοζυγίου νερού (ml/ημέρα)					
ml/ημέρα	1 ^ο (<-994)	2 ^ο (-994-33)	3 ^ο (33-921)	4 ^ο (>921)	ρ
Μη θηλάζουσες n=150	15 (10%)	25 (16,7%)	42 (28%)	55 (36,7%)	
Συνολική πρόσληψη νερού	3118±1115	2941±833	3165(2506-4014)	3796±650	≥0.000
Πρόσληψη νερού από ροφήματα	765 (656-1047)	701 (637-857)	799 (670-1101)	929 (734-1220)	0.010
Πρόσληψη πόσιμου νερού	1920 (960-2000)	1489±819	1500 (1150-1970)	1999±588	0.002
Πρόσληψη νερού από τρόφιμα	672 (433-855)	731 (582-828)	635 (526-833)	704 (594-968)	0.147
Απώλεια νερού	4830±1150	3330±930	2495 (1917-3387)	2200 (1713-2573)	≥0.000
Αποκλειστικός θηλασμός n=210	66 (31,4%)	50 (23,8%)	37 (17,6%)	37 (17,6%)	
Συνολική πρόσληψη νερού	1966±1007	3335±740	3459 (3040-3987)	4256 (3604-4672)	≥0.000
Πρόσληψη νερού από ροφήματα	664 (220-850)	702 (406-1081)	901 (659-1153)	906 (676-1276)	≥0.000
Πρόσληψη πόσιμου νερού	1612±741	1500 (1320-2200)	1888±616	2400 (1590-2980)	≥0.000
Πρόσληψη νερού από τρόφιμα	734±244	739 (584-955)	745 (518-824)	761 (645-949)	0.448
Απώλεια νερού	5104±1007	3761±728	2978 (2568-3472)	2563 (1865-3227)	≥0.000
Μικτός θηλασμός n=169	37 (21,9%)	43 (25,4%)	40 (23,7%)	26 (15,4%)	
Συνολική πρόσληψη νερού	2990±717	3163±760	3152 (2667-3990)	4298 (3672-4604)	≥0.000
Πρόσληψη νερού από ροφήματα	697 (371-1146)	694 (431-921)	674 (379-1135)	1118 (886-1251)	0.130
Πρόσληψη πόσιμου νερού	1483±682	1593±656	1715±701	2057±449	0.005
Πρόσληψη νερού από τρόφιμα	660 (513-723)	695 (619-807)	762 (636-877)	806 (615-919)	0.004
Απώλεια νερού	4948±1238	3522±817	2901±733	2554 (2222-3101)	≥0.000

¹Τα αποτελέσματα των μεταβλητών κανονικής κατανομής παρουσιάζονται με μέσο όρο (mean) και τυπική απόκλιση (±SD).²Τα αποτελέσματα των μεταβλητών μη κανονικής κατανομής παρουσιάζονται με τεταρτημόρια P50(P25-P75).³Οι μεταβλητές διεξήχθησαν από το Kruskal-Wallis H-test για μη παραμετρικές μεταβλητές. ⁴Τα τεταρτημόρια του ισοζυγίου του νερού καθορίστηκαν σύμφωνα με το ισοζύγιο των θηλαζουσών.

Στην κατανομή των μη θηλαζουσών παρατηρούμε πως οι περισσότερες κατέχουν τις υψηλότερες θέσεις δηλαδή του τρίτου (28%) και του τέταρτου (55%) τεταρτημόριου. Παρατηρούμε πως υπάρχουν διαφορές στην συνολική πρόσληψη νερού ($p < 0,000$), που προέρχονται κυρίως από την πρόσληψη νερού από ροφήματα ($p < 0,010$) και πόσιμο νερό ($p < 0,002$) και όχι από το νερό που προέρχεται από τα τρόφιμα ($p < 0,147$). Επίσης υπάρχουν διαφορές στην απώλεια νερού ($p < 0,000$).

Στην κατανομή των γυναικών που ακολουθούν αποκλειστικό θηλασμό παρατηρούμε πως η πλειοψηφία τους κατέχει τις δύο χαμηλότερες θέσεις δηλαδή του πρώτου τεταρτημόριου (31,4%) και του δεύτερου τεταρτημόριου (23,8%). Παρατηρούμε πως υπάρχουν διαφορές στην συνολική πρόσληψη νερού ($p < 0,000$), που προέρχονται κυρίως από την πρόσληψη νερού από ροφήματα ($p < 0,000$) και πόσιμο νερό ($p < 0,000$) και όχι από το νερό που προέρχεται από τα τρόφιμα ($p < 0,448$). Επίσης υπάρχουν διαφορές στην απώλεια νερού ($p < 0,000$).

Στην κατανομή των γυναικών που ακολουθούν μικτό θηλασμό παρατηρούμε πως η πλειοψηφία τους κατέχει τις θέσεις που βρίσκονται πιο κοντά στην ισορροπία του νερού δηλαδή στο δεύτερο (25,4%) και τρίτο τεταρτημόριο (23,7%). Παρατηρούμε πως υπάρχουν διαφορές στην συνολική πρόσληψη νερού ($p < 0,005$), που προέρχονται κυρίως από την πρόσληψη νερού από το πόσιμο νερό ($p < 0,000$) και από το νερό που προέρχεται από τα τρόφιμα ($p < 0,0,004$) και όχι από το νερό που προέρχεται από τα ροφήματα ($p < 0,130$). Επίσης υπάρχουν διαφορές στην απώλεια νερού ($p < 0,000$).

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα μελέτη είναι μια μελέτη παρατήρησης η οποία βασίστηκε στην διανομή ενός ερωτηματολογίου με σκοπό την αξιολόγηση και εκτίμηση του ισοζυγίου του νερού σε υγιείς θηλάζουσες και μη γυναίκες. Λόγω της απουσίας βιοδεικτών ενυδάτωσης, (λόγω Covid) δεν μπορούν να διεξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με την κατάσταση ενυδάτωσης του δείγματος της μελέτης. Το WBQ-N επικυρώθηκε με ένα ημερολόγιο τριήμερης καταγραφής. Ύστερα από συλλογή δεδομένων σχετικά με το ισοζύγιο του νερού σε δείγμα 529 γυναικών, εκ των οποίων οι 150 δεν θήλαζαν για οποιοδήποτε λόγο, οι 210 ακολουθούσαν αποκλειστικό θηλασμό και οι 169 ακολουθούσαν μικτό, το WBQ-N παρείχε έτσι για πρώτη φορά πληροφορίες σχετικά με την πρόσληψη νερού από πόσιμο νερό, ποτά και στερεά τρόφιμα, την απώλεια νερού και το ισοζύγιο νερού.

Ένα από τα βασικά ευρήματα της μελέτης είναι πως το μεγαλύτερο ποσοστό μη επαρκούς πρόσληψης νερού παρατηρήθηκε στον μικτό θηλασμό. Επίσης, ενώ δεν υπήρχαν διαφορές στην πρόσληψη νερού από ποτά, από πόσιμο νερό και από τρόφιμα ανάμεσα σε γυναίκες που δεν θήλαζαν, σε αποκλειστικού και μικτού θηλασμού, υπήρχαν διαφορές στο ισοζύγιο και την απώλεια νερού. Επιπλέον παρατηρήθηκαν διαφορές ως προς την κατανάλωση χυμού φρούτων, γάλακτος, καφέ και αλκοολούχων ποτών ανάμεσα σε γυναίκες που δεν θηλάζουν, σε αποκλειστικού και μικτού θηλασμού. Οι μητέρες του αποκλειστικού και μικτού θηλασμού κατανάλωναν περισσότερο χυμό φρούτων και γάλα, ενώ οι μη θηλάζουσες κατανάλωναν περισσότερο καφέ και αλκοολούχα ποτά.

Οι παρατηρήσεις στην κατανομή του δείγματος σε τεταρτημόρια ισοζυγίου του νερού σε αποκλειστικό, σε μικτό και μη θηλάζουσες έδειξαν πως η πλειοψηφία των μη θηλαζουσών κατείχαν τις δυο υψηλότερες θέσεις δηλαδή το τρίτο και τέταρτο τεταρτημόριο ενώ η πλειοψηφία των γυναικών του αποκλειστικού τις δύο χαμηλότερες θέσεις, το πρώτο και δεύτερο τεταρτημόριο. Οι γυναίκες του μικτού θηλασμού κατείχαν τις θέσεις πιο κοντά στην ισορροπία του ισοζυγίου δηλαδή το δεύτερο και τρίτο τεταρτημόριο. Στις γυναίκες που δεν θηλάζουν και σε αυτές που ακολουθούν αποκλειστικό θηλασμό παρατηρήθηκαν διαφορές ως προς την συνολική πρόσληψη νερού, την πρόσληψη από ποτά, από πόσιμο νερό και την απώλεια νερού ενώ δεν παρατηρήθηκαν διαφορές από την πρόσληψη νερού από τα τρόφιμα.

Παράλληλα στις γυναίκες του μικτού θηλασμού παρατηρήθηκαν διαφορές ως προς την συνολική πρόσληψη νερού, την πρόσληψη από πόσιμο νερό, από τρόφιμα και την απώλεια νερού ενώ δεν υπήρχαν διαφορές στην πρόσληψη νερού από ποτά.

Το WBQ-N αποδείχθηκε ότι ήταν ένα πρακτικό ερευνητικό εργαλείο για την αξιολόγηση του ισοζυγίου του ύδατος διότι συνέβαλε στον έλεγχο ενός σχετικά μεγάλου δείγματος και συγκέντρωσε λεπτομερή στοιχεία για το ισοζύγιο του νερού. Αυτό είναι ένα ισχυρό σημείο της παρούσας μελέτης. Ωστόσο, ένας περιορισμός αναφέρεται στις επιπτώσεις των αποτελεσμάτων της μελέτης. Με το WBQ-N είναι δυνατή η εκτίμηση αλλά όχι η μέτρηση της ισορροπίας νερού. Αυτός ο περιορισμός προκύπτει επειδή οι εκτιμήσεις ισοζυγίου νερού από το WBQ-N δεν σχετίζονται με όρια για την αφυδάτωση. Μέχρι να καθοριστούν αυτά τα κατώτατα όρια, το WBQ-N είναι αρκετά ισχυρό για να παρέχει μόνο πληροφορίες σχετικά με την πρόσληψη νερού από διάφορες πηγές, ποικιλία επιλογών ενυδάτωσης, εκτιμήσεις απώλειας νερού και εκτιμήσεις ισοζυγίου νερού σε θηλάζουσες και μη γυναίκες.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αυτή η μελέτη παρατήρησης έδωσε στοιχεία για την αξιολόγηση του ισοζυγίου του νερού σε θηλάζουσες και μη γυναίκες. Τα δεδομένα κατανεμήθηκαν σε τέσσερα τεταρτημόρια ισοζυγίου νερού. Υπήρχαν διαφορές στο ισοζύγιο και στην απώλεια του νερού μεταξύ των γυναικών που ακολουθούν αποκλειστικό, μικτό θηλασμό και των γυναικών που δεν θηλάζουν για οποιοδήποτε λόγο, ενώ δεν υπήρχαν διαφορές στην πρόσληψη νερού μεταξύ θηλαζουσών και μη θηλαζουσών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Montgomery K.S, Biological Roles of Water: Why is water necessary for life, Nutrition Column An Update on Water Needs during Pregnancy and Beyond, University of Harvard, 2002

Δημητρίου Π., Ωσμωση και οι νεφροί, εργαστήριο Ιατρικής Φυσικής, Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2017

Dehydration - Physiopedia www.physio-pedia.com, 2021

Liska D. et al, Narrative Review of Hydration and Selected Health Outcomes in the General Population, Department of Human Health and Nutritional Sciences, University of Guelph, Guelph, ON N1G 2W, Canada, 2018

Kristen E., Barry M. Popkin Water, Hydration and Health, Department of Nutrition, University of North Carolina, Chapel Hill, NC, 2011

https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_1

<https://www.who.int/news-room/q-a-detail/breastfeeding>

Rutvi Shah, Sarah Sabir, Ali F. Alhawaj, Physiology, Breast Milk, StatPearls Publishing LLC. World Health Organization, 2020

World Health Organization, Infant and Young Child Feeding: Model Chapter for Textbooks for Medical Students and Allied Health, 2009

H4H (HYDRATION FOR HEALTH), Hydration in pregnancy and breastfeeding, Physiological changes, water balance and water needs

Yalin Zhou, Xiaoyu Zhu, Yong Qin, Yong Li, Minjia Zhang, Wei Liu, Hanming Huang & Yajun Xu, Association between total water intake and dietary intake of pregnant and breastfeeding women in China: a cross-sectional survey BMC Pregnancy and Childbirth, volume 19, Article number: 172, 2019

Bardosono S., et al, Fluid Intake of Pregnant and Breastfeeding Women in Indonesia: A Cross-Sectional Survey with a Seven-Day Fluid Specific Record, Department of Nutrition, Faculty of Medicine and Department of Obstetrics and Gynecology, Indonesia, 2016

Martinez H., Fluid Consumption by Mexican Women during Pregnancy and First Semester of Lactation, Children's Hospital of Mexico, 2014