

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες	3
Περίληψη.....	4-7
Εισαγωγή.....	8
Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας.....	9-40
<i>Εγκυμοσύνη και μικροθρεπτικά συστατικά.....</i>	<i>9-10</i>
<i>Βιταμίνη Α.....</i>	<i>10-13</i>
<i>Βιταμίνη D.....</i>	<i>13-14</i>
<i>Βιταμίνη Ε.....</i>	<i>14-16</i>
<i>Θειαμίνη-ριβοφλαβίνη-νιασίνη.....</i>	<i>16-17</i>
<i>Πυριδοξίνη.....</i>	<i>17-18</i>
<i>Βιταμίνη B₁₂.....</i>	<i>18</i>
<i>Βιταμίνη C.....</i>	<i>19-20</i>
<i>Φυλλικό οξύ.....</i>	<i>20-25</i>
<i>Ασβέστιο.....</i>	<i>25-29</i>
<i>Φωσφόρος.....</i>	<i>29</i>
<i>Μαγνήσιο</i>	<i>30-31</i>
<i>Σίδηρος.....</i>	<i>31-35</i>
<i>Ψευδάργυρος.....</i>	<i>35-38</i>
<i>Νάτριο.....</i>	<i>38-39</i>
<i>Κάπνισμα στην εγκυμοσύνη και μικροθρεπτικά συστατικά.....</i>	<i>39-40</i>
<i>Η μεθοδολογία.....</i>	<i>41-45</i>
<i>Η στατιστική ανάλυση.....</i>	<i>46-47</i>
<i>Αποτελέσματα.....</i>	<i>48-74</i>
<i>Δημογραφικά και Περιγραφικά χαρακτηριστικά.....</i>	<i>48-53</i>
<i>Κλινικά και Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά.....</i>	<i>54-57</i>
<i>Σύγκριση ολικής πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών μεταξύ</i> <i>Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων.....</i>	<i>57-61</i>
<i>Σύγκριση διαιτητικής πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών μεταξύ</i> <i>Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων.....</i>	<i>61-65</i>
<i>Σύγκριση πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών μέσω συμπληρωμάτων</i> <i>μεταξύ Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων.....</i>	<i>65-68</i>
<i>Σύγκριση της ολικής πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών με</i>	

τις συνιστώμενες προσλήψεις για τον πληθυσμό των εγκύων.....	68-71
Σύγκριση της διαιτητικής πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών με	
τις .συνιστώμενες προσλήψεις για τον πληθυσμό των εγκύων.....	71-74
Συμπεράσματα-Συζήτηση.....	75-83
Βιβλιογραφία.....	84-91
Παράρτημα.....	92-103

Ευχαριστίες

Καταρχήν, θέλω να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου Κύριο Ζαμπέλα Αντώνιο, (Επίκουρος Καθηγητής Χαροκοπείου Πανεπιστημίου) που μου έδειξε εμπιστοσύνη και με επέλεξε γι αυτήν την Μεταπτυχιακή Διατριβή. Ακολουθώντας, θέλω να ευχαριστήσω τον Κύριο Παναγόπουλο Περικλή (Επιμελητής Γυναικολογικής Κλινικής Τζάνειου Γενικού Νοσοκομείου Πειραιά) και τον Κύριο Πετράκο Γεώργιο (Ιατρός Γυναικολόγος Τζάνειου Γενικού Νοσοκομείου Πειραιά) που με βοήθησαν στη συλλογή δείγματος Ελληνίδων εγκύων στη Γυναικολογική και Μαιευτική Κλινική Τζανείου Γενικού Νοσοκομείου Πειραιά) Στη συνέχεια θα ευχαριστήσω τον Κύριο Παναγιωτάκο Δημοσθένη (Καθηγητής Βιοστατιστικής PhD), ο οποίος μου έδωσε οδηγίες για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων που βρήκα από αυτή την περιγραφική έρευνα. Επίσης, δεν θα μπορούσα να μην ευχαριστήσω την Κυρία Κόμπου Χριστίνα (Κλινική Διαιτολόγο-Διατροφολόγο Χαροκοπείου Πανεπιστημίου), με την οποία συνεργάστηκα σε αυτή την πτυχιακή για να γίνουν οι συγκρίσεις των δικών μου δεδομένων από Ελλάδα και των αντίστοιχων δικών της από Κύπρο. Θα δώσω τις ευχαριστίες μου και στην τριμελή επιτροπή που θα αξιολογήσει την πτυχιακή μου μελέτη, η οποία αποτελείται από τον Κύριο Ζαμπέλα Αντώνιο, την Κυρία Σκοπούλη Φωτεινή (Καθηγήτρια του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου) και τον Κύριο Παναγιωτάκο Δημοσθένη. Επίσης, θέλω να ευχαριστήσω τους ανθρώπους που με αγαπάνε, με βοήθησαν και με παρότρυναν να ολοκληρώσω με επιτυχία αυτή την πτυχιακή. Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω και τον Κύριο Παπαχρήστο Παρασκευά, Διαιτολόγο-Διατροφολόγο, που με βοήθησε να ετοιμάσω την παρουσίαση της πτυχιακής μου και δέχτηκε να την προβάλλει στο Website www.mednutrition.gr.

Περίληψη

Η εγκυμοσύνη είναι μια κρίσιμη περίοδος κατά την οποία η διατροφή της εγκύου επηρεάζει τόσο την υγεία του εμβρύου όσο και της ίδιας. Η επαρκής διατροφική κατάσταση τόσο σε ποσότητα όσο και σε ποιότητα κατά την περίοδο αυτή, καθορίζει σε σημαντικό βαθμό την φυσική και διανοητική κατάσταση του βρέφους και αργότερα του παιδιού.

Τα τελευταία χρόνια, δίνεται έμφαση στη διατροφική αξιολόγηση της πληθυσμιακής ομάδας των εγκύων. Πρόσφατες μελέτες προτείνουν ότι αρκετές από τις κυριότερες ασθένειες των ενηλίκων, όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις, η υπέρταση, ο διαβήτης τύπου 2, η ινσουλινοαντίσταση και η παχυσαρκία, προκύπτουν από τη διαταραγμένη ενδομητριάκη ανάπτυξη, η οποία επηρεάζεται από τη διατροφική κατάσταση της εγκύου. Υποστηρίζεται ότι ορισμένες συνθήκες στην ενδομήτριο ζωή, κυρίως διατροφικές, προδιαθέτουν το έμβρυο για την ανάπτυξη χρόνιων νοσημάτων στην ενήλικη ζωή.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους ερευνητές αποτελούν η πρόσληψη των μικροθρεπτικών συστατικών των εγκύων καθώς και η πρόσληψη διατροφικών συμπληρωμάτων. Αρκετές ερευνητικές μελέτες σε διάφορες χώρες έχουν ασχοληθεί με τη διατροφική αξιολόγηση εγκύων όσον αφορά την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών. Επιπλέον, έμφαση δίνεται στις αρνητικές επιδράσεις του καπνίσματος στην έκβαση της εγκυμοσύνης και στα επίπεδα των μικροθρεπτικών συστατικών.

Στην παρούσα ερευνητική μελέτη έγινε διατροφική αξιολόγηση 200 Ελληνίδων και 200 Κυπρίων εγκύων γυναικών, 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, όσον αφορά την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών και τις συνήθειες καπνίσματος. Πραγματοποιήθηκε σύγκριση των αποτελεσμάτων της διαιτητικής και ολικής (δίαιτα και συμπληρώματα) τους πρόσληψης με τις τελευταίες διαιτητικές οδηγίες που ισχύουν για τον πληθυσμό των εγκύων. Επιπλέον, έγινε και σύγκριση όσον αφορά τη διατροφική κατάσταση σε μικροθρεπτικά συστατικά μεταξύ Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων, αντίστοιχου τριμήνου. Παράλληλα, αξιολογήθηκαν τα ανθρωπομετρικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά, η κλινική κατάσταση και η πρόθεση θηλασμού των γυναικών αυτών.

Η επιλογή των εγκύων πραγματοποιήθηκε στη Μαιευτική και Γυναικολογική κλινική του Τζανείου Γενικού Νοσοκομείου Πειραιά και του Γενικού Νοσοκομείου Λεμεσού. Η συλλογή του δείγματος άρχισε τον Μάρτιο και ολοκληρώθηκε τον Ιούνιο του 2003. Για τη συγκέντρωση πληροφοριών σχετικά με τις διαιτητικές προσλήψεις των εγκύων, χρησιμοποιήθηκε ένα ημι-ποσοτικό ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, που διαμορφώθηκε από τον W. Willet, με μικρές τροποποιήσεις για την προσαρμογή του στα δεδομένα της ελληνικής πραγματικότητας. Η ανάλυση της διαιτητικής πρόσληψης έγινε με το πρόγραμμα Diet Analysis Plus, Version 3, ESHA Research. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα Minitab for Windows, Release 12.

Η σύγκριση των διαιτητικών και ολικών προσλήψεων με τις τελευταίες διαιτητικές συστάσεις ή DRIs, έγινε με την σύγκριση των τιμών αυτών με τα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης των τιμών του δείγματος, λόγω μη ακριβών στοιχείων αναφορικά με τα DRIs. Από την ανάλυση των στοιχείων προέκυψε ότι το 83% των Ελληνίδων και το 85% των Κυπρίων εγκύων, ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 19-35 ετών. Οι μέσες ολικές (δίαιτα και συμπληρώματα) προσλήψεις βιταμίνης C και ασβεστίου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου (p -value<0,05) Ακόμη, στις Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, οι μέσες ολικές προσλήψεις φυλλικού οξέος και σιδήρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs (p -value<0,05) και είναι χαρακτηριστικό ότι οι μέσες ολικές προσλήψεις φυλλικού οξέος υπερβαίνουν το ανώτατο όριο τιμών που έχει καθοριστεί στην εγκυμοσύνη (1000 μ g) Αντίθετα, στις Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, οι μέσες ολικές προσλήψεις ψευδαργύρου είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs (p -value<0,05), ενώ οι μέσες ολικές προσλήψεις μαγνησίου δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες των DRIs. Όσον αφορά την ομάδα των Κυπρίων εγκύων 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, οι μέσες ολικές προσλήψεις φυλλικού οξέος και σιδήρου δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Οι μέσες ολικές προσλήψεις ψευδαργύρου δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs στις Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου, ενώ ξεπερνούν τις αντίστοιχες τιμές των DRIs στις Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου (p -value<0,05). Επίσης, στις Κύπριες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, οι μέσες ολικές προσλήψεις μαγνησίου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs

($p\text{-value} < 0,05$) Στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις βιταμίνης C και ασβεστίου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες των DRIs, ενώ οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις φυλλικού οξέος, σιδήρου και ψευδαργύρου είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες των DRIs ($p\text{-value} < 0,05$) Όσον αφορά την μέση διαιτητική πρόσληψη μαγνησίου, στις Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου είναι χαμηλότερη από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs, ενώ στις Κύπριες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου είναι υψηλότερη από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs ($p\text{-value} < 0,05$)

Αν και τα DRIs αποτελούν διαιτητικές συστάσεις για τον πληθυσμό της Αμερικής, με βάση τα πιο πάνω, γίνεται εμφανές ότι χρειάζονται προσπάθειες για τη βελτίωση της διατροφικής πρόσληψης, τόσο των Ελληνίδων όσο και των Κυπρίων εγκύων. Η διατροφική αγωγή πρέπει να εστιαστεί στην αύξηση της διαιτητικής πρόσληψης φυλλικού οξέος, σιδήρου και ψευδαργύρου τόσο στις Ελληνίδες όσο και στις Κύπριες έγκυες, διότι αυτά τα μικροθρεπτικά συστατικά είναι καθοριστικά για την ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης. Είναι γνωστό ότι η ανεπάρκειά τους οδηγεί σε συγγενείς ανωμαλίες, αναιμία, και άλλες παθολογικές καταστάσεις που θέτουν σε κίνδυνο την ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου και την υγεία της εγκύου. Επίσης, φαίνεται ότι οι Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες θα πρέπει να λαμβάνουν μόνο συμπληρώματα σιδήρου και φυλλικού και όχι ασβεστίου και μαγνησίου, διότι οι ανάγκες τους για τα δύο τελευταία μικροθρεπτικά συστατικά καλύπτονται μέσω δίαιτας. Προσοχή χρειάζεται όμως στην συμπληρωματική δόση του φυλλικού οξέος ώστε η ολική πρόσληψή του να μην υπερβαίνει το ανώτατο όριο που έχει καθοριστεί για την εγκυμοσύνη.

Η σύγκριση των προσλήψεων στα μικροθρεπτικά συστατικά μεταξύ των Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων του ίδιου τριμήνου, πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του αμφίπλευρου t test του Student, με επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$ και την μηδενική υπόθεση να υποδηλώνει την ισότητα των παραμέτρων, ενώ την εναλλακτική την ανισότητα. Από την ανάλυση των στοιχείων προέκυψε ότι οι Κύπριες έγκυες, τόσο του 2^{ου} όσο και του 3^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση ημερήσια διαιτητική πρόσληψη φυλλικού οξέος ($p\text{-value} < 0,0001$ και $p\text{-value} = 0,0006$, αντίστοιχα), ασβεστίου ($p\text{-value} = 0,048$ και $p\text{-value} = 0,042$, αντίστοιχα), σιδήρου ($p\text{-value} < 0,0001$), ψευδαργύρου ($p\text{-value} = 0,0001$) και μαγνησίου

($p\text{-value}<0,0001$ και $p\text{-value}=0,0001$, αντίστοιχα), σε σχέση με τις Ελληνίδες των αντίστοιχων τριμήνων. Σε αντίθεση, οι Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση διαιτητική πρόσληψη βιταμίνης C ($p\text{-value}=0,0067$) συγκριτικά με τις Κύπριες του αντίστοιχου τριμήνου, ενώ στο 3^ο τρίμηνο παρατηρείται ακριβώς το αντίθετο ($p\text{-value}=0,035$). Επίσης, οι Κύπριες έγκυες, τόσο του 2^{ου} όσο και του 3^{ου} τριμήνου, έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση ημερήσια ολική (δίαιτα και συμπληρώματα) πρόσληψη ψευδαργύρου ($p<0.0001$), σε σχέση με τις Ελληνίδες αντίστοιχων τριμήνων. Αντίθετα, οι Ελληνίδες έγκυες του 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση ολική πρόσληψη φυλλικού οξέος ($p=0,0054$ και $p<0.0001$, αντίστοιχα) και σιδήρου ($p=0,013$ και $p=0,0012$, αντίστοιχα).σε σχέση με τις Κύπριες των αντίστοιχων τριμήνων. Ακόμη, η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι ως προς τους μέσους όρους της ολικής πρόσληψης βιταμίνης C, ασβεστίου και μαγνησίου στο 2^ο και 3^ο τρίμηνο κύησης, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες των Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων ($p\text{-value}>0,05$).

Αν και οι έγκυες που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη ανήκουν σε λαούς της Μεσογείου και παράλληλα μοιράζονται πολλά κοινά στοιχεία όσον αφορά στον πολιτισμό, τα ήθη και τα έθιμα, εντούτοις φαίνεται από την παρούσα μελέτη ότι οι διαιτητικές τους συνήθειες διαφέρουν όσον αφορά την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών. Γίνεται εμφανές από την μελέτη αυτή ότι η διαιτητική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών απαραίτητων για την ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης, όπως φυλλικό οξύ, σίδηρος, ασβέστιο, μαγνήσιο και ψευδάργυρος, είναι μεγαλύτερη στις Κύπριες έγκυες σε σχέση με τις Ελληνίδες. Σε αντίθεση, η λήψη συμπληρωμάτων, κυρίως φυλλικού οξέος, ασβεστίου και σιδήρου, φαίνεται να είναι δημοφιλέστερη στις Ελληνίδες έγκυες συγκριτικά με τις Κύπριες. Παρόλα αυτά, είναι βέβαιο ότι χρειάζονται περαιτέρω μελέτες, που θα διερευνήσουν τους παράγοντες που διαμορφώνουν και διαφοροποιούν τις διαιτητικές προσλήψεις μικροθρεπτικών συστατικών μεταξύ Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων

1. Εισαγωγή

Η εγκυμοσύνη αποτελεί περίοδο αυξημένων μεταβολικών απαιτήσεων όπου παρατηρούνται μικρές και συνεχείς φυσιολογικές προσαρμογές που επηρεάζουν το μεταβολισμό των θρεπτικών συστατικών. Ανεπαρκής διατροφική κατάσταση της εγκύου σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά μπορεί να έχει δυσμενείς επιδράσεις τόσο για την ίδια την έγκυο όσο και για το έμβρυο. Ενώ οι αρχικές-παλαιότερες έρευνες μελετούσαν τη συσχέτιση πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών και έκβασης της εγκυμοσύνης, οι σύγχρονες έρευνες έχουν στραφεί στην διερεύνηση των μικροθρεπτικών συστατικών ως περιοριστικούς παράγοντες για την εμβρυϊκή ανάπτυξη και έκβαση της εγκυμοσύνης.

Στη βιβλιογραφία δεν έχουν αναφερθεί έως σήμερα πολλές έρευνες διατροφικής αξιολόγησης Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων, όσον αφορά την πρόσληψη μικροδιατροφικών συστατικών. Η μοναδική έρευνα διατροφικής αξιολόγησης Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων που έχει διεξαχθεί στην Ελλάδα και αναγράφεται στη βιβλιογραφία έλαβε χώρα το 1988 στη Φλώρινα, μια επαρχιακή πόλη της Ελλάδας. Αντίθετα, στην βιβλιογραφία γίνονται περισσότερες αναφορές περί διατροφικής αξιολόγησης εγκύων, όσον αφορά την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών, σε χώρες όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες, η Αγγλία, η Φιλανδία κ.α. Η παρούσα ερευνητική μελέτη είναι η πρώτη που έχει ως σκοπό να αξιολογήσει και να συγκρίνει τη διατροφική κατάσταση Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων σε μικροθρεπτικά συστατικά.

Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε διατροφική αξιολόγηση 400 εγκύων γυναικών (200 Ελληνίδες και 200 Κύπριες), 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, όσον αφορά την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών. Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε σύγκριση των αποτελεσμάτων της διαιτητικής τους πρόσληψης με τις τελευταίες οδηγίες για τον πληθυσμό των εγκύων γυναικών. Παράλληλα, έγινε σύγκριση και μεταξύ των Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων, ιδίου τριμήνου, όσον αφορά την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών και εξήχθηκαν συμπεράσματα σχετικά με τη διατροφική κατάσταση σε μικροθρεπτικά συστατικά των εγκύων στις 2 Μεσογειακές χώρες. Ακόμη, αξιολογήθηκαν τα ανθρωπομετρικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά, η κλινική κατάσταση, η πρόθεση θηλασμού και οι συνήθειες καπνίσματος των γυναικών αυτών.

2. Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

Εγκυμοσύνη και μικροθρεπτικά συστατικά

Η περίοδος της εγκυμοσύνης αποτελεί μια δυναμική, αναβολική κατάσταση, μια περίοδο αυξημένων μεταβολικών απαιτήσεων, κατά την οποία μικρές και συνεχείς φυσιολογικές προσαρμογές επηρεάζουν τον μεταβολισμό των θρεπτικών συστατικών (1). Οι προσαρμογές αυτές καθορίζονται από την προ εγκυμοσύνης διατροφή της εγκύου, από το μέγεθος και τις διατροφικές απαιτήσεις του εμβρύου, από τον τρόπο ζωής της εγκύου (διατροφή, άσκηση, κάπνισμα κλπ), από γενετικούς παράγοντες και από διάφορες ορμονικές αλλαγές που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (1).

Εάν η διατροφή της εγκύου είναι ανεπαρκής σε ποιότητα και σε ποσότητα, τότε οι συνέπειες είναι αρνητικές τόσο για το έμβρυο όσο και για την ίδια την έγκυο (2). Όσον αφορά το έμβρυο, παρατηρούνται συχνά ενδομήτρια καθυστέρηση ανάπτυξης, συγγενείς ανωμαλίες και δυσμορφίες, ανεπαρκής ανάπτυξη οργάνων και πλακούντα, ανοσοκαταστολή, προωρότητα (τοκετός πριν την 37η εβδομάδα κύησης), αποβολές, χαμηλό βάρος γέννησης (<2500 γραμ) κ.α. ναιμία, υπέρταση κύησης, επιπλοκές στη διάρκεια του τοκετού (π.χ.μητρικός θάνατος), απομετάλλωση οστών, διαβήτη κύησης, παχυσαρκία κ.α (2-5).

Στις παλαιότερες έρευνες γίνονταν συσχετίσεις πρόσληψης κυρίως μακροθρεπτικών συστατικών και έκβασης εγκυμοσύνης (6). Αντίθετα, οι σύγχρονες έρευνες επικεντρώνονται κυρίως στη διερεύνηση των μικροθρεπτικών συστατικών ως περιοριστικούς παράγοντες για την εμβρυϊκή ανάπτυξη και έκβαση της εγκυμοσύνης (6). Τα μικροθρεπτικά συστατικά είναι απαραίτητα για την κυτταρική ανάπτυξη και ιστοδιαφοροποίηση, για την ομαλή ανάπτυξη και λειτουργία των οργάνων του εμβρύου, για την ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης (όχι προωρότητα, χαμηλό βάρος γέννησης, αποβολές, δυσμορφίες εμβρύου, πρόωρος βρεφικός θάνατος), για τη διατήρηση των αποθηκών της εγκύου και γενικά για την υγεία της εγκύου και του εμβρύου (6). Από τη μία πλευρά, το ενεργειακό κόστος της εγκυμοσύνης σε αναπτυσσόμενες χώρες είναι χαμηλό, ενώ από την άλλη οι απαιτήσεις σε συγκεκριμένα μικροθρεπτικά συστατικά είναι αυξημένες. Κατά συνέπεια,

απαιτείται ενίσχυση της πυκνότητας του διαιτολογίου σε μικροθρεπτικά συστατικά κατά τη διάρκεια της κύησης (7).

Βιταμίνη Α

Η βιταμίνη Α είναι απαραίτητη για την αναπαραγωγή, τη ρύθμιση του κυτταρικού πολλαπλασιασμού και διαφοροποίησης, τη διατήρηση του επιθηλιακού ιστού, την ομαλή λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος κ.α. Παίζει καθοριστικό ρόλο σε όλη τη διάρκεια του κύκλου της ζωής, όμως οι επιδράσεις της είναι ιδιαίτερα σημαντικές κατά τη διάρκεια κρίσιμων περιόδων της ζωής, όπως είναι η εγκυμοσύνη, όταν τα κύτταρα πολλαπλασιάζονται και διαιρούνται γρήγορα. Κατά τη διάρκεια της κύησης, επιπλέον βιταμίνη Α χρειάζεται για την ανάπτυξη του εμβρύου, τη δημιουργία των ιστών και οργάνων του (π.χ. πνεύμονες, ήπαρ, καρδιά), τη δημιουργία αποθεμάτων βιταμίνης Α στο ήπαρ του, τη διαφοροποίηση του νευρικού συστήματός του, την ασυμμετρία των σπλαχνικών οργάνων του κ.α (6,8,9).

Οι έγκυες υφίστανται σημαντικές προσαρμογές που επηρεάζουν τη συγκέντρωση της ελεύθερης ρετινόλης. Πράγματι, η εγκυμοσύνη αποτελεί μια φυσιολογική κατάσταση στην οποία η συγκέντρωση της ελεύθερης ρετινόλης αυξάνει καθώς μεταβάλλεται η χημική συγγένεια της πρωτεΐνης που δεσμεύει τη ρετινόλη (Retinol Binding Protein-RBP) προς τη ρετινόλη και έτσι αποδεσμεύεται ευκολότερα η ρετινόλη από την πρωτεΐνη αυτή. Μάλιστα, σημαντικές ποσότητες RBP εκκρίνονται στα ούρα της εγκύου λόγω της αύξησης της νεφρικής σπειραματικής διήθησης στην κύηση. Η ελεύθερη ρετινόλη μεταφέρεται γρήγορα από την κυκλοφορία της εγκύου σε κατάλληλους υποδοχείς των μεμβρανών του πλακούντα μέσω των οποίων θα καταλήξει στην κυκλοφορία του εμβρύου. Συμπερασματικά, οι αλλαγές στο βαθμό κορεσμού της RBP με την ρετινόλη αποτελούν μια φυσιολογική προσαρμογή του μεταβολισμού της βιταμίνης Α κατά τη διάρκεια της κύησης, με αποτέλεσμα να μεταφέρεται η ελεύθερη ρετινόλη προς το έμβρυο μέσω πλακούντα. (8-10).

Η χρόνια υποβιταμίνωση σε βιταμίνη Α επιδρά στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας προκαλώντας αναστρέψιμη στειρότητα. Γυναίκες με χαμηλή διαιτητική πρόσληψη βιταμίνης Α δυσκολεύονται να τεκνοποιήσουν.

Επίσης τα βρέφη τέτοιων γυναικών, που ως συνέπεια παρουσιάζουν χαμηλά επίπεδα βιταμίνης Α, έχουν αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας λόγω κυρίως μη σωστής λειτουργίας του ανοσοποιητικού τους συστήματος (χαμηλός αριθμός λευκοκυττάρων). Ακόμη, η αποκόλληση πλακούντα, η καθυστερημένη ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου, οι αποβολές, οι ανωμαλίες στο αναπνευστικό, ουροποιητικό και καρδιαγγειακό σύστημα του βρέφους, η μητρική αναιμία και αιμορραγία σχετίζονται με χαμηλές συγκεντρώσεις ρετινόλης ορού της εγκύου. Από την άλλη πλευρά, η υπερκατανάλωση βιταμίνης Α κατά τη διάρκεια της εμβρυογένεσης οδηγεί συχνά σε τερατογενέσεις. Οι υψηλές τερατογόνες δόσεις αυτής της βιταμίνης μπορεί να προκαλέσουν στο νεογνό δυσμορφίες του θύμου αδένα και του κεντρικού νευρικού συστήματος, μικροκεφαλισμό, καρδιαγγειακές ανωμαλίες, προβλήματα στα νεφρά, κυτταροτοξική δράση των Τ-λεμφοκυττάρων κ.α. Πάνω από 20 περιπτώσεις που δείχνουν ότι υπάρχει συσχέτιση αυξημένης διαιτητικής πρόσληψης βιταμίνης Α και ανώμαλης έκβασης της εγκυμοσύνης έχουν αναφερθεί τα τελευταία 30 χρόνια. Παρατηρούμε ότι οι επιδράσεις τόσο της έλλειψης όσο και της τοξικότητας της βιταμίνης Α είναι παρόμοιες με αποτέλεσμα τα εμβρυϊκά κύτταρα να πρέπει να ρυθμίζουν προσεχτικά τη συγκέντρωση της ρετινόλης (3,7,8,9,11,12,13).

Το έμβρυο αρχίζει να συσσωρεύει βιταμίνη Α κατά τη διάρκεια του 3^{ου} τριμήνου εγκυμοσύνης και χρειάζονται αρκετοί μήνες επαρκούς πρόσληψης αυτής της βιταμίνης μετά τη γέννησή του για να "χτίσει" επαρκείς αποθήκες στο ήπαρ. Τις περισσότερες φορές, τα μωρά θηλάζουν και σε αυτή την περίπτωση η περιεκτικότητα του μητρικού γάλακτος σε βιταμίνη Α παίζει πρωτεύοντα ρόλο. Η σύσταση του μητρικού γάλακτος σε αυτή τη βιταμίνη επηρεάζεται από την διατροφική κατάσταση της εγκύου σε βιταμίνη Α το τελευταίο τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Το πρωτόγαλα ή πύαρ είναι πολύ πλούσιο σε βιταμίνη Α και ακόμη και το γάλα της μέτριας υποσιτισμένης μητέρας μπορεί να καλύψει τις ανάγκες του βρέφους σε βιταμίνη Α τις πρώτες εβδομάδες μετά τη γέννα. Στη συνέχεια, όμως, το γρήγορα αναπτυσσόμενο βρέφος θα παρουσιάζει αρνητικό ισοζύγιο βιταμίνης Α με αρνητικές συνέπειες για την υγεία του, εάν δεν έχει αποθηκεύσει τα απαιτούμενα ποσά βιταμίνης Α κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, εάν δηλαδή υποσιτίζεται η έγκυος σε βιταμίνη Α κατά τη διάρκεια κυήσεως(9).

Μια επαρκής διατροφική κατάσταση σε βιταμίνη Α, ούτε πολύ χαμηλή αλλά ούτε και πολύ υψηλή, απαιτείται για την ομαλή ανάπτυξη του εμβρύου και του βρέφους αργότερα. Στην πράξη, οι συστάσεις διαφέρουν ανάλογα με την κοινωνικοοικονομική κατάσταση της εγκύου, τα επίπεδα της βιταμίνης Α στο σώμα της, τη διαθεσιμότητα της βιταμίνης αυτής κ.α (9). Σύμφωνα με τις τελευταίες συστάσεις, η έγκυος πρέπει να προσλαμβάνει 800 µg βιταμίνης Α καθημερινά (14,15). Όπως φαίνεται από ερευνητικές εργασίες, στις ανεπτυγμένες χώρες δεν παρατηρείται συχνά έλλειψη βιταμίνης Α στις εγκύους υψηλών κοινωνικοοικονομικών τάξεων, με αποτέλεσμα αυτές να μην χρειάζεται να λαμβάνουν συμπληρώματα αυτής της βιταμίνης (15). Τα συμπληρώματα μπορούν να προκαλέσουν τερατογενέσεις, γι αυτό το λόγω οι έγκυες θα πρέπει να αποφεύγουν τα μη συνταγογραφούμενα συμπληρώματα καθώς και τρόφιμα πολύ πλούσια σε βιταμίνη Α, όπως το συκώτι (9,16,17). Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization-WHO) δεν συνιστά συμπληρωματική λήψη ρετινόλης άνω των 3000 µg (10000 IU)/ημέρα, ενώ η οργάνωση τερατολογίας συστήνει μικρότερο ανώτερο όριο για τη ρετινόλη στην εγκυμοσύνη, της τάξεως των 2400 µg/ημέρα (8000 IU) (9). Επίσης, έχει προταθεί ότι κάθε υγιής γυναίκα πρέπει να λαμβάνει 9,3 µg ρετινόλης/κιλό σωματικού βάρους και επιπλέον 100 µg ρετινόλης ανά ημέρα όταν μείνει έγκυος (18).

Το 1988 πραγματοποιήθηκε σε μια επαρχιακή πόλη της Ελλάδας, τη Φλώρινα, διατροφική αξιολόγηση εγκύων γυναικών με την υποστήριξη του Ελληνικού Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας και του Ινστιτούτου Υγείας Παιδιού. Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν 2 ομάδες εγκύων: Μια ομάδα 268 εγκύων (ομάδα ελέγχου) και μια ομάδα 300 εγκύων (ομάδα παρέμβασης) στην οποία έγινε διατροφική εκπαίδευση όσον αφορά τη διατροφή στην εγκυμοσύνη. Η επάρκεια της διατροφικής κατάστασης των εγκύων σε βιταμίνη Α καθορίστηκε από τις τιμές ρετινόλης ορού. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εγκύων και των 2 ομάδων είχε επαρκή διατροφική κατάσταση σε βιταμίνη Α (121).

Είναι αρκετά πιθανόν, ένα μεγάλο ποσοστό εγκύων χαμηλών κοινωνικοοικονομικών τάξεων σε χώρες του Δυτικού κόσμου να υποφέρουν από μη διαγνωσμένη ανεπαρκή διατροφική κατάσταση σε βιταμίνη Α. Οι έγκυες σε αυτή την περίπτωση, που συχνά δεν εξετάζονται πριν τη σύλληψη,

θα ωφεληθούν από ένα καλά σχεδιασμένο πρωτόκολλο συμπληρωματικής χορήγησης βιταμίνης Α. Δυστυχώς, δεν έχει γίνει καμία προσπάθεια έως σήμερα για τον εντοπισμό αυτών των εγκύων και επομένως για την διόρθωση των διατροφικών τους ελλείψεων σε βιταμίνη Α (9).

Βιταμίνη D

Η βιταμίνη D υπεισέρχεται στη σύνθεση των οστών και στην ομοιόσταση ασβεστίου στο αίμα, τόσο στη μητέρα όσο και στο νεογέννητο (19). Η συγκέντρωση της $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ ορού αυξάνεται από την αρχή της εγκυμοσύνης και αυτό αποδίδεται στην αυξημένη παραγωγή της παρά στον μειωμένο ρυθμό μεταβολικής κάθαρσής της (20). Αντίθετα, η συγκέντρωση της ανενεργούς $25(\text{OH})\text{D}_3$ στον ορό ελαττώνεται κατά την κύηση (11,21). Έρευνες έχουν δείξει ότι έλλειψη βιταμίνης D κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης έχει ως αποτέλεσμα υποασβεσταιμία στο νεογνό και τετανία, μη φυσιολογικό οστικό μεταβολισμό στο βρέφος και παιδί (κίνδυνος ραχίτιδας και καταγμάτων), μειωμένο βάρος γέννησης νεογνού, οστεομαλακία εγκύου καθώς και υποπλασία αδαμαντίνης των δοντιών της εγκύου (11,20,22,23). Συμπληρώματα των 25 $\mu\text{g}/\text{ημέρα}$ αυτής της βιταμίνης σε Ασιάτισες έγκυες κατά το 3^ο τρίμηνο εγκυμοσύνης συσχετίστηκαν με βελτιωμένο ρυθμό αύξησης σωματικού βάρους των εγκύων, υψηλότερα επίπεδα $25(\text{OH})\text{D}_3$ στο αίμα των εγκύων και των νεογνών στον τοκετό και μειωμένη εμφάνιση συμπτωμάτων υποασβεσταιμίας στα νεογνά. Υπερβολικά ποσά βιταμίνης D είναι τοξικά και έχουν παρατηρηθεί περιπτώσεις υπερασβεσταιμίας και συγγενούς υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας σε βρέφη, όταν η διατροφή της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ήταν πολύ υψηλή σε ασβέστιο και βιταμίνη D (19).

Διατροφικές πηγές της βιταμίνης D είναι κυρίως το γάλα, το γιαούρτι, το βούτυρο, τα αυγά και τα λιπαρά ψάρια. Η συνιστώμενη πρόσληψή της στην εγκυμοσύνη είναι 5 $\mu\text{g}/\text{ημέρα}$, δηλαδή δεν αυξάνεται σε σχέση με την προ-εγκυμοσύνης περίοδο (14,23). Σε χώρες όπου τα γαλακτοκομικά προϊόντα δεν εμπλουτίζονται με βιταμίνη D, όπου η κατανάλωση γαλακτοκομικών, ψαριών και μαργαρινών είναι μικρή, όπου η έκθεση στον ήλιο δεν είναι επαρκής έτσι ώστε να παραχθεί ενεργή βιταμίνη D ενδογενώς (βόρειες

χώρες) ή όπου για θρησκευτικούς λόγους ο ρουχισμός καλύπτει όλο το σώμα ή οι έγκυες μένουν κλεισμένες στο σπίτι όλη την ημέρα, 25 μg/ημέρα βιταμίνης D πρέπει να χορηγούνται ως συμπλήρωμα τους τελευταίους τρεις μήνες της εγκυμοσύνης (11,20,22). Αξίζει να τονιστεί ότι οι καθημερινές μικρές συμπληρωματικές δόσεις βιταμίνης D είναι προτιμότερες από λίγες και μεγάλες συμπληρωματικές δόσεις της, διότι με αυτό τον τρόπο μειώνεται ο κίνδυνος τοξικότητας (11). Ως ανώτατο όριο πρόσληψης βιταμίνης D στην εγκυμοσύνη έχουν καθοριστεί τα 50 μg/ημέρα (14). Επίσης, ερευνητικές εργασίες έχουν δείξει ότι έγκυες βόρειων χωρών έχουν χαμηλή πρόσληψη βιταμίνης D, ενώ δεν είναι γνωστό εάν οι έγκυες Μεσογειακών χωρών καλύπτουν τις ημερήσιες ανάγκες τους σε αυτή τη βιταμίνη (24).

Βιταμίνη E

Τα επίπεδα της βιταμίνης E στο έμβρυο είναι 3 με 4 φορές χαμηλότερα από αυτά της μητέρας. Επίσης, τα επίπεδα της βιταμίνης E του βρέφους έχουν άμεσα συσχετιστεί με τα επίπεδα αυτής στη μητέρα παρόλο που είναι κατά πολύ χαμηλότερα (10). Παράγοντες όπως το κάπνισμα μειώνουν ακόμη περισσότερο τα επίπεδα αυτής της βιταμίνης στους ιστούς της εγκύου και κατά συνέπεια και του εμβρύου. Όταν λόγος της βιταμίνης E προς τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα στον ορό είναι μεγαλύτερος από 4, αυτό υποδηλώνει επαρκή διατροφική κατάσταση της εγκύου σε βιταμίνη E (10).

Έρευνες έχουν δείξει ότι σε έγκυες με προεκλαμψία τα επίπεδα της βιταμίνης E είναι χαμηλότερα συγκριτικά με τις έγκυες χωρίς προεκλαμψία. Μία μελέτη που περιλάμβανε 283 έγκυες με προδιάθεση για ανάπτυξη προεκλαμψίας (υψηλού κινδύνου), έδειξε ότι η συμπληρωματική χορήγηση 400 IU βιταμίνης E ελάττωσε τον κίνδυνο ανάπτυξης προεκλαμψίας κατά 61% στις έγκυες που έλαβαν το συμπλήρωμα, σε σχέση με αυτές που δεν το έλαβαν (3,25,26,27). Οι ερευνητές υποθέτουν ότι η βιταμίνη E σταθεροποιεί το μητρικό ενδοθήλιο και τον πλακούντα, μειώνοντας το οξειδωτικό στρες και τις φλεγμονώδεις αντιδράσεις που συμβαίνουν σε αυτές τις περιοχές στην εγκυμοσύνη. Το αποτέλεσμα είναι να ελαττώνεται ο κίνδυνος εμφάνισης προεκλαμψίας στις έγκυες με αυξημένη προδιάθεση (π.χ γυναίκες με ιστορικό

προεκλαμψίας). Η παραπάνω έρευνα απέδειξε παράλληλα ότι οι αυξημένες δόσεις (400 IU) βιταμίνης E στην εγκυμοσύνη είναι ασφαλείς (2,3).

Σπάνια παρατηρείται έλλειψη βιταμίνης E στην εγκυμοσύνη και όταν συμβαίνει οφείλεται κυρίως σε σύνδρομο δυσαπορρόφησης (28) Ωστόσο, δεν έχουν πραγματοποιηθεί έως σήμερα έρευνες σε Μεσογειακές χώρες που να μελετούν την επάρκεια πρόσληψης βιταμίνης E από εγκύους. Η έλλειψη βιταμίνης E μπορεί να οδηγήσει σε ανεπαρκείς αντιοξειδωτικές άμυνες της μητέρας, με αποτέλεσμα να συμβεί υπεροξειδωση των λιπιδίων των μεμβρανών, μέσω δράσης ελευθέρων ριζών, και κατά συνέπεια έλλειψη σταθερότητας και λειτουργικότητας των μεμβρανών. Αποτελέσματα ερευνών υποστηρίζουν ότι η επαρκής διατροφική κατάσταση της εγκύου σε βιταμίνη E μπορεί να αποτρέψει την υπεροξειδωση των λιπιδίων των μεμβρανών και έτσι να μειωθεί ο κίνδυνος εμφάνισης αιμολυτικής αναιμίας και άλλων παθολογικών καταστάσεων στα νεογνά, ιδιαίτερα στα πρόωρα. Άλλες ερευνητικές μελέτες έδειξαν ότι η έλλειψη βιταμίνης E στην εγκυμοσύνη μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερημένη ενδομήτρια ανάπτυξη εμβρύου, αποκόλληση πλακούντα, πρόωρο τοκετό, ανεπαρκή ανάπτυξη εγκεφαλικών δομών εμβρύου και περιγεννητική θνησιμότητα εμβρύου και μητέρας (11,29,30).

Η συνιστώμενη πρόσληψη βιταμίνης E κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι 15 mg/ημέρα, με ανώτατο όριο τα 800-1000 mg/ημέρα (14,23). Οι έγκυες δε χρειάζονται συμπληρώματα αυτής της βιταμίνης, επειδή η συνήθης δίαιτά τους περιέχει έλαια φυτικής προέλευσης, φρούτα, λαχανικά και όσπρια, πλούσιες πηγές δηλαδή βιταμίνης E. Ένας ακόμη λόγος που οι έγκυες δεν έχουν ανάγκη από συμπλήρωμα βιταμίνης E είναι το γεγονός ότι στην εγκυμοσύνη δεν αυξάνονται οι απαιτήσεις αυτής της βιταμίνης συγκριτικά με την προ εγκυμοσύνης περίοδο (11).

Περαιτέρω έρευνες απαιτούνται για να καθοριστεί ποια είναι η ιδανική πρόσληψη βιταμίνης E και η ιδανική συγκέντρωσή της στον ορό της εγκύου, προκειμένου να διασφαλιστεί όσο γίνεται καλύτερα η υγεία της εγκύου και του νεογνού. Επίσης, περισσότερες μελέτες πρέπει να εξετάσουν την ενδεχόμενη χρήση και την αποτελεσματικότητα σε σχέση με το κόστος της συμπληρωματικής χορήγησης βιταμίνης E σε όλες τις έγκυες γυναίκες (30,31). Θα ήταν ενδιαφέρον να διεξαχθούν και μελέτες σε Μεσογειακές

χώρες με σκοπό την διατροφική αξιολόγηση εγκύων σε βιταμίνη E, καθώς αυτές οι χώρες φημίζονται για το ελαιόλαδο που αποτελεί πλούσια πηγή βιταμίνης E.

Θειαμίνη-Ριβοφλαβίνη-Νιασίνη

Η θειαμίνη, ριβοφλαβίνη και νιασίνη είναι βιταμίνες που υπεισέρχονται σε αντιδράσεις οι οποίες προσδίδουν ενέργεια στον οργανισμό. Επομένως, εφόσον οι ενεργειακές ανάγκες είναι αυξημένες στην εγκυμοσύνη, οι ανάγκες στις βιταμίνες αυτές είναι επίσης αυξημένες (11,27). Πράγματι, οι απαιτήσεις της εγκύου είναι 12% μεγαλύτερες σε θειαμίνη, 7% μεγαλύτερες σε ριβοφλαβίνη και 10% μεγαλύτερες σε νιασίνη, σε σχέση με τη μη-έγκυο γυναίκα (11). Επίσης, αυξάνεται και η μετατροπή της τρυπτοφάνης σε νιασίνη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (11). Οι συγκεντρώσεις των βιταμινών αυτών στο πλάσμα μειώνονται κατά την κύηση λόγω της αύξησης του όγκου πλάσματος και της αυξημένης απέκκρισής τους με τα ούρα (11). Έλλειψη αυτών των βιταμινών στην εγκυμοσύνη παρατηρείται σπάνια, μπορεί όμως να συμβεί λόγω αυξημένων απαιτήσεων του εμβρύου, μη επαρκούς πρόσληψης από την έγκυο ή απωλειών κατά το μαγείρεμα. Ωστόσο, οι περισσότερες μελέτες συμφωνούν ότι η πρόσληψη αυτών των βιταμινών στην εγκυμοσύνη υπερβαίνει τις συνιστώμενες προσλήψεις για αυτές τις βιταμίνες. Η μοναδική έρευνα διατροφικής αξιολόγησης Ελληνίδων εγκύων που αναφέρεται στη διεθνή βιβλιογραφία πραγματοποιήθηκε στη Φλώρινα, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. Η επάρκεια των εγκύων σε αυτή την έρευνα σε ριβοφλαβίνη καθορίστηκε από τις τιμές της αναγωγάσης της γλουταθειόνης των ερυθροκυττάρων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 1/3 των εγκύων που συμμετείχαν σε αυτή την έρευνα παρουσίασαν έλλειψη σε ριβοφλαβίνη. Η έλλειψη αυτή πιθανόν να οφείλεται στο γεγονός ότι πολλές έγκυες δεν έπιναν γάλα αλλά προτιμούσαν άλλα ροφήματα και υγρά (121).

Μελέτες επίσης έχουν δείξει ότι υπάρχει θετική συσχέτιση ανεπαρκούς πρόσληψης των βιταμινών αυτών και καθυστερημένης ανάπτυξης του εμβρύου (2,3). Επίσης, η πρόσληψη της ριβοφλαβίνης κατά την εγκυμοσύνη σχετίζεται με το σωματικό βάρος του νεογνού, ενώ η σύσταση του μητρικού γάλακτος σε ριβοφλαβίνη επηρεάζεται σημαντικά από το πόση ριβοφλαβίνη

προσλαμβάνει η έγκυος, κυρίως στα τελευταία στάδια της εγκυμοσύνης (32). Η ριβοφλαβίνη συγκαταλέγεται ανάμεσα στις αντιοξειδωτικές βιταμίνες καθώς δρα σαν απαραίτητος συμπ παράγοντας της αναγωγής της γλουταθειόνης. Αυτή η αντιοξειδωτική της δράση είναι χρήσιμη, καθώς τη στιγμή της γέννησης συμβαίνει μια γρήγορη μετάβαση του νεογνού από περιβάλλον υποξίας σε υπεροξικό περιβάλλον, με κίνδυνο να γίνουν αντιδράσεις υπεροξειδωσης και να κινδυνεύσει έτσι η υγεία του νεογνού (32). Οι συνιστώμενες προσλήψεις στην εγκυμοσύνη είναι 1,4 mg/ημέρα για τη θειαμίνη και ριβοφλαβίνη και 18 mg/ημέρα για τη νιασίνη (14,23). Συμπληρωματική χορήγηση των βιταμινών αυτών στην εγκυμοσύνη συνίσταται μόνο σε περίπτωση ανεπάρκειάς τους από τον οργανισμό της εγκύου. Δεν έχουν αναφερθεί περιπτώσεις τοξικότητας αυτών των βιταμινών και μόνο για τη νιασίνη έχει καθοριστεί ανώτατο όριο πρόσληψης, στα 35 mg/ημέρα (11).

Πυριδοξίνη

Η βιταμίνη B₆ ή πυριδοξίνη, υπεισέρχεται στη σύνθεση πρωτεΐνης, καθώς στην ενεργή της μορφή είναι παράγοντας τρανσαμινασών. Επομένως, οι ανάγκες είναι αυξημένες όχι μόνο λόγω της αυξημένης ανάγκης μη-απαραίτητων αμινοξέων στην εγκυμοσύνη, αλλά επίσης διότι ο οργανισμός της εγκύου συνθέτει περισσότερη νιασίνη από τρυπτοφάνη. Επίσης, η απέκκριση βιταμίνης B₆, μέσω των ούρων της γυναίκας, αυξάνεται 10-15 φορές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τα επίπεδα στο αίμα μειώνονται (33). Όσον αφορά το έμβρυο, ο πλακούντας συγκεντρώνει βιταμίνη B₆ και τα επίπεδά της στο αίμα του ομφάλιου λώρου είναι πολύ υψηλότερα από αυτά του αίματος της μητέρας (11). Επίσης, έχει υποδειχτεί ότι η βιταμίνη B₆ καταλύει έναν αριθμό αντιδράσεων που υπεισέρχονται στη σύνθεση νευροδιαβιβαστών και επομένως επηρεάζει τη ναυτία και τον εμετό που εμφανίζονται στα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης. Πάντως, ξεκάθαρη συσχέτιση μεταξύ αυτής της βιταμίνης και ναυτίας-εμετού στην εγκυμοσύνη δεν έχει βρεθεί. Πιο ξεκάθαρες συσχετίσεις έχουν βρεθεί μεταξύ ανεπάρκειας B₆ στην εγκυμοσύνη και προεκλαμψίας, δυσανοχής στους υδατάνθρακες στην έγκυο, καταστολής του ανοσοποιητικού του βρέφους, νευρολογικών

διαταραχών του βρέφους και μειωμένης ικανότητας μνήμης και μάθησης του παιδιού (2,6,11). Μελέτες συμφωνούν ότι σπάνια παρατηρείται έλλειψη B₆ στην εγκυμοσύνη. Έτσι, ο WHO δεν συστήνει επιπλέον πρόσληψη αυτής της βιταμίνης στην εγκυμοσύνη. Αντίθετα, το IOM (Institute of Medicine) συνιστά αύξηση πρόσληψης B₆ κατά 46% έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η επάρκειά της σε όλη τη διάρκεια της κύησης, με το σκεπτικό ότι δεν αποθηκεύεται και ότι οι απαιτήσεις της αυξάνονται κυρίως στο 2^ο τρίμηνο κύησης (11). Η καθημερινή συνιστώμενη πρόσληψη της B₆ στην εγκυμοσύνη είναι 1,9 mg/ημέρα, ενώ έχει καθοριστεί και ανώτατο όριο πρόσληψής της τάξης των 100 mg/ημέρα (14,23).

Βιταμίνη B₁₂

Η συγκέντρωση ορού της B₁₂ στην έγκυο μειώνεται προοδευτικά στην εγκυμοσύνη ανεξάρτητα από τη διαιτητική πρόσληψη της εγκύου σε αυτή τη βιταμίνη (11,33). Έλλειψη της βιταμίνης B₁₂ έχει παρόμοια αποτελέσματα με αυτά της έλλειψης του φυλλικού, όπως ενδομήτριο θάνατο του εμβρύου, νευρολογικές διαταραχές του βρέφους, καταστολή του ανοσοποιητικού συστήματος του βρέφους κ.α (2,11). Όμως, τέτοιες περιπτώσεις είναι σπάνιες. Γυναίκες με αυξημένο κίνδυνο έλλειψης θεωρούνται αυτές οι οποίες ακολουθούν αυστηρές χορτοφαγικές δίαιτες. Σε τέτοιες περιπτώσεις ενδείκνυται συμπλήρωμα B₁₂ των 2 μg/ημέρα (27). Οι FAO (Food and Agricultural Organization) και WHO συνιστούν μία αύξηση κατά 40% της διαιτητικής πρόσληψης B₁₂ στην εγκυμοσύνη έτσι ώστε να καλυφθούν οι αυξημένες μεταβολικές ανάγκες της εγκύου και οι αυξημένες απαιτήσεις του εμβρύου (11). Η συνιστώμενη πρόσληψη βιταμίνης B₁₂ στην εγκυμοσύνη είναι 2,6 μg/ημέρα (14,23). Οι απαιτήσεις αυτές καλύπτονται από το σύνηθες καθημερινό διαιτολόγιο, εκτός από τις αυστηρά χορτοφάγους όπως προαναφέρθηκε. Συνεπώς, δεν υπάρχει λόγος προληπτικής λήψης συμπληρωμάτων B₁₂ από έγκυες μη-φυτοφάγους (11,28).

Βιταμίνη C

Η συγκέντρωση ορού της βιταμίνης C στην έγκυο μειώνεται προοδευτικά στην εγκυμοσύνη μέχρι και 50%, λόγω της αυξημένης πρόσληψής της από το έμβρυο και της αιμοδιάλυσης (11). Η βιταμίνη C, εκτός των άλλων ρόλων της, βοηθά στη σύνθεση κολλαγόνου, που δίνει δομή στα οστά, μύες και τα αιμοφόρα αγγεία του εμβρύου. Επίσης, έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ διαιτητικής πρόσληψης βιταμίνης C της εγκύου και εμφάνισης προεκλαμψίας. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με αυτές τις έρευνες, 1000 mg βιταμίνης C ελαττώνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης προεκλαμψίας κατά 61% (2,3,25,26,27,29). Η μείωση αυτή οφείλεται στην αντιοξειδωτική δράση αυτής της βιταμίνης ενάντια στο οξειδωτικό στρες που παρατηρείται στην προεκλαμψία (2,3). Συνεπώς, η βιταμίνη C δρα προφυλακτικά στην εμφάνιση προεκλαμψίας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (31). Επιπλέον, σοβαρή έλλειψη βιταμίνης C μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερημένη ενδομήτρια ανάπτυξη, πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος γέννησης αλλά και περιγεννητική θνησιμότητα (2,27,34,35).

Σε μια έρευνα που έλαβε χώρα στη Φλώρινα, όπου αξιολογήθηκε η διατροφική κατάσταση Ελληνίδων εγκύων σε διάφορα θρεπτικά συστατικά, η επάρκεια πρόσληψης βιταμίνης C καθορίστηκε από τα επίπεδα βιταμίνης C ορού. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των εγκύων που συμμετείχαν στην έρευνα αυτή είχε επαρκή διατροφική κατάσταση σε βιταμίνη C, κάτι το οποίο συμφωνεί και με άλλες διεθνείς ερευνητικές μελέτες (121).

Στις εγκύους συστήνονται 10 mg επιπλέον βιταμίνης C τα οποία προσλαμβάνονται εύκολα από το καθημερινό διαιτολόγιο, όπως έχουν δείξει ερευνητικές μελέτες (28). Συνεπώς, η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη αυτής της βιταμίνης στην εγκυμοσύνη είναι 85 mg/ημέρα (14,23). Η υπερβολική πρόσληψή της μπορεί να δράσει αρνητικά στο μεταβολισμό του εμβρύου ως προς το ότι το έμβρυο μπορεί να μάθει σε υψηλές προσλήψεις βιταμίνης C και ενδεχομένως παρουσιάσει σκορβούτο στα πρώτα στάδια της βρεφικής ζωής. Γυναίκες που ενδεχομένως χρειάζονται συμπληρώματα βιταμίνης C, περίπου 50 mg ημερησίως, είναι αυτές με πολλαπλά έμβρυα, οι καπνίστριες και αυτές που καταναλώνουν οινόπνευμα. Ως ανώτατο όριο

πρόσληψης βιταμίνης C στην εγκυμοσύνη έχουν καθοριστεί τα 1800-2000 mg/ημέρα (14).

Φυλλικό οξύ

Το φυλλικό οξύ αποτελεί βιταμίνη μεγάλης σημασίας για την εγκυμοσύνη. Η φτωχή διαιτητική πρόσληψή του και οι χαμηλές του συγκεντρώσεις στον ορό και στα ερυθροκύτταρα της εγκύου σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο δυσμενούς έκβασης της εγκυμοσύνης (36). Οι φυσιολογικές τιμές του φυλλικού στα ερυθροκύτταρα, οι οποίες αντανakλούν τη συγκέντρωση του φυλλικού στο ήπαρ (αποθήκες φυλλικού), αποτελούν τον κύριο δείκτη επαρκούς διατροφικής κατάστασης της εγκύου (37).

. Η μηνιγγομυελοκήλη, η εγκεφαλοκήλη, η δισχιδής ράχη και η ανεγκεφαλία αποτελούν σοβαρές γενετικές ανωμαλίες που οφείλονται στο ανεπαρκές κλείσιμο του νευρικού σωλήνα του εμβρύου. Κατά συνέπεια αποτελούν βλάβες του νευρικού σωλήνα (Neural Tube Defects-NTDs). Πιο συγκεκριμένα, ο νευρικός σωλήνας αποτελεί την εμβρυϊκή δομή που αναπτύσσεται στον εγκέφαλο και στο νωτιαίο μυελό. Αυτή η κατασκευή συνήθως διπλώνει προς τα μέσα και δημιουργεί έναν κλειστό σωλήνα μέχρι την εικοστή όγδοη ημέρα μετά τη σύλληψη (38) NTDs συμβαίνουν όταν ο εμβρυϊκός νευρικός σωλήνας αποτυγχάνει να κλείσει τελείως στα πρώτα στάδια της κύησης. Η συχνότητα εμφάνισης NTDs διαφέρει ανάμεσα στις διάφορες γεωγραφικές περιοχές, μεταξύ των διαφόρων εθνικών ομάδων και είναι συχνότερες στις χαμηλότερες κοινωνικοοικονομικές τάξεις εγκύων καθώς και σε έγκυες χαμηλότερου μορφωτικού επιπέδου (39). Ακόμη, βρέφη εγκύων των οποίων ο δείκτης μάζας σώματος- ΔΜΣ είναι μεγαλύτερος από 29kg/m^2 κατά τη σύλληψη έχουν διπλάσιο κίνδυνο για NTDs σε σχέση με βρέφη εγκύων με φυσιολογικό ΔΜΣ κατά τη σύλληψη (40). Επομένως, η παχυσαρκία στις έγκυες μπορεί να οδηγήσει σε ανοικτές βλάβες του νευρικού σωλήνα του εμβρύου.

Έχει προταθεί ότι οι παραπάνω γενετικές δυσμορφίες που αναπτύσσονται την τρίτη και τέταρτη εβδομάδα μετά τη σύλληψη, προκαλούνται από αλληλεπίδραση του γενετικά επιρρεπές εμβρύου με μητρικές και περιβαλλοντικές επιδράσεις. Εφόσον λίγα μπορούν να γίνουν για

να τροποποιηθούν οι γενετικοί παράγοντες, η κύρια πρόληψη αυτών των δυσμορφιών εξαρτάται από τον περιορισμό των περιβαλλοντικών τερατογόνων αιτιών (39). Επιδημιολογικές και κλινικές μελέτες υποστηρίζουν ότι η διατροφή της εγκύου είναι σημαντική για την εμφάνιση τέτοιου είδους γενετικών ανωμαλιών. Η έλλειψη βιταμινών, κυρίως του φυλλικού, φαίνεται να παίζει σημαντικότατο ρόλο στην παθογένεια των NTDs (39). Το φυλλικό οξύ είναι απαραίτητο για τη βιοσύνθεση του DNA, tRNA και ορισμένων αμινοξέων καθώς και για την ομαλή κυτταρική διαίρεση και πολλαπλασιασμό (39).

Ερευνητικές εργασίες έχουν δείξει ότι η έλλειψη φυλλικού είναι μια συχνή κατάσταση στην εγκυμοσύνη, η οποία προκαλείται από μικρότερη διαιτητική πρόσληψη σε σχέση με τις μεταβολικές απαιτήσεις της εγκυμοσύνης. Πράγματι, σε μεγάλες επιδημιολογικές έρευνες στις Ηνωμένες Πολιτείες, τον Καναδά, τη Μεγάλη Βρετανία, τη Φιλανδία κ.α βρέθηκε ότι οι έγκυες κατανάλωναν μικρότερα ποσά φυλλικού οξέος σε σχέση με τις συστάσεις για την εγκυμοσύνη (24,41). Αξιοσημείωτη είναι μια μελέτη στην Νοτιοδυτική Αγγλία, στην οποία συμμετείχαν 11923 έγκυες. Βρέθηκε ότι ο μέσος όρος διαιτητικής πρόσληψης φυλλικού οξέος από τις έγκυες αυτές ήταν πολύ μικρότερος από τις συστάσεις για την εγκυμοσύνη (41). Αυτό σε συνδυασμό με τη χαμηλή συμμόρφωση ως προς τη λήψη συμπληρωμάτων φυλλικού είχε ως αποτέλεσμα οι έγκυες να προσλαμβάνουν συνολικά μικρότερα ποσά φυλλικού από τις συνιστώμενες τιμές για εγκυμοσύνη (41).

Στην πραγματικότητα, οι μεταβολικές απαιτήσεις της εγκύου αυξάνονται κατά 147% ενώ η διαθεσιμότητα του φυλλικού ελαττώνεται λόγω μειωμένης εντερικής απορρόφησής του, αυξημένου καταβολισμού του και αυξημένης νεφρικής κάθαρσής του (11, 39, 41). Κάτω από αυτές τις περιστάσεις, μια λανθάνουσα και πρώην ασυμπτωματική γενετική ανωμαλία στο μεταβολισμό του φυλλικού ίσως εκδηλωθεί και οδηγήσει σε έλλειψη του 5-μεθυλοτετραυδροφυλλικού οξέος και άλλων ειδικών μεταβολικών του μορφών. Καθώς τα NTDs συμβαίνουν στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης του εμβρύου, η πρόληψή τους θα ήταν πιο αποτελεσματική στην πρώιμη φάση της εγκυμοσύνης, συχνά προτού η έγκυος "συλλάβει" το παιδί (38). Συνεπώς, οι παρεμβάσεις πρέπει να στοχεύουν όλες τις γυναίκες που βρίσκονται σε αναπαραγωγική ηλικία και όχι τις ήδη έγκυες.

Το 1998, το IOM έκανε μια συγκεκριμένη σύσταση, ότι όλες οι γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας πρέπει να λαμβάνουν 400 μg συνθετικού φυλλικού την ημέρα από εμπλουτισμένα τρόφιμα και συμπληρώματα, μαζί με 200 μg διαιτητικού φυλλικού, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η συνιστώμενη ποσότητα φυλλικού για την εγκυμοσύνη-DRI (600 μg/ημέρα) Πλούσιες πηγές διαιτητικού φυλλικού είναι τα φρέσκα φρούτα και τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά (38). Η λήψη των 600 μg φυλλικού θα πρέπει να συνεχιστεί τουλάχιστον μέχρι τις πρώτες 6-8 εβδομάδες της κύησης, τότε δηλαδή που κλείνει ο νευρικός σωλήνας του εμβρύου (38). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι γυναίκες που έχουν την εμπειρία ενός παλαιότερου NTD, είναι απαραίτητο να λαμβάνουν 4000-5000 μg συνθετικού φυλλικού έτσι ώστε να αποφύγουν με πιθανότητα 72% μία ακόμη γέννα με NTD (38,39,42) Επίσης, οι έγκυες που καπνίζουν, πίνουν αλκοόλ ή παίρνουν ναρκωτικά συνίσταται να λαμβάνουν καθημερινά συμπλήρωμα φυλλικού οξέος των 300 μg (43).

Ο FAO αποφάσισε τα δημητριακά προϊόντα να εμπλουτίζονται με φυλλικό οξύ (140 μg φυλλικού/100 γραμ δημητριακών) (42,44,45,). Υπολόγισε ότι με τον εμπλουτισμό αυτόν η κάθε γυναίκα αναπαραγωγικής ηλικίας θα αύξανε την πρόσληψη φυλλικού κατά 100 μg/ημέρα. Επίσης, υπολόγισε ότι με τον εμπλουτισμό αυτόν οι ομάδες μη-στόχοι (π.χ. ηλικιωμένοι, παιδιά) δεν θα ξεπερνούσαν τα 1000 μg φυλλικού/ημέρα (44). Τα 1000 μg/ημέρα φυλλικού αποτελούν το ανώτατο όριο πρόσληψής του. Προσλήψεις φυλλικού μεγαλύτερες από αυτή την τιμή συνήθως κρύβουν την κακοήγη αναιμία, που οφείλεται στην έλλειψη βιταμίνης B₁₂ και χαρακτηρίζεται από νευρολογικές διαταραχές (44). Είναι χαρακτηριστικό ότι έλλειψη B₁₂ και κακοήγη αναιμία εμφανίζονται συχνά σε ηλικιωμένα άτομα.

Το φυλλικό οξύ που βρίσκεται στα συμπληρώματα και στα εμπλουτισμένα με φυλλικό τρόφιμα απορροφάται περισσότερο σε σχέση με το φυλλικό των τροφίμων. Υπολογίζεται ότι απορροφάται το 50% του φυλλικού των τροφίμων, ενώ στα εμπλουτισμένα τρόφιμα απορροφάται το 85% και στα συμπληρώματα το 100% (46). Αυτό συμβαίνει διότι το φυλλικό που περιέχεται στα συμπληρώματα είναι μονογλουταμινικό και έτσι έχει μεγαλύτερη βιοδιαθεσιμότητα από το φυλλικό των τροφών, το οποίο είναι πολυγλουταμινικό και πρέπει πρώτα να υποστεί ενζυμική διάσπαση στο έντερο (36). Από μελέτες φαίνεται ότι η συμμόρφωση των εγκύων όσον

αφορά τη λήψη συμπληρωμάτων φυλλικού είναι μικρή και το παράδοξο είναι ότι τα συμπληρώματα αυτά λαμβάνονται κυρίως από έγκυες με επαρκή διατροφική κατάσταση σε φυλλικό και όχι από έγκυες με περιορισμένη διαιτητική πρόσληψη φυλλικού (36). Επίσης, μη επαρκή χρήση συμπληρωμάτων φυλλικού φαίνεται να γίνεται από έγκυες ανύπαντρες, νεαρές σε ηλικία (κάτω των 20 ετών) και χαμηλού μορφωτικού επιπέδου (36).

Η υπόθεση ότι η έλλειψη φυλλικού οξέος μπορεί να οδηγήσει σε NTDs διατυπώθηκε για πρώτη φορά το 1970, αλλά η οριστική απόδειξη γι αυτό δεν υπήρχε μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 80, αρχές δεκαετίας 90, όταν μεγάλες έρευνες παρέμβασης το απέδειξαν (38). Στη δεκαετία του 90, πολλές μελέτες παρέμβασης έδειξαν μια σημαντική μείωση της συχνότητας εμφάνισης για πρώτη φορά ή επανεμφάνισης NTDs μετά από περιγεννητική θεραπεία με φυλλικό οξύ (38).

Η μειωμένη πρόσληψη φυλλικού κατά την εγκυμοσύνη μπορεί να προκαλέσει εκτός από NTDs στο βρέφος, χαμηλό βάρος γέννησης νεογνού, αποκόλληση πλακούντα, περιγεννητική θνησιμότητα εμβρύου, αυξημένο κίνδυνο αποβολής, καθυστερημένη ωρίμανση του νευρικού συστήματος του βρέφους, ανωμαλίες του ουροποιητικού και καρδιαγγειακού συστήματος του βρέφους και μεγαλοβλαστική αναιμία εγκύου (2,23,41). Μάλιστα, η μεγαλοβλαστική αναιμία οφείλεται στην ανεπαρκή διατροφική κατάσταση της εγκύου κυρίως στο 2^ο τρίμηνο κύησης (47). Έρευνες έχουν δείξει ότι η συμπληρωματική χορήγηση φυλλικού σε συνδυασμό με σίδηρο επιδρά θετικά στη διάρκεια της εγκυμοσύνης και στην ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου (48). Φαίνεται λοιπόν ότι ενώ η επαρκής διατροφική κατάσταση σε φυλλικό μέχρι την εικοστή όγδοη ημέρα κυήσεως είναι σημαντική για το φυσιολογικό κλείσιμο του νευρικού σωλήνα και την αποτροπή των NTDs, η επαρκής διατροφική κατάσταση του φυλλικού καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι σημαντική για την γενικότερη υγεία του εμβρύου, βρέφους και μητέρας (42). Επιπλέον, η υπερομοκυστεϊναιμία, ένας δείκτης έλλειψης φυλλικού ή διαταραχής μεταβολισμού του φυλλικού, έχει συσχετιστεί με σοβαρές επιπλοκές της εγκυμοσύνης, όπως υπέρταση κύησης, προεκλαμψία και αποκόλληση πλακούντα (36). Όλοι αυτοί είναι παράγοντες κινδύνου για ενδομήτρια καθυστερημένη ανάπτυξη και πρόωρο τοκετό. Επίσης, ακόμη και μέτρια ανεβασμένες συγκεντρώσεις ομοκυστεϊνης εμποδίζουν το κλείσιμο του

νευρικού σωλήνα, καθιστώντας αναγκαία την περιγεννητική συμπληρωματική χρήση φυλλικού (39). Είναι γνωστό από μελέτες ότι τα επαρκή επίπεδα φυλλικού στον οργανισμό σχετίζονται με χαμηλά επίπεδα ομοκυστεΐνης.

Η συμπληρωματική χορήγηση φυλλικού οξέος στην εγκυμοσύνη αυξάνει σημαντικά το ποσοστό των πολλαπλών εμβρύων (π.χ. κυοφορία διδύμων). Όμως, είναι γνωστός ο αυξημένος κίνδυνος πρόωρης γέννας και καθυστερημένης ανάπτυξης του εμβρύου μεταξύ των πολλαπλών εμβρύων. Επίσης, η συμπληρωματική χορήγηση φυλλικού βελτιώνει τη γονιμότητα (μεγαλύτερος ρυθμός συλλήψεων και πολλαπλών κυήσεων) και στρέφει το ποσοστό του φύλου ελαφρά προς το θηλυκό, αυξάνοντας έτσι τον κίνδυνο χαμηλού βάρους γέννησης, καθώς οι γυναίκες έχουν χαμηλότερο βάρος γέννησης από τους άνδρες (36). Αν και οι περισσότερες έρευνες έχουν δείξει ότι η έλλειψη φυλλικού σχετίζεται με αποβολές, υπάρχουν και λίγες μελέτες που υποστηρίζουν ότι και η συμπληρωματική χορήγηση φυλλικού σχετίζεται με αποβολές (49). Το 1997, σε μια έρευνα στην Ουγγαρία βρέθηκε ότι οι έγκυες που λάμβαναν 800 μg/ημέρα συμπλήρωμα φυλλικού παρουσίασαν κατά 16% περισσότερες αποβολές σε σχέση με τις έγκυες που δε λάμβαναν το συμπλήρωμα (50). Μια πιθανή εξήγηση γι αυτό είναι ότι το συμπλήρωμα φυλλικού παρατείνει τη ζωή των εμβρύων, τα οποία διαφορετικά θα πέθαιναν πολύ νωρίς και οι θάνατοι αυτοί δεν θα αναγνωρίζονταν ως αποβολές (50).

Μελέτες έχουν δείξει ότι η μακροχρόνια μεγάλη κατανάλωση λαχανικών σχετίζεται με επαρκή επίπεδα φυλλικού με αποτέλεσμα να μειώνεται ο κίνδυνος έλλειψης φυλλικού κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (51). Η πλούσια σε φυλλικό διατροφή σε συνδυασμό με λήψη συμπληρωμάτων φυλλικού συνίσταται έτσι ώστε τα επίπεδα φυλλικού στην εγκυμοσύνη να είναι επαρκή και να χρησιμοποιείται αποτελεσματικά το φυλλικό. Το μόνο που χρειάζεται σε αυτή τη φυτοφαγική διατροφή είναι η λήψη συμπληρωμάτων B₁₂.

Οι ερευνητικές προτεραιότητες στο μέλλον περιλαμβάνουν την αναθεώρηση των διατροφικών βάσεων δεδομένων όσον αφορά το φυλλικό διότι οι ήδη υπάρχουσες υποεκτιμούν το περιεχόμενο των τροφίμων σε φυλλικό και δεν περιλαμβάνουν το φυλλικό εμπλουτισμένων τροφίμων (37). Επιπλέον, οι διατροφικές βάσεις δεδομένων χρειάζεται να παρουσιάζουν ξεχωριστά τις ποσότητες για το συνθετικό φυλλικό και το φυλλικό των τροφών

(37). Προσπάθειες θα πρέπει να γίνουν για να βελτιωθούν οι εκτιμήσεις βιοδιαθεσιμότητας συνθετικού φυλλικού και φυλλικού τροφών έτσι ώστε να αναθεωρηθούν τα DRIs (Dietary Reference Intakes). Χρειάζονται νέες πληροφορίες έτσι ώστε να καθοριστούν DRIs για το φυλλικό ανά τρίμηνο εγκυμοσύνης, καθώς φαίνεται ότι υπάρχουν διαφορετικές ανάγκες για φυλλικό στα διάφορα στάδια κύησης (37).

Ασβέστιο

Οι φυσιολογικές απαιτήσεις για το ασβέστιο αυξάνονται 200-300 mg/μέρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αυτή η αύξηση μπορεί θεωρητικά να ικανοποιηθεί μέσω αύξησης της διαιτητικής πρόσληψης και της εντερικής απορρόφησης ασβεστίου, ελάττωσης της αποβολής ασβεστίου με τα ούρα και κινητοποίησης ασβεστίου από την οστική μάζα της εγκύου. Στην πραγματικότητα όμως, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αυξάνεται σημαντικά (2-3 φορές) η απορρόφηση ασβεστίου από το γαστρεντερικό σύστημα, ενώ μεγαλύτερη είναι και η απέκκριση ασβεστίου μέσω νεφρών, λόγω της αυξημένης νεφρικής σπειραματικής διήθησης (52). Αυτές οι αυξήσεις συμβαίνουν στην αρχή και στο μέσο της εγκυμοσύνης, προλαβαίνοντας τις αυξημένες απαιτήσεις του εμβρύου για τη σκελετική του ανάπτυξη που παρατηρούνται στο τρίτο τρίμηνο. Επιπλέον, η απορρόφηση και ο σχηματισμός των οστών της εγκύου αυξάνουν όσο προχωρεί η εγκυμοσύνη, ενώ παράλληλα μειώνεται η συγκέντρωση στο πλάσμα της οστεοκαλσίνης (δείκτης οστικού σχηματισμού) λόγω της πρόσληψης της από τον πλακούντα. Αύξηση κατά 50-200% παρατηρείται και στην οστική ανακύκλωση την περίοδο της εγκυμοσύνης. Η συγκέντρωση ασβεστίου στον ορό ελαττώνεται αυτή την περίοδο λόγω του αυξημένου ενδο-αγγειακού όγκου υγρών και της επακόλουθης αιμοδιάλυσης. Οι αλλαγές στο μεταβολισμό του ασβεστίου και των οστών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συνοδεύονται από αυξήσεις της καλσιτριόλης (ενεργή βιταμίνη D) και μικρές μεταβολές των συγκεντρώσεων της καλσιτονίνης και παραθορμόνης (53).

Το ασβέστιο είναι απαραίτητο στην εγκυμοσύνη για τη σύνθεση των οστών του εμβρύου, με αποτέλεσμα 25-30 γραμ περίπου να μεταφέρονται από την έγκυο προς το έμβρυο, κυρίως στο τρίτο τρίμηνο κύησης (54)

Συνεπώς, το μεγαλύτερο μέρος της εμβρυϊκής σκελετικής ανάπτυξης λαμβάνει χώρα από τα μέσα της εγκυμοσύνης και μετά, κυρίως στο τρίτο τρίμηνο. Ο σκελετός του νεογνού περιέχει περίπου 20-30 γραμ ασβεστίου (21). Είναι πιθανόν, η σκελετική απάντηση της εγκύου στην εγκυμοσύνη να εξαρτάται από ποικιλία παραγόντων, όπως η ηλικία και ο αριθμός των προηγούμενων γεννήσεων της εγκύου, η διατροφική της κατάσταση και το ενδοκρινικό της προφίλ πριν την εγκυμοσύνη κ.α. (21).

Στο παρελθόν, οι συστάσεις που δίδονταν στις έγκυες ήταν να αυξήσουν σημαντικά τη διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου προκειμένου να ικανοποιούνταν οι ανάγκες του εμβρύου χωρίς να διακινδύνευαν την οστική τους μάζα. Οι σύγχρονες έρευνες δείχνουν ότι δύο φυσιολογικές προσαρμογές κατά την εγκυμοσύνη, η σημαντική αύξηση της απορρόφησης και της ανακύκλωσης ασβεστίου, επιφέρουν θετικό ισοζύγιο ασβεστίου στην έγκυο με αποτέλεσμα να μην χρειάζεται αυτή να λαμβάνει καθημερινά μεγαλύτερες ποσότητες ασβεστίου σε σχέση με την προ εγκυμοσύνης περίοδο. Το ΙΟΜ έχει καταλήξει στο συμπέρασμα ότι εφόσον η πρόσληψη ασβεστίου πριν την εγκυμοσύνη είναι επαρκής για την αύξηση των οστών, δεν απαιτείται αύξηση της κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η συνιστώμενη πρόσληψη για μία έγκυο άνω των 19 ετών είναι 1000 mg/ημέρα (21). Οι έγκυες που βρίσκονται στην εφηβεία έχουν μεγαλύτερες ανάγκες σε ασβέστιο διότι πρέπει να υποστηρίξουν και την δική τους οστική ανάπτυξη. Έτσι, οι πρόσφατες συστάσεις για την πρόσληψη ασβεστίου από έγκυες εφήβους είναι 1300 mg/ημέρα (21). Επίσης, καθώς οι κρίσιμες αλλαγές στην φυσιολογία της εγκύου συμβαίνουν ανεξάρτητα από την τρέχουσα πρόσληψη ασβεστίου στην εγκυμοσύνη, είναι σημαντικό να δίνεται έμφαση στην συνιστώμενη πρόσληψη διαιτητικού ασβεστίου από την έγκυο πριν την εγκυμοσύνη. Συνεπώς, πρέπει να περάσει το σωστό μήνυμα, όσον αφορά την συνιστώμενη πρόσληψη ασβεστίου, στις νεαρές γυναίκες και όχι στις ήδη έγκυες γυναίκες, όπως συμβαίνει σήμερα (21). Ωστόσο, ερευνητικές μελέτες στις Ηνωμένες Πολιτείες έχουν δείξει ότι οι έγκυες λαμβάνουν μικρότερη ποσότητα διαιτητικού ασβεστίου σε σχέση με τις συστάσεις για την εγκυμοσύνη. (28).

Η χορήγηση συμπληρωμάτων ασβεστίου κατά την εγκυμοσύνη είναι ασφαλής μέχρι τα 2500 mg/ημέρα (ανώτατο όριο). Μεγαλύτερες προσλήψεις μπορεί να οδηγήσουν σε νεφρολιθίαση, αναστολή της απορρόφησης αιμικού

και μη-αιμικού σιδήρου, καθώς και ψευδαργύρου, υποασβεστιαϊμία στο νεογνό κ.α. Τα συμπληρώματα ασβεστίου, όταν χρειάζονται, είναι σωστό να λαμβάνονται πριν τον βραδινό ύπνο, έτσι ώστε να μην εμποδίζεται η απορρόφηση άλλων θρεπτικών συστατικών (11,55).

Η προεκλαμψία αποτελεί κύρια αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας για την έγκυο καθώς και αιτία ενδομήτριας καθυστέρησης ανάπτυξης του εμβρύου, πρόωρου τοκετού και περιγεννητικής θνησιμότητας (56). Απαντάται στο 7-10% των κυήσεων και ορίζεται ως ειδικό σύνδρομο της εγκυμοσύνης που εμφανίζεται μετά την 20^η εβδομάδα κύησης (56,57). Χαρακτηρίζεται από συστολική αρτηριακή πίεση ≥ 140 mmHg ή διαστολική αρτηριακή πίεση ≥ 90 mmHg, και συνοδεύεται από έντονη πρωτεϊνουρία και οίδημα. Στις έγκυες με προεκλαμψία, η αρτηριακή πίεση επανέρχεται σε φυσιολογικές τιμές λίγες μέρες ή εβδομάδες μετά τον τοκετό. Έγκυες άνω των 35 ετών, έγκυες με ιστορικό προεκλαμψίας, έγκυες με σακχαρώδη διαβήτη, νεφρική ανεπάρκεια και χρόνια υπέρταση, έγκυες πολύτοκες και έγκυες χαμηλών κοινωνικοοικονομικών τάξεων εμφανίζουν αυξημένες πιθανότητες ανάπτυξης προεκλαμψίας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (19,57). Οι ακριβείς παράγοντες που περιλαμβάνονται στην παθογένεια της προεκλαμψίας δεν είναι σαφείς, αλλά πιθανολογείται ότι συμβαίνουν αλλαγές στο μεταβολισμό ασβεστίου (58). Πιθανές μεταβολικές διαταραχές στο μεταβολισμό ασβεστίου περιλαμβάνουν ελάττωση της συγκέντρωσης της ενεργής βιταμίνης D ορού, μείωση της συγκέντρωσης των ιόντων ασβεστίου ορού και μείωση της απέκκρισης ασβεστίου (58). Η υπέρταση κυήσεως ορίζεται ως αυξημένη αρτηριακή πίεση, η οποία ανιχνεύεται για πρώτη φορά μετά το μέσο της κυήσεως. Διαφέρει από την προεκλαμψία μόνο στο γεγονός ότι δεν σχετίζεται με πρωτεϊνουρία (26).

Το ασβέστιο είναι εκείνο το μικροθρεπτικό συστατικό που έχει μελετηθεί περισσότερο σε σχέση με την εμφάνιση προεκλαμψίας και υπέρτασης κυήσεως. Επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ μειωμένης πρόσληψης ασβεστίου και προεκλαμψίας. Αυτές οι παρατηρήσεις έχουν οδηγήσει στην υπόθεση ότι η συχνότητα εμφάνισης προεκλαμψίας μπορεί να περιοριστεί σε πληθυσμούς εγκύων με μειωμένη πρόσληψη ασβεστίου μετά από συμπληρωματική χορήγηση σκευασμάτων ασβεστίου (26). 13 τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες κλινικές μελέτες

παρέμβασης έδειξαν μια μέση μείωση κατά 32% της συχνότητας εμφάνισης προεκλαμψίας μετά από συμπληρωματική μέση χορήγηση 2 mg/ημέρα ασβεστίου. Αυτή η επίδραση ήταν πιο έκδηλη σε ομάδες εγκύων με χαμηλή πρόσληψη ασβεστίου. Στις περισσότερες όμως από αυτές τις μελέτες το δείγμα των εγκύων ήταν μικρό, με αποτέλεσμα να υπάρχει αυξημένη πιθανότητα σφάλματος (26). Η μεγαλύτερη έρευνα μέχρι σήμερα, στην οποία έλαβαν μέρος 4589 Αμερικανίδες έγκυες, δεν έδειξε καμία θετική επίδραση της συμπληρωματικής χορήγησης ασβεστίου (2000mg/ημέρα) στην αρτηριακή πίεση. Όμως, σε αυτή τη μελέτη, το δείγμα των εγκύων χαρακτηριζόταν από επαρκή πρόσληψη ασβεστίου (58,59,). Συμπερασματικά, από τις μέχρι σήμερα μελέτες προκύπτουν αντικρουόμενα αποτελέσματα όσον αφορά την επίδραση των συμπληρωμάτων ασβεστίου στην πρόληψη ή θεραπεία της προεκλαμψίας ή υπέρτασης κύησης. Φαίνεται ότι η καθημερινή πρόσληψη συμπληρωμάτων ασβεστίου ωφελεί τις έγκυες γυναίκες που έχουν χαμηλή πρόσληψη διαιτητικού ασβεστίου ή/και χαρακτηρίζονται από υψηλό κίνδυνο να εμφανίσουν υπέρταση κύησης και προεκλαμψία (11,21,57,58). Η χαμηλή πρόσληψη ασβεστίου συνήθως οφείλεται σε μη επαρκή κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων ή εμπλουτισμένων τροφίμων σε ασβέστιο (60). Συνεπώς, σε έγκυες με χαμηλή διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου η συμπληρωματική χορήγησή του ελαττώνει την πιθανότητα εμφάνισης υπέρτασης και προεκλαμψίας. Περαιτέρω μελέτες απαιτούνται προκειμένου να βρεθεί η ιδανική δόση συμπληρωμάτων ασβεστίου που θα συμβάλλει στην πρόληψη των παραπάνω παθολογικών καταστάσεων (57).

Η μετα-ανάλυση του Cochrane έδειξε ότι η πρόσληψη ασβεστίου έχει σημαντική επίδραση στο βάρος του νεογνού (27,29). Πιο συγκεκριμένα, όσο μεγαλύτερη είναι η πρόσληψη ασβεστίου, τόσο παρατείνεται ο χρόνος κύησης, ευνοείται η ανάπτυξη του εμβρύου και άρα αποφεύγονται τα λιποβαρή νεογνά. Η ίδια μετα-ανάλυση έδειξε ότι τα παιδιά, των οποίων οι μητέρες είχαν χαμηλή πρόσληψη ασβεστίου στην εγκυμοσύνη και έλαβαν συμπλήρωμα ασβεστίου κατά τη διάρκειά της, είχαν χαμηλότερη αρτηριακή πίεση στην ηλικία των 7 ετών, συγκριτικά με τα παιδιά των οποίων οι μητέρες είχαν μειωμένη πρόσληψη ασβεστίου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και δεν έλαβαν συμπλήρωμα ασβεστίου (21,28,34). Βέβαια, αξίζει να τονιστεί ότι η παραπάνω συσχέτιση ισχύει κυρίως για τα υπέρβαρα παιδιά στην ηλικία

των 7 ετών (61) Συνεπώς, η μειωμένη πρόσληψη ασβεστίου κατά την εγκυμοσύνη μπορεί να οδηγήσει σε ανάπτυξη υπέρτασης στην παιδική ηλικία, η οποία μπορεί να προληφθεί μόνο εάν η έγκυος λαμβάνει συμπλήρωμα ασβεστίου κατά τη διάρκεια της κύησης. Επιπρόσθετα, η ομάδα των γαλακτοκομικών σχετίζεται αρνητικά με την εμφάνιση αποβολών. Με άλλα λόγια, όσο μικρότερη είναι η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων (άρα και ασβεστίου) στην εγκυμοσύνη, τόσο αυξάνεται ο κίνδυνος αποβολών στην εγκυμοσύνη (12,22). Άλλες έρευνες υποστηρίζουν ότι η πρόσληψη διαιτητικού ασβεστίου από την έγκυο είναι σημαντική για την επιμετάλλωση των οστών του εμβρύου, ακόμη και στις κοινωνίες της αφθονίας, όπου το φαγητό είναι πλούσιο. Ο καλύτερος τρόπος για να εξασφαλιστεί η ομαλή επιμετάλλωση των οστών του εμβρύου είναι μέσω πρόσληψης διαιτητικού ασβεστίου από την έγκυο, καθώς οι διαιτητικές πηγές πλούσιες σε ασβέστιο είναι επίσης πλούσιες και σε άλλα θρεπτικά συστατικά απαραίτητα για την υγεία των οστών του εμβρύου (62). Επίσης, η συμπληρωματική χορήγηση ασβεστίου σε έγκυες με επαρκή διαιτητική πρόσληψη ασβεστίου, δεν φαίνεται να βελτιώνει το περιεχόμενο των εμβρυϊκών οστών σε μέταλλα (62).

Φωσφόρος

Δεν έχει παρατηρηθεί καμία αλλαγή στα επίπεδα ανόργανου φωσφόρου οστών και ορού κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Κατά συνέπεια δεν συνίσταται συμπληρωματική λήψη φωσφόρου στη διάρκεια της κύησης. Η συνιστώμενη πρόσληψή του είναι 700 mg/ημέρα στις έγκυες ηλικίας 19-50 ετών και 1250 mg/ημέρα στις έφηβες έγκυες. Το ανώτατο όριο πρόσληψής του στην εγκυμοσύνη έχει καθοριστεί στα 3500 mg/ημέρα (11,14,23). Τα περισσότερα τρόφιμα περιέχουν φωσφόρο, με αποτέλεσμα η ανεπάρκειά του να είναι σπάνια στην εγκυμοσύνη. Εξάλλου, αυτό συμφωνεί και με τα ευρήματα διαφόρων ερευνητικών μελετών (11). Καμία μελέτη μέχρι σήμερα δεν έχει εξετάσει την επίδραση του διαιτητικού φωσφόρου στην εξοικονόμηση μεταλλικών στοιχείων στην εγκυμοσύνη ή στην έκβαση της υγείας τόσο της εγκύου όσο και του βρέφους (22).

Μαγνήσιο

Το μαγνήσιο βρίσκεται στο μεγαλύτερο ποσοστό του εναποθηκευμένο στα οστά. Τα ποσά μαγνησίου που είναι βιοχημικώς ενεργά είναι συγκεντρωμένα στα νευρικά και μυϊκά κύτταρα. Η συγκέντρωση μαγνησίου ορού στην εγκυμοσύνη παραμένει σταθερή μέχρι το τελικό στάδιο της εγκυμοσύνης, όταν αρχίζει να μειώνεται συνεχώς (11). Μελέτες έχουν δείξει ότι η ανεπαρκής πρόσληψη μαγνησίου είναι συχνό φαινόμενο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και έχει συσχετιστεί με καθυστερημένη ενδομήτρια ανάπτυξη, πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος γέννησης προεκλαμψία και νευρομυϊκές δυσλειτουργίες (2,3,26,28,64). Πιο συγκεκριμένα, μια μελέτη στη Φλώρινα των Ηνωμένων Πολιτειών έδειξε ότι η μέση πρόσληψη μαγνησίου σε 63 έγκυες ήταν μικρότερη από τα 2/3 της συνιστώμενης τιμής για την εγκυμοσύνη (64). Έρευνες σε αναπτυσσόμενες χώρες έχουν δείξει ότι η συμπληρωματική χορήγηση μαγνησίου βελτιώνει παράγοντες που καθορίζουν την έκβαση της εγκυμοσύνης, όπως το χαμηλό βάρος γέννησης, η προεκλαμψία και η καθυστερημένη ενδομήτρια ανάπτυξη (2,27,29,34,63). Ωστόσο, δεν υπάρχει πλήρης ομοφωνία μέχρι σήμερα σχετικά με το ρόλο της συμπληρωματικής χορήγησης μαγνησίου στην πρόληψη ή εμφάνιση επιπλοκών κύησης (22,56). Η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη μαγνησίου στην εγκυμοσύνη είναι 400 mg για την ηλικία κάτω από 18 ετών, 350 mg για την ηλικία 19-30 ετών και 360 mg για την ηλικία 31-50 ετών (14,23). Παρατηρούμε ότι δεν αυξάνεται σημαντικά σε σχέση με την προ εγκυμοσύνης περίοδο και αυτή η μικρή αύξηση μπορεί εύκολα να καλυφθεί μέσω διατροφικών επιλογών που δίνουν έμφαση στα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, στα δημητριακά ολικής αλέσεως, στα όσπρια και τους ξηρούς καρπούς (64). Το ανώτατο όριο πρόσληψης στην εγκυμοσύνη έχει καθοριστεί στα 350 mg/ημέρα (11,14). Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο γεγονός ότι η μεγάλη σε διάρκεια χορήγηση ενδοφλέβιου θειικού μαγνησίου στην εγκυμοσύνη σχετίζεται με δυσμενή έκβαση της εγκυμοσύνης, όπως νεογνική υπερμαγνησισαιμία και ανωμαλίες οστών του νεογνού (22). Επίσης, μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες προτείνουν ότι η αυξημένη πρόσληψη λαχανικών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο αποβολών.

Προφανώς, το μαγνήσιο, κύριο συστατικό των λαχανικών, συμβάλλει σε αυτή τη συσχέτιση (12).

Σίδηρος

Ο σίδηρος αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα θρεπτικά συστατικά στην εγκυμοσύνη (24). Το συνολικό κόστος της εγκυμοσύνης σε σίδηρο ανέρχεται στα 1040 mg, από τα οποία τα 200 mg κρατούνται από την έγκυο όταν ο όγκος του αίματος της μειωθεί μετά τον τοκετό και τα 840 mg χάνονται (23). Οι απαιτήσεις του σώματος σε σίδηρο διπλασιάζονται κατά την εγκυμοσύνη και από 15 mg ανά ημέρα φτάνουν στα 30 mg ανά ημέρα. Ο επιπλέον σίδηρος χρειάζεται για να μπορέσει ο οργανισμός της εγκύου να ανταποκριθεί στην αυξημένη παραγωγή αίματος και στον αυξημένο όγκο αίματος που χρειάζεται το έμβρυο και ο πλακούντας. Το έμβρυο επίσης αποθηκεύει σίδηρο, κυρίως κατά το τελευταίο τρίμηνο. Το αναπτυσσόμενο έμβρυο αντλεί σίδηρο από τη μητέρα, ώστε να δημιουργήσει τα δικά του αποθέματα, καθώς τους πρώτους 4 με 6 μήνες της ζωής του θα τρέφεται αποκλειστικά με γάλα, που είναι φτωχό σε σίδηρο. Επίσης, ο σίδηρος είναι απαραίτητος για τη σύνθεση αιμοσφαιρίνης στα ερυθρά αιμοσφαίρια της εγκύου και του εμβρύου. Ο επιπλέον σίδηρος χρειάζεται ακόμη για να βοηθήσει να αναπληρωθούν οι μεγάλες απώλειες αίματος κατά τη διάρκεια του τοκετού (43,64).

Πιο συγκεκριμένα, οι απαιτήσεις για επιπλέον σίδηρο δεν είναι ίδιες σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Στο 1^ο τρίμηνο, οι απαιτήσεις μειώνονται στην πραγματικότητα διότι σταματά η έμμηνος ρύση, οι απαιτήσεις του εμβρύου είναι ακόμη μικρές και η αύξηση του όγκου αίματος της μητέρας δεν έχει αρχίσει ακόμη. Σε αυτό το τρίμηνο, στο οποίο μειώνεται η απορρόφηση σιδήρου, πρέπει να καλυφθούν μόνο οι υποχρεωτικές απώλειες σιδήρου, που συμβαίνουν μέσω του εντέρου, δέρματος και ούρων και ισούνται με 0,8 mg/ημέρα (66) Η ανάγκη για περισσότερο σίδηρο εμφανίζεται στην αρχή του 2^{ου} τριμήνου, και φτάνει στο μέγιστο προς το τέλος του 3^{ου} τριμήνου, όταν οι απαιτήσεις αυξάνουν μεταξύ 4-6 mg/ημέρα (66-68). Εν τω μεταξύ, από τις αρχές του 2^{ου} τριμήνου αυξάνει και η απορρόφηση σιδήρου.

Κατά την εγκυμοσύνη, το σώμα της γυναίκας προσαρμόζεται ώστε να ανταποκριθεί στις αυξημένες απαιτήσεις σε σίδηρο. Η έμμηνος ρύση διακόπτεται και η απορρόφηση σιδήρου σχεδόν τριπλασιάζεται, λόγω της αύξησης στη σύνθεση της τρανσφερρίνης, της πρωτεΐνης δηλαδή που καθορίζει την απορρόφηση και μεταφορά του σιδήρου στον οργανισμό. Οι ορμόνες της εγκυμοσύνης επίσης ευνοούν τη διαθεσιμότητα του σιδήρου στο αίμα. Παρ' όλα αυτά, τα αποθέματα γρήγορα μπορούν να μειωθούν σημαντικά αν δεν υπάρχει επαρκής πρόσληψη σιδήρου.

Ερευνητικές μελέτες έχουν δείξει ότι η σιδηροπενική αναιμία εγκυμοσύνης, η οποία εμφανίζεται σε συχνότητα 6-28% στις ανεπτυγμένες χώρες, αυξάνει τον κίνδυνο γέννησης ελλιποβαρούς βρέφους, πρόωρου τοκετού, συγγενών διαμαρτιών και περιγεννητικής θνησιμότητας (24,47,69,71). Επίσης, η σιδηροπενική αναιμία έχει δυσμενείς επιδράσεις και στην έγκυο, προκαλώντας της κόπωση, εξάντληση, μειωμένη ικανότητα παραγωγής έργου, καρδιαγγειακό στρες, μειωμένη αντίσταση σε μολύνσεις και χαμηλή αντοχή στην χειρουργική επέμβαση του τοκετού (69). Η μητρική σιδηροπενική αναιμία φαίνεται να επηρεάζει αρνητικά και την διανοητική, κινητική και συμπεριφοριστική ανάπτυξη του βρέφους, ενώ παράλληλα προκαλεί καταστολή και του ανοσοποιητικού του συστήματος (7,11,71). Αξίζει να αναφερθεί ότι τόσο οι πολύ υψηλές τιμές αιμοσφαιρίνης όσο και οι πολύ χαμηλές σχετίζονται με δυσμενή έκβαση της εγκυμοσύνης (κατανομή σχήματος U) (2,72). Όσον αφορά τις πολύ υψηλές, αυτές προκαλούν συχνά υπέρταση κύησης, προεκλαμψία, εκλαμψία, χαμηλό βάρος γέννησης και ασφυξία νεογνού (χαμηλά Apgar scores) (73). Επίσης, παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη σιδηροπενικής αναιμίας στην κύηση είναι το χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο και η νεαρή ηλικία τεκνοποίησης (47).

Έρευνες στις Ηνωμένες Πολιτείες, την Μεγάλη Βρετανία, τη Φιλανδία, το Βέλγιο και τον Καναδά έχουν δείξει ότι με μια καλά ισορροπημένη δίαιτα, μια έγκυος θα πάρει το μέγιστο 12 ως 14 mg σιδήρου την ημέρα, και ως αποτέλεσμα, μπορεί να υπάρξει εξάντληση του σιδήρου στις αποθήκες του οργανισμού της (αναφέρθηκε ότι η έγκυος χρειάζεται 30 mg/ημέρα), και έτσι η έγκυος μπορεί να κινδυνεύει να αναπτύξει σιδηροπενική αναιμία. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκε διατροφική αξιολόγηση 95 εγκύων στην Ινδιανάπολη των Ηνωμένων Πολιτειών και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η

μέση διαιτητική πρόσληψη σιδήρου δεν ξεπερνούσε τα 2/3 της συνιστώμενης πρόσληψης για την εγκυμοσύνη στο 90% των εγκύων. Επίσης, η ομάδα ALSPAC Study (Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood) μελέτησε την διατροφική πρόσληψη σε 1923 έγκυες της Νοτιοδυτικής Αγγλίας και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μέση διαιτητική πρόσληψη σιδήρου ήταν πολύ μικρότερη από την συνιστώμενη τιμή για εγκυμοσύνη (70). Παρόμοια αποτελέσματα προέκυψαν και από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Φλώρινα το 1988, όπου η επάρκεια των εγκύων γυναικών σε σίδηρο καθορίστηκε από τις τιμές σιδήρου ορού και την ολική σιδηροδεσμευτική ικανότητα του σιδήρου (Total Iron Binding Capacity-TIBC) (121). Είναι αναγκαίο, λοιπόν, να χορηγείται και κάποιο συμπλήρωμα σιδήρου στην κύηση, κυρίως στο 2^ο και 3^ο τρίμηνο (μετά τη δωδέκατη εβδομάδα κύησης) (60,69,74,76,77,78). Εάν η έγκυος δεν έχει χαμηλό αιματοκρίτη ή αιμοσφαιρίνη, τότε πρέπει να λαμβάνει 30 mg συμπλήρωμα σιδήρου καθημερινά (150 mg θειϊκού σιδήρου, 90 mg φουμαρικού σιδήρου ή 250 mg γλυκονικού σιδήρου). Εάν όμως έχει χαμηλά επίπεδα των παραπάνω αιματολογικών δεικτών, τότε πρέπει να λαμβάνει καθημερινά 60-120 mg συμπληρωματικού σιδήρου για περίπου 3 μήνες, μετά τους οποίους η δόση θα κατέβει πάλι στα 30 mg/ημέρα (60,69,77,79). Έρευνες έχουν δείξει ότι η συμπληρωματική χορήγηση σιδήρου στην εγκυμοσύνη βελτιώνει τις αποθήκες σιδήρου και μειώνει τη σοβαρότητα της σιδηροπενικής αναιμίας (2).

Τα συμπληρώματα σιδήρου απορροφώνται καλύτερα όταν λαμβάνονται με άδειο στομάχι, ανάμεσα από τα γεύματα, με νερό ή χυμό πορτοκαλιού κατά προτίμηση, και όχι με γάλα, καφέ ή τσάι. Εάν τα συμπληρώματα αυτά προκαλούν στομαχικές διαταραχές, όπως ναυτία, οπισθοστερνικό καύσο, έμετο, επιγαστρικό πόνο, συστήνεται στις εγκύους να τα λαμβάνουν την ώρα του ύπνου (43). Άλλη μια λύση είναι να ελαττωθεί η συγκέντρωση και η συχνότητα της δόσης του συμπληρώματος σιδήρου, ενώ ακόμη έχει προταθεί να χορηγούνται σκευάσματα που απελευθερώνουν το σίδηρο με αργό ρυθμό (66,79). Επίσης, είναι πιθανόν το συμπλήρωμα σιδήρου να οδηγήσει σε δυσκοιλιότητα, γι αυτό η διατροφή της εγκύου πρέπει να είναι πλούσια σε φυτικές ίνες. Τα συμπληρώματα σιδήρου είναι γνωστό ότι εμποδίζουν την απορρόφηση ψευδαργύρου, ιδιαίτερα όταν ο λόγος σιδήρου προς ψευδάργυρο είναι μεγαλύτερος από 2:1. Έρευνες έχουν δείξει ότι η

συμπληρωματική χορήγηση σιδήρου στην κύηση σχετίζεται αρνητικά με τη συγκέντρωση ψευδαργύρου πλάσματος της εγκύου (81). Το IOM συνιστά τη λήψη 15 mg ψευδαργύρου και 2 mg χαλκού όταν λαμβάνεται συμπλήρωμα σιδήρου άνω των 30 mg (43). Μελέτες επίσης έχουν δείξει ότι η συμμόρφωση των εγκύων ως προς τη λήψη συμπληρωμάτων σιδήρου είναι μικρή, ιδιαίτερα δε αυτών που πάσχουν από σιδηροπενική αναιμία. Μία σοβαρή αιτία μη συμμόρφωσης αυτών των εγκύων είναι οι γαστρεντερικές διαταραχές που προκαλούνται από τα συμπληρώματα σιδήρου (82).

Η υπερβολική πρόσληψη σιδήρου στην εγκυμοσύνη από συμπληρώματα μπορεί να οδηγήσει σε μακροκυττάρωση και να αυξήσει το ιξώδες του αίματος σε τέτοιο βαθμό που να διαταράσσει την ροή αίματος από τη μήτρα στον πλακούντα, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν έμφρακτα στον πλακούντα και θρομβοεμβολή (83,84). Επίσης, οι υψηλές δόσεις συμπληρωμάτων σιδήρου αποτελούν πιθανή αιτία δημιουργίας ελεύθερων ριζών, οι οποίες προκαλούν οξειδωτική καταστροφή στο DNA, λιπίδια και πρωτεΐνες. Το οξειδωτικό στρες από τις ελεύθερες ρίζες μπορεί να προκαλέσει στην παραπάνω περίπτωση προεκλαμψία, συγγενείς ανωμαλίες στο έμβρυο, πρόωρο τοκετό και χαμηλό βάρος γέννησης νεογνού (79,83). Μερικοί ερευνητές υποθέτουν ότι η έκθεση του εμβρυϊκού εγκεφάλου σε μεγάλες ποσότητες σιδήρου τον προδιαθέτει να τραυματιστεί ή αυξάνει την πιθανότητα να συμβούν μολύνσεις, οι οποίες μπορούν να καταλήξουν σε παροξυσμό (85).

Θα πρέπει να ενημερώνονται οι έγκυες ποιες τροφές περιέχουν σίδηρο και να ενθαρρύνονται να καταναλώνουν αυτές τις τροφές τακτικά. Τροφές πλούσιες σε σίδηρο είναι τα κόκκινα κρέατα, τα ψάρια, τα πουλερικά και το αυγό (60). Ακόμη το ψωμί ολικής αλέσεως, ορισμένα εμπλουτισμένα δημητριακά, τα πράσινα λαχανικά, οι φακές και τα αποξηραμένα φρούτα περιέχουν κάποιες ποσότητες σιδήρου. Ο σίδηρος στα φρούτα, λαχανικά, όσπρια και δημητριακά είναι μη-αιμικός και δεν απορροφάται τόσο εύκολα όσο απορροφάται ο σίδηρος των τροφίμων ζωικής προέλευσης που είναι αιμικός. Για να αυξηθεί η απορρόφηση του σιδήρου από τα τρόφιμα φυτικής προέλευσης πρέπει αυτά να καταναλώνονται παράλληλα με τροφές που έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε βιταμίνη C και β-καροτένιο, όπως ο χυμός πορτοκαλιού (60,86). Παράγοντες που εμποδίζουν την απορρόφηση σιδήρου

από τα τρόφιμα είναι οι πολυφαινόλες στο τσάι, καφέ, τα φυτικά οξέα στα όσπρια, δημητριακά ολικής αλέσεως, η πρωτεΐνη σόγιας στα προϊόντα σόγιας, το οξαλικό οξύ στο σπανάκι, παντζάρια και το ασβέστιο στα τρόφιμα και συμπληρώματα (68,86).

Ψευδάργυρος

Η πρόληψη ψευδαργύρου είναι απαραίτητη για τη φυσιολογική ανάπτυξη του εμβρύου. Ο ψευδάργυρος είναι συστατικό εκατοντάδων ενζύμων και άλλων πρωτεϊνών, ορμονών και νευροπεπτιδίων. Επίσης, διευκολύνει τη μεταγραφή γονιδίων και συμβάλλει στην κυτταρική διαίρεση, ανάπτυξη, διαφοροποίηση καθώς και στην εμβρυογένεση (87). Σχετίζεται άμεσα με ένζυμα του μεταβολισμού των υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπιδίων. Αξίζει να σημειωθεί ακόμη ότι αποτελεί απαραίτητο συστατικό για την ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος που συμβαίνει κατά την εμβρυϊκή και βρεφική ζωή. Η διατροφική κατάσταση της εγκύου σε ψευδάργυρο στο μέσον της κύησης φαίνεται να είναι ιδιαίτερα σημαντική για την σωστή ανάπτυξη του κεντρικού νευρικού συστήματος-KΝΣ του εμβρύου και την μετέπειτα διανοητική του κατάσταση ως βρέφος (88).

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, οι επιπλέον ανάγκες για ψευδάργυρο ανέρχονται περίπου στα 100 mg (76). Αυτό αποτελεί το 5-7% του συνολικού ψευδαργύρου του σώματος της μη-εγκύου. Ο επιπλέον ψευδάργυρος εναποτίθεται στο έμβρυο (57%) και στη μήτρα (24%). Οι επιπλέον ανάγκες ψευδαργύρου κατά την κύηση μπορούν να καλυφθούν μέσω αύξησης της διαιτητικής πρόσληψής του ή/και μέσω προσαρμογών στην ομοιοστάση του (89). Οι περισσότερες έρευνες έχουν δείξει ότι δεν υπάρχει αξιοσημείωτη αύξηση της διαιτητικής πρόσληψης ψευδαργύρου στην εγκυμοσύνη, με αποτέλεσμα οι ομοιοστατικές ρυθμίσεις στη χρήση ψευδαργύρου να αποτελούν τον κύριο μηχανισμό κάλυψης των επιπλέον απαιτήσεων του στην εγκυμοσύνη (89). Πιο συγκεκριμένα, η απορρόφηση ψευδαργύρου αυξάνει κατά μέσω όρο κατά 30% ή κατά 1 mg/ ημέρα, κυρίως στο δεύτερο μισό της εγκυμοσύνης. Από το 1 mg, τα 0,7 mg μεταφέρονται στο έμβρυο, ενώ τα υπόλοιπα 0,3 mg αποβάλλονται με τα ούρα (89). Λόγω της αύξησης της νεφρικής σπειραματικής διήθησης, παρατηρείται μεγαλύτερη

απέκκριση ψευδαργύρου στην εγκυμοσύνη. Επίσης, δεν απελευθερώνεται ψευδάργυρος από τους ιστούς της εγκύου έτσι ώστε να βοηθήσει στην κάλυψη των επιπλέον αναγκών του κατά την κύηση. Συμπερασματικά, οι προσαρμογές στην απορρόφηση ψευδαργύρου αποτελούν το κύριο μέσο για κάλυψη των επιπλέον αναγκών ψευδαργύρου στην εγκυμοσύνη. Επιπλέον, η μέση συγκέντρωση ψευδαργύρου ορού ελαττώνεται με την εξέλιξη της εγκυμοσύνης και αυτό μπορεί να οφείλεται στην αιμοδιάλυση ή σε ορμονικές αλλαγές ή σε φυσιολογικές προσαρμογές της εγκυμοσύνης ή σε συνδυασμό όλων αυτών των παραγόντων (90).

Οι έγκυες αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης έλλειψης ψευδαργύρου λόγω των αυξημένων φυσιολογικών απαιτήσεων στην εγκυμοσύνη (91). Επίσης, ερευνητικές εργασίες στις Ηνωμένες Πολιτείες έχουν δείξει ότι η διαιτητική πρόσληψη ψευδαργύρου από έγκυες είναι συνήθως μικρότερη από τις συνιστώμενες τιμές στην εγκυμοσύνη (28,87) Σοβαρή έλλειψη ψευδαργύρου στην έγκυο σχετίζεται με αποβολή, συγγενείς δυσμορφίες (π.χ ανεγκεφαλία), υπέρταση εγκυμοσύνης και προεκλαμψία, ενώ οι πιο ήπιες μορφές έλλειψης ψευδαργύρου σχετίζονται με χαμηλό σωματικό βάρος γέννησης, ενδομήτρια καθυστέρηση ανάπτυξης, αποκόλληση πλακούντα, πρόωρη ρήξη μεμβρανών, πρόωρο τοκετό ή παρατεταμένη εγκυμοσύνη που μπορεί να καταλήξει σε καισαρική τομή, ασφυξία νεογνού (χαμηλά Apgar scores), κ.α.(88,90). Επίσης, η έλλειψη ψευδαργύρου στην εγκυμοσύνη μπορεί να προκαλέσει προβλήματα υγείας εκτός από το έμβρυο και στο βρέφος ή και στο παιδί αργότερα (88). Ο ψευδάργυρος είναι απαραίτητος συμπράγοντας για τη μεταφορά ανοσοσφαιρινών από την έγκυο στο έμβρυο μέσω του πλακούντα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να προσλάβει το έμβρυο λίγα αντισώματα από την έγκυο και έτσι το ανοσοποιητικό σύστημα του βρέφους και παιδιού να είναι σε καταστολή, εάν η έγκυος έχει ανεπάρκεια σε ψευδάργυρο (88). Επίσης, η μη επαρκής διατροφική κατάσταση της εγκύου σε ψευδάργυρο μπορεί να επηρεάσει δυσμενώς τα επίπεδα βιταμίνης Α του νεογνού, μιας βιταμίνης κρίσιμης για την επιβίωσή του (50). Άλλες δυσμενείς επιπτώσεις ανεπαρκούς διατροφικής κατάστασης της εγκύου σε ψευδάργυρο είναι η μειωμένη ικανότητα μνήμης, προσοχής, αντίληψης και μάθησης του παιδιού (92).

Η συμπληρωματική χορήγηση ψευδαργύρου για την βελτίωση της έκβασης της εγκυμοσύνης έχει δείξει αντικρουόμενα αποτελέσματα στις μέχρι σήμερα μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί. Αξιοσημείωτες είναι οι έρευνες που έδειξαν ότι η λήψη συμπληρωμάτων ψευδαργύρου μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερο βάρος γέννησης, μεγαλύτερη περιφέρεια κεφαλής και γρηγορότερη σωματική ανάπτυξη του βρέφους μόνο στην περίπτωση που η έγκυος είχε ανεπαρκή διατροφική κατάσταση σε ψευδάργυρο και $\Delta MΣ < 26 \text{ kg/m}^2$ κατά τη σύλληψη. Κατά συνέπεια, η συμπληρωματική χορήγηση ψευδαργύρου δεν δρα προστατευτικά, όσον αφορά το χαμηλό βάρος γέννησης, σε υπέρβαρες και παχύσαρκες έγκυες, αλλά μόνο σε έγκυες φυσιολογικού βάρους (87,92,93). Η δόση συμπληρώματος ψευδαργύρου που χρησιμοποιήθηκε στις παραπάνω έρευνες ήταν 25 mg/ημέρα, χωρίς να σημαίνει ότι αυτή αποτελεί τη χαμηλότερη αποτελεσματική δόση (52).

Η πρόσληψη ψευδαργύρου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συνίσταται να είναι 15 mg/ημέρα, ενώ το ανώτατο όριο πρόσληψής του έχει καθοριστεί στα 35 mg/ημέρα (11,14). Αν και οι περισσότερες μελέτες υποστηρίζουν ότι η συνήθης πρόσληψή του είναι μικρότερη από αυτή που συστήνεται (11 mg), δεν συνιστάται συμπληρωματική χορήγησή του (14,76). Αυτό ισχύει διότι δεν υπάρχουν μαρτυρίες ότι η συνήθης πρόσληψή του είναι τόσο χαμηλή ώστε να περιορίζει την παραγωγή συστατικών απαραίτητων για την υγεία της εγκύου, του εμβρύου και βρέφους. Πλούσιες πηγές ψευδαργύρου αποτελούν τα προϊόντα ζωικής προέλευσης, όπως μοσχάρι, αυγά, θαλασσινά. Άλλες καλές πηγές είναι τα όσπρια, οι ξηροί καρποί και τα δημητριακή ολικής αλέσεως. Τα φρούτα και λαχανικά είναι φτωχές πηγές ψευδαργύρου. Ο ψευδάργυρος στα φυτικά προϊόντα είναι λιγότερο βιοδιαθέσιμος λόγω της παρουσίας φυτικών οξέων και ινών (76,89).

Παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν δευτερογενή έλλειψη ψευδαργύρου στην εγκυμοσύνη είναι αυτοί που αναστέλλουν την απορρόφησή του (π.χ. φυτικά οξέα, ασβέστιο), η συμπληρωματική χορήγηση στοιχειακού σιδήρου άνω των 60 mg/ημέρα και οι παράγοντες που εμποδίζουν την μεταφορά του στον πλακούντα όπως το κάπνισμα και αλκοόλ. Όλες αυτές οι καταστάσεις ελαττώνουν τη συγκέντρωση ψευδαργύρου στον ορό και μειώνουν την διαθέσιμη ποσότητά του προς το έμβρυο. Έγκυες που έχουν τα παραπάνω χαρακτηριστικά μπορούν να λαμβάνουν καθημερινά

συμπλήρωμα ψευδαργύρου των 25 mg, έτσι ώστε να αποφύγουν τις επιπλοκές ανεπάρκειάς του (76,89). Επίσης, συστήνεται οι έγκυες που λαμβάνουν συμπλήρωμα σιδήρου πάνω από 30 mg/ημέρα, να λαμβάνουν και συμπλήρωμα ψευδαργύρου των 15 mg/ημέρα, λόγω της ανασταλτικής επίδρασης του σιδήρου στην απορρόφηση ψευδαργύρου (11). Επειδή η συμπληρωματική χορήγηση ψευδαργύρου έχει δυσμενείς επιδράσεις στο μεταβολισμό του χαλκού, το ΙΟΜ συνιστά ότι συμπλήρωμα χαλκού των 2mg πρέπει να συνοδεύει το συμπλήρωμα ψευδαργύρου (11,7).

Νάτριο

Ο μεταβολισμός του νατρίου μεταβάλλεται κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης. Η αύξηση του όγκου του αίματος, η αύξηση του όγκου του αμνιακού υγρού και οι αυξημένες ανάγκες σε νάτριο του αναπτυσσόμενου εμβρύου στη διάρκεια της εγκυμοσύνης απαιτούν αυξημένη κατακράτηση νατρίου (95,96). Το συνολικό νάτριο στο σώμα υπολογίζεται ότι αυξάνει κατά 900-950 meq (25 γραμ νατρίου, 60 γραμ NaCl) κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης με μια μέση αύξηση 4 meq/ημέρα (97,98). Η συγκέντρωση του νατρίου ορού στην εγκυμοσύνη παραμένει περίπου σταθερή. Η αυξημένη νεφρική σπειραματική διήθηση, η προγεστερόνη και ο νατριοουρικός παράγοντας προκαλούν αύξηση της απέκκρισης νατρίου από τα νεφρά. Σε αντίθεση, η αλδοστερόνη, τα οιστρογόνα και το σύστημα ρενίνης-αγγειοτενσίνης ελαττώνουν την νεφρική απέκκριση νατρίου (95). Έρευνες έχουν δείξει ότι στην εγκυμοσύνη αυξάνει η προτίμηση για αλάτι και αλμυρά τρόφιμα. Σε αυτό συμβάλλουν κυρίως ορμόνες της κύησης, όπως η προγεστερόνη και η οιστραδιόλη, δείχνοντας έτσι ότι οι αλλαγές στην προτίμηση άλατος στην εγκυμοσύνη έχουν ενδοκρινική βάση (97).

Η αυξημένη κατακράτηση υγρών που παρατηρείται κατά την εγκυμοσύνη, μειώνει κατά κάποιον τρόπο τις ανάγκες του οργανισμού σε νάτριο. Οι πραγματικές ανάγκες σε νάτριο είναι πολύ μικρές (200-400 mg/ημέρα) για την εγκυμοσύνη, σε σύγκριση με τη μέση συνήθη πρόσληψη που είναι 2300-6900 mg/ημέρα. Για την εγκυμοσύνη προστίθενται μόνο 70 mg/ημέρα στις βασικές ανάγκες (οι συνολικές ανάγκες των 20000 mg διαιρεμένες δια του συνόλου των 300 ημερών) (96). Μελέτες σε

πειραματόζωα έχουν δείξει ότι οι μηχανισμοί επαναπορρόφησης του νεφρού υπολειπουργούν όταν περιορίζεται σημαντικά το διαιτητικό νάτριο. Οι υπερτασικές καταστάσεις που οφείλονται στην εγκυμοσύνη δεν πρέπει να αντιμετωπίζονται με εξαιρετικά μειωμένες προσλήψεις νατρίου γιατί ο περιορισμός νατρίου όχι μόνο δεν προλαμβάνει αυτές τις εκδηλώσεις, αλλά αντίθετα προκαλεί επιπλοκές (25,26). Ακόμη, χρειάζεται να ληφθεί υπόψη ότι οι έγκυες δεν αντέχουν και δεν συμμορφώνονται με δίαιτες πολύ χαμηλές σε νάτριο. Συνεπώς, ο αυστηρός περιορισμός νατρίου δεν έχει θέση στην πρόληψη και θεραπεία της υπέρτασης κύησης και προεκλαμψίας, σε αντίθεση με το τι συμβαίνει σε μη έγκυες υπερτασικές γυναίκες. Με άλλα λόγια, δεν είναι απαραίτητη η μεγάλη μείωση της πρόσληψης νατρίου κατά την κύηση, και αυτή η πρόσληψη δεν πρέπει να είναι μικρότερη των 2-3 γραμ ημερησίως (25,26,95). Οποιαδήποτε δίαιτα επαρκής σε ενέργεια μπορεί να καλύψει πλήρως τις ανάγκες σε νάτριο. Δεν είναι λοιπόν απαραίτητο να συνιστάται απεριόριστη πρόσληψη αλατιού στην εγκυμοσύνη. Η σύσταση της απεριόριστης πρόσληψης ενδέχεται να ενέχει κινδύνους για το 15-20% των γυναικών που είναι επιρρεπείς στην ιδιοπαθή υπέρταση. Η τελική συμβουλή πάντως είναι για κάθε περίπτωση οι συστάσεις να εξατομικεύονται (96).

Κάπνισμα στην εγκυμοσύνη και μικροθρεπτικά συστατικά

Το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μεταβάλλει τη διατροφική κατάσταση της εγκύου και του εμβρύου σε μικροθρεπτικά συστατικά, με αποτέλεσμα η εγκυμοσύνη να έχει συχνά δυσμενή έκβαση (98). Καταρχήν, το κάπνισμα ελαττώνει την όρεξη με συνέπεια η έγκυος να καταναλώνει λιγότερη τροφή άρα και λιγότερα μικροθρεπτικά συστατικά. Οι έγκυες καπνίστριες έχουν μεγαλύτερη τάση να μην λαμβάνουν συμπληρώματα μικροθρεπτικών συστατικών στην εγκυμοσύνη ενώ φαίνεται ότι καταναλώνουν περισσότερο αλκοόλ και άλλες ουσίες που παρεμποδίζουν τον μεταβολισμό αυτών των συστατικών (97,104). Επίσης, το κάπνισμα μειώνει την απορρόφηση των μικροθρεπτικών συστατικών στο έντερο και αυξάνει τη χρήση τους, με αποτέλεσμα οι έγκυες καπνίστριες να έχουν

μεγαλύτερες απαιτήσεις σε αυτά τα συστατικά συγκριτικά με τις μη καπνίστριες (98).

Το κάπνισμα είναι γνωστό ότι προκαλεί οξειδωτικό στρες στην εγκυμοσύνη. Έρευνες έχουν δείξει ότι η χρήση της βιταμίνης C ως αντιοξειδωτικό αυξάνει στις έγκυες καπνίστριες, με αποτέλεσμα αυτές να χρειάζονται 35 mg/ημέρα επιπλέον βιταμίνης C για να διατηρήσουν επαρκή διατροφική κατάσταση σε αυτή τη βιταμίνη. Επίσης, τα επίπεδα άλλων αντιοξειδωτικών βιταμινών (α-τοκοφερόλη, β-καροτένιο) στον ορό εγκύων καπνιστριών είναι χαμηλότερα σε σχέση με μη καπνίστριες έγκυες (98). Το ίδιο παρατηρείται και με τα επίπεδα των υδατοδιαλυτών βιταμινών B₆, B₁₂ και φυλλικού οξέος προκαλώντας έτσι αύξηση της ομοκυστεΐνης (παράγοντας που σχετίζεται με επιπλοκές εγκυμοσύνης) (99,100,102,103). Επιπλέον μελέτες έχουν δείξει ότι το κάδμιο, συστατικό του καπνού του τσιγάρου, δεσμεύει τον ψευδάργυρο στον πλακούντα ελαττώνοντας έτσι τον διαθέσιμο ψευδάργυρο προς το έμβρυο(98). Όταν η έγκυος έχει σοβαρή αναιμία, τότε υπάρχει πιθανότητα ξαφνικού εμβρυϊκού θανάτου. Σε έγκυες καπνίστριες με σοβαρή αναιμία παρατηρείται ακόμη μεγαλύτερη πιθανότητα ξαφνικού εμβρυϊκού θανάτου. Πιθανολογείται ότι το κάπνισμα στην εγκυμοσύνη μπορεί να δράσει συνεργιστικά με τη βιταμίνη A και να προκληθεί τοξικότητα από αυτή τη βιταμίνη (98). Πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι η λήψη πολυβιταμινούχων συμπληρωμάτων πριν ή μετά την σύλληψη δεν ελαχιστοποιεί τις αρνητικές επιδράσεις που σχετίζονται με το κάπνισμα.(104). Συνεπώς, έγκυες γυναίκες που καπνίζουν έχουν τον κίνδυνο η εγκυμοσύνη τους να έχει αρνητική έκβαση ακόμη και αν είναι συνήθεις χρήστες πολυβιταμινούχων συμπληρωμάτων (104).

3. Η μεθοδολογία

Εθελοντές

Σε αυτή την περιγραφική έρευνα συμμετείχαν 200 έγκυες Ελληνίδες, 98 στο 2ο και 102 στο 3ο τρίμηνο κύησης και 200 έγκυες Κύπριες, 99 στο 2ο και 101 στο 3ο τρίμηνο κύησης. Η συλλογή του δείγματος άρχισε τον Μάρτιο του 2003 και ολοκληρώθηκε τον Ιούνιο του 2003. Ο λόγος που δεν συμμετείχαν Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 1ου τριμήνου είναι ότι οι γυναίκες αγνοούν την "σύλληψη" του εμβρύου μέχρι να επισκεφτούν τον ιατρό γυναικολόγο τους στο νοσοκομείο, κάτι το οποίο συμβαίνει συνήθως λίγο πριν το τέλος του 1ου τριμήνου. Συνεπώς, δεν έχουν αντιληφθεί ακόμη τη σημασία της διατροφής στο στάδιο της κύησης. Οι εθελόντριες συλλέχθηκαν με τυχαίο τρόπο (τυχαία δειγματοληψία) αφότου προσέρχονταν στα εξωτερικά ιατρεία της Μαιευτικής και Γυναικολογικής κλινικής του Τζανείου Γενικού Νοσοκομείου Πειραιά και του Γενικού Νοσοκομείου Λεμεσού, αντίστοιχα. Απαραίτητο κριτήριο επιλογής εθελοντριών ήταν η ελληνική και κυπριακή υπηκοότητα αυτών. Οι αλλοδαπές έγκυες αποκλείστηκαν διότι οι διατροφικές τους συνήθειες διαφέρουν σημαντικά από τις αντίστοιχες συνήθειες των Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων. Επίσης, έγκυες με σοβαρές επιπλοκές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους (π.χ. αιμορραγίες, προεκλαμψία) δεν επιλέχθηκαν για τα δύο δείγματα. Χαρακτηριστικό των περισσότερων εγκύων και των δύο δειγμάτων είναι το χαμηλό μορφωτικό τους επίπεδο και η μέτρια έως χαμηλή κοινωνικοοικονομική τους κατάσταση, εφόσον τα δύο δείγματα επιλέχθηκαν από δύο δημόσια νοσοκομεία.

Σχεδιασμός της μελέτης

Στην παρούσα μελέτη έγινε διατροφική αξιολόγηση μιας ομάδας Ελληνίδων και μιας ομάδας Κυπρίων εγκύων εθελοντριών και σύγκριση της διαιτητικής και ολικής τους (από δίαιτα και συμπληρώματα) πρόσληψης, όσον αφορά τα μικροθρεπτικά συστατικά, με τις τελευταίες διαιτητικές συστάσεις για εγκύους (Dietary Reference Intakes, DRI). Συγχρόνως, πραγματοποιήθηκε και σύγκριση των διατροφικών προσλήψεων όσον αφορά τα μικροθρεπτικά

συστατικά μεταξύ Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων του ιδίου τριμήνου. Ακόμη, αξιολογήθηκαν τα ανθρωπομετρικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά, η κλινική κατάσταση, η πρόθεση θηλασμού και οι συνήθειες καπνίσματος των γυναικών αυτών.

Για την διατροφική αξιολόγηση χρησιμοποιήθηκαν τα εξής ερωτηματολόγια, ως μέσα συλλογής των δεδομένων:

- Διατροφικό ερωτηματολόγιο για έγκυες γυναίκες του California Department of Health Services, MCH/WIC (βλέπε παράρτημα).
- Ημι-ποσοτικό ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων του Walter Willet, με κάποιες τροποποιήσεις που αφορούν την προσαρμογή του στα δεδομένα της ελληνικής και κυπριακής πραγματικότητας (βλέπε παράρτημα).

Τα παραπάνω ερωτηματολόγια δόθηκαν στο Τζάνειο Γενικό Νοσοκομείο Πειραιά (δημόσιο νοσοκομείο), σε Ελληνίδες εγκύους, και στο Γενικό Νοσοκομείο Λεμεσού (δημόσιο νοσοκομείο), σε Κύπριες εγκύους. Είναι χαρακτηριστικό ότι αυτά τα δύο ερωτηματολόγια έχουν χρησιμοποιηθεί στο παρελθόν σε επιδημιολογικές μελέτες διατροφικής αξιολόγησης εγκύων. Στα δύο νοσοκομεία δίνονταν τα ερωτηματολόγια με τη συγκατάθεση των υπευθύνων γυναικολόγων ιατρών. Ο διαιτολόγος ενημέρωνε και επεξηγούσε τους σκοπούς της μελέτης στις εθελόντριες έγκυες γυναίκες. Μόλις αυτές έδιναν την συγκατάθεσή τους, συμπλήρωναν όσο πιο γρήγορα μπορούσαν τα ερωτηματολόγια, με πλήρη επίβλεψη από το διαιτολόγο ή τον ιατρό, πριν ή μετά την προγραμματιζόμενη επίσκεψή τους στο γυναικολόγο ιατρό. Αξίζει να σημειωθεί ότι πολλές έγκυες έδειξαν απροθυμία στο να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια, διότι φοβήθηκαν μήπως εκτεθούν, παρά το γεγονός ότι δεν ήταν υποχρεωμένες να συμπληρώσουν το όνομά τους στα ερωτηματολόγια. Έτσι, η μελέτη περιλάμβανε μόνο έγκυες που συμφώνησαν να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια και να συνεργαστούν με το γυναικολόγο ιατρό και το διαιτολόγο. Εάν οι έγκυες υποχρεώνονταν να συμμετέχουν στη μελέτη χωρίς τη θέλησή τους, τότε θα υπήρχε κίνδυνος να καταγράψουν εσφαλμένα στοιχεία στα ερωτηματολόγια με αποτέλεσμα η μελέτη να έχανε την αξιοπιστία και δύναμή της.

Οι πληροφορίες που δίνει το διατροφικό ερωτηματολόγιο για έγκυες γυναίκες είναι ο αριθμός των προηγούμενων γεννήσεων της κάθε εθελόντριας καθώς και το σωματικό βάρος των νεογνών αυτών των γεννήσεων. Επίσης, κατέγραφε η κάθε εθελόντρια σε αυτό το ερωτηματολόγιο εάν υπέφερε από ασθένειες και ενοχλήσεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, όπως αναιμία, Σακχαρώδη Διαβήτη, υπέρταση, θυρεοειδοπάθειες, διαταραχές ήπατος, ναυτία, εμετούς, δυσκοιλιότητα, διάρροια, καούρες και κράμπες στα πόδια. Σημείωνε η κάθε εθελόντρια την ηλικία της, το σύνηθες σωματικό της βάρος πριν την εγκυμοσύνη καθώς και την αύξηση βάρους στις προηγούμενες εγκυμοσύνες της. Ο διαιτολόγος ζύγιζε την έγκυο για να διαπιστώσει πόσα κιλά είχε πάρει από την έναρξη της τρέχουσας εγκυμοσύνης της. Δυστυχώς, δεν μπορούσε να μετρήσει και το ύψος της εγκύου για να υπολογίσει τον Δείκτη Μάζας Σώματός της (ΔΜΣ). Η κάθε εθελόντρια σημείωνε σε ποιο τρίμηνο της εγκυμοσύνης βρισκόταν, εάν ακολουθούσε κάποια ειδική δίαιτα, εάν ήταν φυτοφάγος, εάν λάμβανε συμπληρώματα, ποια ήταν η εμπορική τους ονομασία και με τι συχνότητα τα κατανάλωνε, καθώς και εάν λάμβανε φάρμακα. κατά τη διάρκεια της τρέχουσας εγκυμοσύνης της. Στο ερωτηματολόγιο αυτό, καλούνταν η κάθε έγκυος να απαντήσει εάν κάπνιζε κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, και εάν ναι, πόσα τσιγάρα κάπνιζε. Σημείωνε πόσα ποτήρια νερό έπινε καθημερινά, το μορφωτικό της επίπεδο, την οικογενειακή της κατάσταση, εάν μαγείρευε μόνη και εάν την ικανοποιούσε η ποσότητα και ποιότητα της τροφής που έτρωγε στο σπίτι της. Επίσης, απαντούσε στο εάν είχε θηλάσει στο παρελθόν, αν ναι για πόσο χρονικό διάστημα, τον / τους λόγους που σταμάτησε να θηλάζει και την πρόθεση θηλασμού μετά την τρέχουσα εγκυμοσύνη. Τέλος, σημείωνε εάν θεωρούσε απαραίτητη ή όχι τη συμβολή ενός διαιτολόγου για καλύτερη έκβαση της εγκυμοσύνης της.

Στο ημι-ποσοτικό ερωτηματολόγιο του Willett καταγράφονται συγκεκριμένα τρόφιμα, από όλες τις ομάδες τροφίμων, σε καθορισμένες μερίδες (π.χ. φρέσκα φασολάκια 1/2 φλιτζάνι). Η κάθε εθελόντρια συμπλήρωνε τη συχνότητα που κατανάλωνε το κάθε τρόφιμο στη διάρκεια της εγκυμοσύνης της (π.χ. 2 με 3 φορές την ημέρα, 1 φορά την ημέρα, 1 φορά την εβδομάδα, 1 με 3 φορές το μήνα, λίγες φορές το χρόνο ή ποτέ κλπ). Στους μετέπειτα υπολογισμούς από το διαιτολόγο, θα γίνει αναγωγή των

προσλήψεων όλων των τροφίμων ανά ημέρα. Ο διαιτολόγος εξηγούσε επίσης σε κάθε εθελόντρια, τις μερίδες καθώς και το πώς θα υπολόγιζε τα εποχικά τρόφιμα, δηλαδή τα τρόφιμα που καταναλώνονται μόνο το καλοκαίρι ή μόνο το φθινόπωρο ή μόνο το χειμώνα ή μόνο την άνοιξη (π.χ. εποχικά φρούτα). Στο τέλος του ερωτηματολογίου υπάρχουν τρεις ακόμη ερωτήσεις στις οποίες καλούνταν να απαντήσει η κάθε εθελόντρια. Έτσι ανέφερε πόσα φρούτα έτρωγε κατά μέσον όρο την εβδομάδα, τι έκανε με το ορατό λίπος και τη πέτσα στο κρέας της καθώς και τι είδος λίπους χρησιμοποιούσε στο μαγείρεμα και το ψήσιμο.

Τα πλεονεκτήματα αυτού του ερωτηματολογίου συχνότητας τροφίμων είναι ότι καλύπτει μεγάλο χρονικό διάστημα, με αποτέλεσμα να προσεγγίζει καλύτερα τη συνήθη διαιτητική πρόσληψη των εγκύων εθελοντριών (106-109). Ακόμη, προσφέρει καθορισμένες μερίδες τροφίμων ούτως ώστε να υπάρχει κοινό μέτρο σύγκρισης και συνεπώς περιορισμός σφαλμάτων στον υπολογισμό διαιτητικής πρόσληψης. Απαιτεί λιγότερο χρόνο (30-90 λεπτά), φορτίο και κούραση από την επτάμερη καταγραφή τροφίμων με ζύγισμα, ενώ παράλληλα απομακρύνει την πιθανότητα να αλλάξει σκόπιμα η δίαιτα, κάτι που παρατηρείται συχνά με τη μέθοδο του ζυγίσματος με σκοπό να γίνει ευκολότερη η καταγραφή τροφίμων (106-109). Ένα σημαντικό μειονέκτημα του ερωτηματολογίου αυτού είναι η αυξημένη πιθανότητα οι εθελόντριες να μην θυμούνται με ακρίβεια τη συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων μέσα στο μεγάλο χρονικό διάστημα της εγκυμοσύνης τους (106-109).

Μετά τη συλλογή όλων των ερωτηματολογίων, εξήχθηκαν συμπεράσματα για την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών, διατροφικών συμπληρωμάτων και τις συνήθειες καπνίσματος και έγιναν συσχετίσεις με την κλινική κατάσταση και τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των εγκύων. Η ανάλυση της διαιτητικής πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών έγινε με τη βοήθεια του προγράμματος Diet Analysis Plus, Version 3, ESHA Research, ένα πρόγραμμα που στηρίζεται ,κατά βάση, στους πίνακες συνθέσεως τροφίμων του Τμήματος Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής (USDA). Το πρόγραμμα αυτό έχει τη δυνατότητα να προσδιορίζει την πρόσληψη της βιταμίνης Α, βιταμίνης Β₁, βιταμίνης Β₂, βιταμίνης Β₃, βιταμίνης Β₆, βιταμίνης Β₁₂, φυλλικού οξέος, βιταμίνης C, βιταμίνης E, βιταμίνης D, ασβεστίου, μαγνησίου, φωσφόρου, σιδήρου, ψευδαργύρου, νατρίου και

καλίου Αντίθετα, ιχνοστοιχεία όπως ο χαλκός, το σελήνιο, το χρώμιο, το ιώδιο, το φθόριο, το μαγγάνιο και το μολυβδένιο δεν προσδιορίζονται με το πρόγραμμα αυτό αφού δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για την περιεκτικότητα των τροφίμων σε αυτά τα ιχνοστοιχεία. Το ίδιο ισχύει και με το β-καροτένιο. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα τρόφιμα αυτού του προγράμματος κωδικοποιήθηκαν έτσι ώστε να διευκολυνθούν οι αναλύσεις (βλέπε παράρτημα).

4. Η στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με το πρόγραμμα Minitab for Windows, Release 12. Σκοπός της μελέτης είναι να συγκριθούν οι μέσες προσλήψεις (από δίαιτα, συμπληρώματα, δίαιτα και συμπληρώματα) των μικροθρεπτικών συστατικών στο δεύτερο και τρίτο τρίμηνο εγκυμοσύνης μεταξύ Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων. Ουσιαστικά πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι υποθέσεων για τη διαφορά δύο μέσων σε δύο ανεξάρτητα δείγματα πληθυσμών. Διατυπώθηκε η ερευνητική υπόθεση (Υ ερευν.), προκειμένου να ελεγχθεί κατά πόσο ο μέσος του πληθυσμού της ομάδας των Ελληνίδων εγκύων διαφέρει από το μέσο του πληθυσμού της ομάδας των Κυπρίων εγκύων (όσον αφορά τη μέση πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών).

Συγκεκριμένα, ο στατιστικός έλεγχος (αμφίπλευρος) διατυπώθηκε ως εξής:

Υο: $\mu_1 = \mu_2$

Υεναλλ: $\mu_1 \neq \mu_2$

- Υο: $\mu_1 = \mu_2$ δηλ. ο μέσος του πληθυσμού της ομάδας των Ελληνίδων εγκύων είναι ίσος με το μέσο του πληθυσμού της ομάδας των Κυπρίων εγκύων
- Υεν: $\mu_1 \neq \mu_2$ δηλ. ο μέσος του πληθυσμού της ομάδας των Ελληνίδων εγκύων δεν είναι ίσος με το μέσο του πληθυσμού της ομάδας των Κυπρίων εγκύων.

Η στατιστική ανάλυση έγινε με το t κριτήριο (two paired t-test), το οποίο εξετάζει την ισότητα των μέσων, λαμβάνοντας υπόψη τα τυπικά σφάλματα των μέσων ($=s/n$, όπου s η τυπική απόκλιση και n το μέγεθος του δείγματος). Όσο μεγαλύτερο είναι το τυπικό σφάλμα, τόσο μεγαλύτερη αβεβαιότητα έχουμε σχετικά με το τι συμβαίνει στον αντίστοιχο μέσο του πληθυσμού (τον οποίο προσπαθούμε να εκτιμήσουμε). Έτσι, δύο μέσες τιμές του δείγματος, που έχουν μεγάλη διαφορά, μπορεί να μην έχουν στατιστικά σημαντική διαφορά αν τα αντίστοιχα τυπικά σφάλματα είναι μεγάλα (P-value) Με άλλα λόγια, εάν το $P\text{-value} > 0,05$, τότε απορρίπτουμε την υπόθεση Υεν και δεχόμαστε ότι $\mu_1 = \mu_2$. Αντιθέτως, εάν $P\text{-value} < 0,05$, τότε απορρίπτουμε την

υπόθεση Y_0 και δεχόμαστε ότι $\mu_1 \neq \mu_2$. Προκειμένου να εφαρμόσουμε τη μέθοδο αυτή λάβαμε υπόψη επίσης την υπόθεση της κανονικότητας των αντίστοιχων πληθυσμών.

Ακολουθώντας, με τη βοήθεια των διαστημάτων εμπιστοσύνης, έγινε σύγκριση της μέσης πρόσληψης (από δίαιτα, δίαιτα και συμπληρώματα) κάθε μικροθρεπτικού συστατικού δευτέρου και τρίτου τριμήνου με τις συστάσεις (DRIs) που ισχύουν στην πληθυσμιακή ομάδα των εγκύων. Έτσι, βρέθηκε κάποιο ανώτερο και κάποιο κατώτερο όριο τιμών για κάθε μικροθρεπτικό συστατικό, ανάμεσα στις οποίες διαπιστώθηκε αν βρίσκεται, με πιθανότητα ακριβώς 95%, η συνιστώμενη τιμή του πληθυσμού για αυτό το μικροθρεπτικό συστατικό (DRI). Εάν το DRI βρίσκεται μέσα στο διάστημα που ορίζουν η ανώτερη και κατώτερη τιμή, τότε δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ πραγματικής πρόσληψης μικροθρεπτικού συστατικού και DRI για αυτό το μικροθρεπτικό συστατικό. Δηλαδή, αν $\bar{x}$ είναι ο μέσος ενός τυχαίου δείγματος μεγέθους n από τον κανονικό πληθυσμό $N(\mu, \sigma^2)$, τότε η αληθής τιμή του μέσου μ του πληθυσμού βρίσκεται στο διάστημα $(\bar{x} + 1,96 \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} - 1,96 \frac{\sigma}{\sqrt{n}})$. Το διάστημα αυτό ονομάζεται ένα 95% διάστημα εμπιστοσύνης για τον μέσο μ του πληθυσμού, και είναι το διάστημα εμπιστοσύνης που χρησιμοποιείται συχνότερα στις στατιστικές αναλύσεις.

Επίσης, χρησιμοποιήθηκε και ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 με σκοπό να γίνει σύγκριση των δημογραφικών, περιγραφικών, ανθρωπομετρικών και κλινικών χαρακτηριστικών μεταξύ Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων.

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

5.1. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Σε αυτή την εργασία μελετήθηκε δείγμα από 200 Ελληνίδες και 200 Κύπριες έγκυες. Στον Πίνακα 5.1^α παρουσιάζονται δημογραφικά χαρακτηριστικά των Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1Α. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ		
	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΚΥΠΡΙΕΣ
	200	200
ΗΛΙΚΙΑ (έτη)		
<19	2 (1%)	9 (4.5%)
19-35	166 (83%)	170 (85%)
>35	32 (16%)	21 (10.5%)
ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ		
ΔΗΜΟΤΙΚΟ	9 (4.5%)	4 (2%)
ΓΥΜΝΑΣΙΟ	21 (10.5%)	19 (9.5%)
ΛΥΚΕΙΟ	66 (33%)	87 (43.5%)
ΙΕΚ / ΚΟΛΕΓΙΟ	30 (15%)	43 (21.5%)
ΑΕΙ / ΤΕΙ	60 (30%)	37 (18.5%)
ΑΛΛΟ (17+ ΧΡΟΝΙΑ)	14 (7%)	10 (5%)
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ		
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ		
ΜΟΝΗ	1 (0.5%)	8 (4%)
ΜΕ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ	193 (96.5%)	187 (93.5%)
ΜΕ ΑΛΛΑ ΑΤΟΜΑ	6 (3%)	5 (2.5%)
ΑΡΙΘΜΟΣ		
ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ		
ΓΕΝΝΗΣΕΩΝ		
ΜΙΑ ΓΕΝΝΑ	62 (31%)	69 (34.5%)
ΔΥΟ ΓΕΝΝΕΣ	18 (9%)	32 (16%)
ΤΡΕΙΣ ΓΕΝΝΕΣ	6 (3%)	9 (4.5%)
ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΓΕΝΝΕΣ		6 (3%)
ΠΕΝΤΕ ΓΕΝΝΕΣ		1 (0.5%)
ΕΠΤΑ ΓΕΝΝΕΣ		2 (1%)

Από την ανάλυση των στοιχείων φαίνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των Ελληνίδων (83% του δείγματος των Ελληνίδων) και Κυπρίων (85% του δείγματος των Κυπρίων) εγκύων, της παρούσας μελέτης, ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 19-35 ετών, ενώ η διαφορά των παραπάνω ποσοστών είναι στατιστικά σημαντική ($p\text{-value}=0,034<0,05$). Παρόλα αυτά, ένα ποσοστό της τάξεως του 10-20% και των δυο δειγμάτων, έχει ηλικία μεγαλύτερη των 35 ετών. Το μορφωτικό επίπεδο των εγκύων και των δύο χωρών είναι αρκετά

υψηλό, με περίπου ένα ποσοστό της τάξεως του 50% να έχει αποφοιτήσει από σχολές ανώτερης και ανωτάτης εκπαίδευσης. Εντούτοις, περισσότερες Ελληνίδες (52%) φαίνεται να έχουν αποφοιτήσει από σχολές ανωτάτης εκπαίδευσης συγκριτικά με τις Κύπριες (45%), και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική ($p\text{-value}=0.020<0,05$). Τόσο οι Ελληνίδες όσο και οι Κύπριες έγκυες, ζούνε κατά βάση με την οικογένεια τους με ελάχιστες εξαιρέσεις (3.% και 6.5%, αντίστοιχα, διαφορά μη στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,060>0,05$). Η πλειοψηφία των εγκύων έχει μία γέννα στο παρελθόν (31% των Ελληνίδων και 34..5% των Κυπρίων αντίστοιχα, διαφορά μη στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,371>0,05$), με μικρότερους αριθμούς στα υψηλότερα στρώματα τεκνοποίησης. Οι Ελληνίδες δε ξεπερνούν τις τρεις γέννες (0%), σε αντίθεση με τις Κύπριες που φαίνεται να πραγματοποιούν περισσότερες γέννες (4.5%).

Στον πίνακα 5.1^β παραθέτονται χαρακτηριστικά που αφορούν την κύηση των υπό μελέτη γυναικών (περιγραφικά χαρακτηριστικά).

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.1Β. ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ		
	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΚΥΠΡΙΕΣ
	200	200
ΤΡΙΜΗΝΟ		
ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ		
2 ^ο ΤΡΙΜΗΝΟ	98 (49%)	99 (49.5%)
3 ^ο ΤΡΙΜΗΝΟ	102 (51%)	101 (49%)
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΕΙΔΙΚΗΣ		
ΔΙΑΙΤΑΣ		
NAI	16 (8%)	4 (2%)
OXI	184 (92%)	196 (98%)
ΕΓΚΥΕΣ ΧΟΡΤΟΦΑΓΟΙ		
NAI	4 (2%)	0 (0%)
OXI	196 (98%)	200 (100%)

ΛΗΨΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΩΝ

ΝΑΙ	114 (57%)	77 (38.5%)
ΟΧΙ	86 (43%)	123 (61.5%)

ΤΥΠΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΩΝ

ΠΟΛΥΒΙΤΑΜΙΝΕΣ	4 (1.85%)	85 (42.45%)
ΣΙΔΗΡΟΣ	67 (33.3%)	64 (32.07%)
ΣΙΔΗΡΟΣ & ΦΥΛ. ΟΞΥ	31 (15.74%)	11 (5.66%)
ΑΣΒΕΣΤΙΟ	88 (43.98%)	17 (8.49%)
ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ	6 (2.77%)	23 (11.32%)
ΜΑΓΝΗΣΙΟ	4 (1.85%)	
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C	1 (0.46%)	

ΛΗΨΗ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΝΑΙ	31 (15.5%)	6 (3%)
ΟΧΙ	169 (84.5%)	194 (97%)

ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ

ΚΑΠΝΙΣΜΑΤΟΣ

ΟΧΙ	163 (81.5%)	185 (92.5%)
<10 ΤΣΙΓΑΡΑ	32 (16%)	10 (5%)
>10 ΤΣΙΓΑΡΑ	5 (2.5%)	5 (2.5%)

ΘΗΛΑΣΜΟΣ ΣΤΟ

ΠΑΡΕΛΘΟΝ

ΝΑΙ	77 (38.5%)	157 (78.69%)
ΟΧΙ	123 (61.5%)	23 (21.31%)

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΘΗΛΑΣΜΟΥ

ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ

(ΜΗΝΕΣ)

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ± ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	4.442 ± 3.482	3.915 ± 3.170
------------------------------	---------------	---------------

ΛΟΓΟΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

ΘΗΛΑΣΜΟΥ

ΟΧΙ ΑΡΚΕΤΟ ΓΑΛΑ	48 (62.04%)	67 (42.85%)
-----------------	-------------	-------------

ΕΡΓΑΣΙΑ	19 (24.67%)	33 (20.88%)
ΑΠΟΓΑΛΑΚΤΙΣΜΟΣ	8 (10.39%)	36 (23.07%)
ΑΛΛΟΙ ΛΟΓΟΙ	2 (3.89%)	21 (13.18%)
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ		
ΘΗΛΑΣΜΟΥ ΤΟΥ		
ΝΕΟΓΝΟΥ		
ΘΗΛΑΣΜΟΣ	115 (57.5%)	120 (60%)
ΜΠΟΥΚΑΛΙ	18 (9%)	26 (13%)
ΘΗΛΑΣΜΟΣ &	66 (33%)	54 (27%)
ΜΠΟΥΚΑΛΙ		
ΑΛΛΟ	1 (0.5%)	
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ		
ΓΕΥΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ		
ΕΓΚΥΟ		
ΝΑΙ	181 (90.5%)	157 (78.5%)
ΟΧΙ	19 (9.5%)	43 (21.5%)
ΑΓΟΡΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΑΠΟ		
ΤΗΝ ΕΓΚΥΟ		
ΝΑΙ	149 (74.5%)	161 (80.5%)
ΟΧΙ	51 (25.5%)	39 (19.5%)
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ		
ΓΕΥΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΗΝ		
ΕΓΚΥΟ		
ΝΑΙ	171 (85.5%)	154 (77%)
ΟΧΙ	29 (14.5%)	46 (23%)
ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΟΡΑΤΟΥ		
ΛΙΠΟΥΣ ΑΠΟ ΤΟ ΚΡΕΑΣ		
ΤΟ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ	11 (5.5%)	6 (3.01%)
ΚΑΠΟΙΟ ΑΠΟ ΑΥΤΟ	36 (18%)	50 (25.12%)
ΤΟ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΔΥΝΑΤΟ	153 (76.5%)	144 (71.8%)
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΤΟ		
ΜΑΓΕΙΡΕΜΑ		
ΒΟΥΤΥΡΟ	22 (11%)	17 (9.5%)
ΜΑΡΓΑΡΙΝΗ, ΦΥΤΙΚΟ	13 (6.5%)	23 (11.5%)
ΛΙΠΟΣ		
ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ	164 (82%)	71 (35.5%)

ΑΛΛΟ ΦΥΤΙΚΟ ΛΑΔΙ	1 (0.5%)	87 (43.5%)
ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ		
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΡΟΥ		
(ΠΟΤΗΡΙΑ)		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ± ΤΥΠΙΚΗ	6.822 ± 0.222	5.842 ± 3.054
ΑΠΟΚΛΙΣΗ		
ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ Η		
ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ		
ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΟΥ ΚΑΤΑ		
ΤΗΝ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ		
ΝΑΙ	77 (38.5%)	70 (35%)
ΟΧΙ	123 (61.5%)	130 (65%)

Η επιλογή των εγκύων έγινε με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μοιράζονται ισάριθμα μεταξύ του 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου (49% και 51% Ελληνίδες και 49.5% και 50.5% Κύπριες, αντίστοιχα). Με βάση την ανάλυση των στοιχείων φαίνεται ότι ένα πολύ μικρό ποσοστό Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων ακολουθεί κάποια ειδική (8% και 2%, αντίστοιχα, διαφορά στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,006<0,05$) ή χορτοφαγική δίαιτα (2% και 0%, αντίστοιχα, διαφορά στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,044<0,05$), στην περίοδο της εγκυμοσύνης. Σε αντίθεση με τις Κύπριες (38.5%), το μεγαλύτερο ποσοστό Ελληνίδων (57%) εγκύων λαμβάνει διατροφικά συμπληρώματα και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική ($p\text{-value}<0,001<0,05$). Το συχνότερο χρησιμοποιούμενο συμπλήρωμα διατροφής στις Ελληνίδες εγκύους είναι το ασβέστιο (43.98%), ενώ στις Κύπριες τα πολυβιταμινούχα σκευάσματα (42.45%), με δεύτερο στη χρήση τον σίδηρο και στις δύο χώρες (33.3% και 32.07%, αντίστοιχα). Ακόμη, το μεγαλύτερο ποσοστό των εγκύων και των δύο χωρών δεν λαμβάνει φάρμακα (84.5% των Ελληνίδων και 97% των Κυπρίων, διαφορά στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}<0,001<0,05$), ενώ το 18.5% των Ελληνίδων και το 7.5% των Κυπρίων εγκύων είναι καπνίστριες και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά σημαντική ($p\text{-value}=0,002<0,05$). Με βάση τα αποτελέσματα, φαίνεται ότι ένα σημαντικό ποσοστό Κυπρίων εγκύων (78.69%) έχει θηλάσει στο παρελθόν, με μέσο όρο διάρκειας θηλασμού 3.915 ± 3.170 μήνες, ενώ η πλειοψηφία των Ελληνίδων (61.5%) δεν έχει θηλάσει καθόλου. Ο σημαντικότερος λόγος διακοπής του θηλασμού,

σύμφωνα με τις έγκυες, είναι ότι οι ίδιες θεώρησαν ότι δεν είχαν αρκετό γάλα (62.04% των Ελληνίδων και 42.85% των Κυπρίων, διαφορά στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}<0,001<0,05$), με την έναρξη εργασίας να αποτελεί το δεύτερο σημαντικό λόγο διακοπής του θηλασμού (24,67% των Ελληνίδων και 20,88% των Κυπρίων εγκύων, διαφορά στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}<0,001<0,05$). Παρόλα αυτά, οι περισσότερες έγκυες (57.5% των Ελληνίδων και 60% των Κυπρίων) αυτής της έρευνας δηλώνουν πρόθυμες να θηλάσουν το νεογνό τους. Τόσο οι Ελληνίδες όσο και οι Κύπριες έγκυες, στο μεγαλύτερο τους ποσοστό, αναφέρουν ότι αναλαμβάνουν μόνες τους το σχεδιασμό (90.5% και 78.5%, αντίστοιχα, διαφορά στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,001<0,05$) και την προετοιμασία των γευμάτων (74.5% και 80.5%, αντίστοιχα, διαφορά στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,029<0,05$), καθώς και την αγορά των τροφίμων (85.5% και 77%, αντίστοιχα, μη στατιστικά σημαντική διαφορά αφού $p\text{-value}=0,151>0,05$). Αξίζει να αναφερθεί πως οι περισσότερες Ελληνίδες (76.5%) και Κύπριες (71.8%) έγκυες αναφέρουν ότι καταναλώνουν το λιγότερο δυνατό ορατό λίπος από το κρέας τους (διαφορά μη στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,134>0,05$), ενώ το ελαιόλαδο αποτελεί την πρώτη επιλογή λίπους για το μαγείρεμα στις Ελληνίδες (82%). Αντίθετα, οι Κύπριες έγκυες (43.5%) φαίνεται να χρησιμοποιούν συνήθως άλλο φυτικό λάδι για το μαγείρεμα. Ο μέσος όρος κατανάλωσης νερού στις Ελληνίδες είναι 6.822 ± 0.222 , ενώ στις Κύπριες 5.842 ± 3.054 ποτήρια ημερησίως και η διαφορά αυτή θεωρείται στατιστικά σημαντική ($p\text{-value}=0,0017<0,05$). Αξιοσημείωτο είναι ότι η πλειοψηφία των εγκύων και των δύο χωρών (61.5% των Ελληνίδων και 65% των Κυπρίων) δε θεωρεί απαραίτητη τη συμμετοχή διαιτολόγου κατά την εγκυμοσύνη, ενώ η διαφορά μεταξύ τους δεν θεωρείται στατιστικά σημαντική ($p\text{-value}=0,468>0,05$).

5.2. ΚΛΙΝΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στον πίνακα 5.2^α παρουσιάζονται κλινικά χαρακτηριστικά των Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2Α. ΚΛΙΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ			
		ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΚΥΠΡΙΕΣ
		200	200
ΑΝΑΙΜΙΑ			
	ΝΑΙ	43 (21.5%)	4 (2%)
	ΟΧΙ	157 (78.5%)	196 (98%)
ΔΙΑΒΗΤΗΣ			
	ΝΑΙ	6 (3%)	4 (2%)
	ΟΧΙ	194 (97%)	196 (98%)
ΥΠΕΡΤΑΣΗ			
	ΝΑΙ	12 (6%)	3 (1.5%)
	ΟΧΙ	188 (94%)	197 (98.5%)
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΘΥΡΕΟΕΙΔΗ ΑΔΕΝΑ			
	ΝΑΙ	16 (8%)	3 (1.5%)
	ΟΧΙ	184 (92%)	197 (98.5%)
ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΗΠΑΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ			
	ΝΑΙ	0 (0%)	1 (0.5%)
	ΟΧΙ	200 (100%)	99 (99.5 %)
ΝΑΥΤΙΑ			
	ΝΑΙ	123 (61.5%)	85 (43,25%)
	ΟΧΙ	77 (38.5%)	115 (57.5%)
ΕΜΕΤΟΙ			
	ΝΑΙ	98 (49%)	84 (42%)
	ΟΧΙ	102 (51%)	116 (58%)
ΔΥΣΚΟΙΛΙΟΤΗΤΑ/ ΑΙΜΟΡΡΟΪΔΕΣ			
	ΝΑΙ	85 (42.5%)	68 (34%)
	ΟΧΙ	115 (57.5%)	112 (66%)

ΔΙΑΡΡΟΙΑ			
	NAI	15 (7.5%)	22 (11%)
	OXI	185 (92.5%)	178 (89%)
ΚΑΟΥΡΕΣ			
	NAI	109 (54.5%)	39 (19.5%)
	OXI	91 (45.5%)	161 (80.5%)
ΚΡΑΜΠΕΣ			
	NAI	68 (34%)	78 (39%)
	OXI	132 (66%)	122 (61%)

Από τα πιο πάνω αποτελέσματα της μελέτης φαίνεται ότι ένα σημαντικό ποσοστό των Ελληνίδων εγκύων (21.5%) εμφανίζει αναιμία, σε αντίθεση με τις Κύπριες (2%) ενώ η διαφορά τους είναι στατιστικά σημαντική ($p\text{-value}<0,001<0,005$). Από την άλλη, ένα πολύ μικρό ποσοστό των Ελληνίδων αλλά και Κυπρίων εγκύων πάσχει ή έχει εμφανίσει διαβήτη (3% και 2%, αντίστοιχα, διαφορά μη στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,522>0,05$), υπέρταση (6% και 1.5%, αντίστοιχα, διαφορά στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,018<0,05$), ηπατικά νοσήματα (0% και 0.5%, αντίστοιχα) και διαταραχές στην λειτουργία του θυρεοειδούς αδένος (8% και 1.5%, αντίστοιχα, διαφορά στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,002<0,05$). Αξιοσημείωτο είναι ότι ένα μεγάλο ποσοστό Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων εκδηλώνει ναυτία (61.5% και 42.5%, αντίστοιχα, διαφορά στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}<0,001<0,05$) και έμετο (49% και 42%, αντίστοιχα, διαφορά μη στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,160>0,05$), ενώ οι Ελληνίδες έγκυες (54.5%) φαίνεται να παρουσιάζουν συχνότερα καούρες σε σχέση με τις Κύπριες (19.5%) και αυτή η διαφορά θεωρείται στατιστικά σημαντική ($p\text{-value}<0,001<0,05$). Επιπλέον, μη αμελητέο ποσοστό Ελληνίδων και Κυπρίων εμφανίζει δυσκοιλιότητα (42.5% και 34%, αντίστοιχα, διαφορά μη στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,349>0,05$) και κράμπες (34% και 39%, αντίστοιχα, διαφορά μη στατιστικά σημαντικά αφού $p\text{-value}=0,299>0,05$) στην περίοδο της εγκυμοσύνης, ενώ μικρό ποσοστό εκδηλώνει διάρροιες (7.5% και 11%, αντίστοιχα, διαφορά μη στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,227>0,05$).

Στον πίνακα 5.2^β παρουσιάζονται τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.2Β. ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ		
	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΚΥΠΡΙΕΣ
	200	200
ΣΥΝΗΘΙΣΜΕΝΟ ΒΑΡΟΣ		
ΠΡΙΝ ΤΗΝ		
ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ± ΤΥΠΙΚΗ	62.152 ± 10.631	60.976 ± 12.854
ΑΠΟΚΛΙΣΗ		
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΒΑΡΟΥΣ		
ΣΤΗΝ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ		
ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ± ΤΥΠΙΚΗ	15.006 ± 5.914	14.896 ± 5.966
ΑΠΟΚΛΙΣΗ		
ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΒΑΡΟΥΣ ΣΕ		
ΑΥΤΗΝ ΤΗΝ		
ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗ ΜΕΧΡΙ		
ΤΩΡΑ		
ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ± ΤΥΠΙΚΗ		
ΑΠΟΚΛΙΣΗ		
ΟΛΙΚΟ ΔΕΙΓΜΑ	8.505 ± 4.976	10.628 ± 6.335
2 ^ο ΤΡΙΜΗΝΟ	5.039 ± 3.576	5.633 ± 2.917
3 ^ο ΤΡΙΜΗΝΟ	11.149 ± 4.219	14.490 ± 5.512
ΒΑΡΟΣ ΝΕΟΓΝΩΝ		
ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ		
ΓΕΝΝΗΣΕΩΝ		
1 ^ο ΠΑΙΔΙ	3.213 ± 0.455	3.397 ± 0.550
2 ^ο ΠΑΙΔΙ	3.114 ± 0.692	3.383 ± 0.334
3 ^ο ΠΑΙΔΙ	3.033 ± 0.494	3.207 ± 0.475

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, ο μέσος όρος βάρους Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων πριν την έναρξη της εγκυμοσύνης ήταν $62.152\text{Kg} \pm 10.631\text{Kg}$ και $60.976\text{Kg} \pm 12.854\text{kg}$, αντίστοιχα, ενώ η διαφορά τους θεωρείται μη στατιστικά σημαντική ($p\text{-value}=0,33>0,05$). Στην προηγούμενη εγκυμοσύνη, οι έγκυες και των δύο δειγμάτων είχαν κατά μέσο όρο πρόσληψη βάρους της τάξεως των 15 kg ($15.006\text{Kg} \pm 5.914$ kg οι Ελληνίδες και $14.896\text{Kg} \pm 5.966$ kg οι Κύπριες, διαφορά μη στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,90>0,05$). Στην παρούσα εγκυμοσύνη, φαίνεται ότι στο 2^ο τρίμηνο ο μέσος όρος πρόσληψης βάρους είναι περίπου 5 kg και στα δύο δείγματα ($5.039\text{Kg} \pm 3.576$ kg οι Ελληνίδες και $5.633\text{Kg} \pm 2.917$ kg οι Κύπριες, διαφορά μη στατιστικά σημαντική αφού $p\text{-value}=0,092>0,05$)., ενώ στο 3^ο τρίμηνο είναι $11.149\text{Kg} \pm 4.219\text{Kg}$ και $14.490\text{Kg} \pm 5.512$ kg στις Ελληνίδες και Κύπριες, αντίστοιχα, και η διαφορά εδώ είναι στατιστικά σημαντική ($p\text{-value}<0,001<0,05$). Αξίζει να αναφερθεί ότι ο μέσος όρος βάρους νεογνών στις προηγούμενες γέννες ήταν φυσιολογικός (3Kg-3.5 kg) και στα δύο δείγματα.

5.3 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΜΙΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΕΛΛΗΝΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΥΠΡΙΩΝ ΕΓΚΥΩΝ

Στον πίνακα 5.3^a παρουσιάζεται η συνολική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών 2^{ου} τριμήνου, δηλαδή η πρόσληψη των συστατικών αυτών από τη δίαιτα και τα διατροφικά συμπληρώματα, στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες, και γίνεται σύγκριση μεταξύ των προσλήψεων των δύο ομάδων εγκύων. Η συνολική πρόσληψη παρουσιάζεται ως μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3Α: Συνολική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών (διαιτητική + συμπληρώματα) στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου και σύγκριση μεταξύ των προσλήψεων τους. Παρατίθενται οι Συνιστώμενες Προσλήψεις Αναφοράς (Dietary Reference Intakes, DRI).

[Μέσος ±Τυπική απόκλιση]

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΚΥΠΡΙΕΣ	DRI	p-value
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α (μg RE)	1644 ± 1141	1926 ± 1240	800	0.098 ²
ΘΕΙΑΜΙΝΗ (mg)	1.60 ± 0.70	2.38 ± 1.27	1.4	<0.0001
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (mg)	2.24 ± 1.03	3.05 ± 1.20	1.4	<0.0001
ΝΙΑΣΙΝΗ (mg)	21.28 ± 9.32	31.30 ± 12.47	18	<0.0001
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β6 (mg)	2.09 ± 0.94	3.91 ± 3.90	1.9	<0.0001
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12 (μg)	7.52 ± 8.18	10.80 ± 22.31	2.6	0.17 ²
ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ (μg)	1123 ± 1906	566.10 ± 345.40	600	0.0054
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg)	184.25 ± 95.51	172.20 ± 152.60	85 ¹	0.51 ²
ΒΙΤΑΜΙΝΗ D (μg)	5.21 ± 2.88	7.60 ± 3.19	5	<0.0001
ΒΙΤΑΜΙΝΗ E (mg)	11.35 ± 13.08	13.14 ± 8.96	15	0.26 ²
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg)	1487.70 ± 649.00	1378.90 ± 500.50	1000 ¹	0.19 ²
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg)	345 ± 101.28	404.87 ± 140.70	350 ¹	0.36 ²
ΦΩΣΦΟΡΟΣ (mg)	1528.10 ± 576.30	1871.70 ± 551.40	700 ¹	<0.0001
ΣΙΔΗΡΟΣ (mg)	41.12 ± 40.69	28.46 ± 28.85	30	0.013
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (mg)	10.70 ± 4.10	14.42 ± 7.31	15	<0.0001
ΝΑΤΡΙΟ (mg)	1513.90 ± 696.30	2149.20 ± 906.20	-	<0.0001
ΚΑΛΙΟ (mg)	3344 ± 1212	4062.00 ± 1411.00	-	0.0002

¹ Προσλήψεις που διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα

² Οι μέσοι όροι των δειγμάτων είναι μεταξύ τους ίσοι

Η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι ως προς τους μέσους όρους της ολικής πρόσληψης της βιταμίνης Α, της βιταμίνης Β12, της βιταμίνης C, της βιταμίνης E, του ασβεστίου και του μαγνησίου στο 2^ο τρίμηνο κύησης, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων. (p-value>0,05)

Από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας φαίνεται επίσης ότι οι Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες στο δεύτερο τρίμηνο κύησης έχουν διαφορετικό μέσο όρο συνολικής πρόσληψης όσον αφορά τη θειαμίνη (Β1), τη ριβοφλαβίνη (Β2), τη νιασίνη (Β3), την πυριδοξίνη (Β6), τη βιταμίνη D, το

φωσφόρο, τον ψευδάργυρο και το νάτριο ($p\text{-value}<0,0001<0,05$). Επίσης, διαφορετικός μέσος όρος συνολικής πρόσληψης 2^{ου} τριμήνου παρατηρείται μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το φυλλικό οξύ ($p\text{-value}=0,0054<0,05$), το σίδηρο ($p\text{-value}=0,013<0,05$) και το κάλιο ($p\text{-value}=0,0002<0,05$). Πιο συγκεκριμένα, οι Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση ολική πρόσληψη θειαμίνης, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης B₆, βιταμίνης D, φωσφόρου, ψευδαργύρου, νατρίου και καλίου συγκριτικά με τις Ελληνίδες έγκυες του ιδίου τριμήνου. Σε αντίθεση, οι Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση ολική πρόσληψη φυλλικού οξέος και σιδήρου σε σχέση με τις Κύπριες έγκυες ιδίου τριμήνου.

Στον πίνακα 5.3^β παρατίθεται η συνολική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών 3^{ου} τριμήνου, δηλαδή η πρόσληψη των συστατικών αυτών από τη δίαιτα και τα διατροφικά συμπληρώματα, στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες, και γίνεται σύγκριση μεταξύ των προσλήψεων των δύο ομάδων εγκύων. Η συνολική πρόσληψη παρουσιάζεται ως μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.3B: Συνολική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών (διαιτητική + συμπληρώματα) στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου και σύγκριση μεταξύ των προσλήψεων τους. Παρατίθενται οι Συνιστώμενες Προσλήψεις Αναφοράς (Dietary Reference Intakes, DRI).

[Μέσος ±Τυπική απόκλιση]

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΚΥΠΡΙΕΣ	DRI	p-value
BITAMINH A (μg RE)	1531,90 ± 897,60	1903 ± 1310	800	0.02
ΘΕΙΑΜΙΝΗ (mg)	5.52 ± 24.10	3.06 ± 2.86	1.4	0.31 ²
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (mg)	2.22 ± 0.88	3.83 ± 2.92	1.4	<0.0001
ΝΙΑΣΙΝΗ (mg)	21.64 ± 9.77	36.31 ± 16.48	18	<0.0001
BITAMINH B6 (mg)	9.90 ± 48.19	5.11 ± 1.52	1.9	0.32 ²
BITAMINH B12 (μg)	14.63 ± 48.17	11.95 ± 9.31	2.6	0.58 ²
ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ (μg)	1852 ± 3069	580 ± 388	600	0.0001
BITAMINH C (mg)	181.60 ± 134.50	194.20 ± 191.20	85 ¹	0.59 ²
BITAMINH D (μg)	5.16 ± 3.22	8.29 ± 3.62	5	<0.0001
BITAMINH E (mg)	9.92 ± 5.22	15.20 ± 10.38	15	0.0001
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg)	1583.80 ± 607.40	1518.70 ± 631.10	1000 ¹	0.45 ²
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg)	355.70 ± 152.70	424.50 ± 142.90	350 ¹	0.0011
ΦΩΣΦΟΡΟΣ (mg)	1553.00 ± 564.40	1997.70 ± 636.30	700 ¹	<0.0001
ΣΙΔΗΡΟΣ (mg)	57.81 ± 51.73	37.09 ± 36.61	30	0.0012
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (mg)	10.87 ± 4.14	16.82 ± 8.99	15	<0.0001
NATΡΙΟ (mg)	1567.60 ± 703.10	2105.90 ± 836.40	-	<0.0001
ΚΑΛΙΟ (mg)	3402 ± 1116	4106 ± 1375	-	0.0001

¹ Προσλήψεις που διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα

² Οι μέσοι όροι των δειγμάτων είναι μεταξύ τους ίσοι

Η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι ως προς τους μέσους όρους της συνολικής πρόσληψης της θειαμίνης, της βιταμίνης B6, της βιταμίνης B12, της βιταμίνης C και του ασβεστίου στο 3^ο τρίμηνο κύησης, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων.(p-value>0,05)

. Από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας προέκυψε επίσης ότι οι Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες στο 3^ο τρίμηνο κύησης έχουν διαφορετικό μέσο όρο συνολικής πρόσληψης όσον αφορά τη βιταμίνη B2, τη βιταμίνη B3, τη βιταμίνη D, το φωσφόρο, τον ψευδάργυρο και το νάτριο

($p\text{-value} < 0,0001 < 0,05$). Επίσης, διαφορετικός μέσος όρος συνολικής πρόσληψης 3^{ου} τριμήνου παρατηρείται μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά τη βιταμίνη Α ($p\text{-value} = 0,02 < 0,05$), το φυλλικό οξύ ($p\text{-value} = 0,0001 < 0,05$), τη βιταμίνη Ε ($p\text{-value} = 0,0001 < 0,05$) το μαγνήσιο ($p\text{-value} = 0,0011 < 0,05$), το σίδηρο ($p\text{-value} = 0,0012 < 0,05$) και το κάλιο ($p\text{-value} = 0,0001 < 0,05$). Πιο συγκεκριμένα, οι Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση ολική πρόσληψη βιταμίνης Α, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης D, βιταμίνης Ε, μαγνησίου, φωσφόρου, ψευδαργύρου, νατρίου και καλίου συγκριτικά με τις Ελληνίδες έγκυες του ιδίου τριμήνου. Σε αντίθεση, οι Ελληνίδες έγκυες 3^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση ολική πρόσληψη φυλλικού οξέος και σιδήρου σε σχέση με τις Κύπριες έγκυες ιδίου τριμήνου.

5.4 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΜΙΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΕΛΛΗΝΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΥΠΡΙΩΝ ΕΓΚΥΩΝ

Στον πίνακα 5.4^α παρατίθεται η διαιτητική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών 2^{ου} τριμήνου, δηλαδή η πρόσληψη των συστατικών αυτών μόνο από τη δίαιτα, στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες, και γίνεται σύγκριση μεταξύ των προσλήψεων των δύο ομάδων εγκύων. Η διαιτητική πρόσληψη παρουσιάζεται ως μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4Α :Διαιτητική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου και σύγκριση μεταξύ των προσλήψεων τους. Παρατίθενται οι Συνιστώμενες Προσλήψεις Αναφοράς (Dietary Reference Intakes, DRI).

[Μέσος ±Τυπική απόκλιση]

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΚΥΠΡΙΕΣ	DRI	p-value
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α (μg RE)	1625 ± 1129	1888 ±1229	800	0.12 ²
ΘΕΙΑΜΙΝΗ (mg)	1,46 ± 19,45	1,91 ±0,63	1.4	0.43 ²
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (mg)	2,11 ± 0,91	2,70 ±0,86	1.4	0.0000
ΝΙΑΣΙΝΗ (mg)	20,36 ± 8,75	28,10 ± 10,22	18	<0.0001
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β6 (mg)	1,99 ± 0,75	2,33±0,82	1.9	0.0034
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12 (μg)	7,36 ± 8.20	7,62 ±5,24	2.6	0.79 ²
ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ (μg)	341,5± 119,10	425,70±205,50	600	0.0006
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg)	181,19 ± 91,31	148,20±76,93	85 ¹	0.0067
ΒΙΤΑΜΙΝΗ D (μg)	4,77 ± 2.68	7,17±3,00	5	<0.0001
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε (mg)	9,66 ± 5,14	9,81±4,54	15	0.83 ²
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg)	1216 ± 555,9	1363,10±478,20	1000 ¹	0.048
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg)	303,80 ± 111,	382,6±132,2	350 ¹	<0.0001
ΦΩΣΦΟΡΟΣ (mg)	1499,3 ± 569,10	1870,50±549,40	700 ¹	<0.0001
ΣΙΔΗΡΟΣ (mg)	11,64 ± 5,04	14,86±5,42	30	<0.0001
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (mg)	10,34 ± 3,99	11,55±3,65	15	0.0001
ΝΑΤΡΙΟ (mg)	1490,50 ± 704,20	2149,20±906,20	-	<0.0001
ΚΑΛΙΟ (mg)	3337 ± 1170	4062±1411	-	0.028

¹ Προσλήψεις που διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα

² Οι μέσοι όροι των δειγμάτων είναι μεταξύ τους ίσοι

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι ως προς τους μέσους όρους της διαιτητικής πρόσληψης της βιταμίνης Α, της θειαμίνης, της βιταμίνης Β12 και της βιταμίνης Ε στο 2^ο τρίμηνο κύησης, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων.(p-value>0,05)

. Από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας προέκυψε επίσης ότι οι Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες στο 2^ο τρίμηνο κύησης έχουν διαφορετικό μέσο όρο διαιτητικής πρόσληψης όσον αφορά τη βιταμίνη Β2, τη βιταμίνη Β3, τη βιταμίνη D, το μαγνήσιο, το φωσφόρο, το σίδηρο και το νάτριο

($p\text{-value} < 0,0001 < 0,05$). Επίσης, διαφορετικός μέσος όρος διαιτητικής πρόσληψης 2^{ου} τριμήνου παρατηρείται μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά τη βιταμίνη B6 ($p\text{-value} = 0,0034 < 0,05$), το φυλλικό οξύ ($p\text{-value} = 0,0006 < 0,05$), τη βιταμίνη C ($p\text{-value} = 0,00067 < 0,05$), το ασβέστιο οριακά ($p\text{-value} = 0,048 < 0,05$), το ψευδάργυρο ($p\text{-value} = 0,0001 < 0,05$) και το κάλιο ($p\text{-value} = 0,028 < 0,05$). Πιο συγκεκριμένα, οι Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση διαιτητική πρόσληψη ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης B₆, φυλλικού οξέος, βιταμίνης D, ασβεστίου, μαγνησίου, φωσφόρου, σιδήρου, ψευδαργύρου, νατρίου και καλίου συγκριτικά με τις Ελληνίδες έγκυες του ίδιου τριμήνου. Σε αντίθεση, οι Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση διαιτητική πρόσληψη βιταμίνης C σε σχέση με τις Κύπριες έγκυες ίδιου τριμήνου.

Στον πίνακα 5.4^β παρατίθεται η διαιτητική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών 3^{ου} τριμήνου, δηλαδή η πρόσληψη των συστατικών αυτών μόνο από τη δίαιτα, στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες, και γίνεται σύγκριση μεταξύ των προσλήψεων των δύο ομάδων εγκύων. Η διαιτητική πρόσληψη παρουσιάζεται ως μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.4B: Διαιτητική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου και σύγκριση μεταξύ των προσλήψεων τους. Παρατίθενται οι Συνιστώμενες Προσλήψεις Αναφοράς (Dietary Reference Intakes, DRI).

[Μέσος ±Τυπική απόκλιση]

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΚΥΠΡΙΕΣ	DRI	p-value
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α (μg RE)	1506,10 ± 883,6	1826±1216	800	0.033
ΘΕΙΑΜΙΝΗ (mg)	1,57 ± 0,59	1,89± 0,57	1.4	0.001
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (mg)	2,20 ± 0,78	2,83±0,98	1.4	<0,0001
ΝΙΑΣΙΝΗ (mg)	21,41 ± 8,93	30,07±11,26	18	<0,0001
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β6 (mg)	1,98 ± 0,74	2,42±0,82	1.9	0.0001
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12 (μg)	6,77 ± 5,80	9,92±8,68	2.6	0.027
ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ (μg)	351,10± 155,00	396,90±168,50	600	0.045
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg)	168,04 ± 91,71	143,24±74,16	85 ¹	0.035
ΒΙΤΑΜΙΝΗ D (μg)	5,13 ± 3,24	7,69±3,45	5	<0,0001
ΒΙΤΑΜΙΝΗ E (mg)	9,82 ± 4,72	9,83±3,76	15	0.99 ²
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg)	1282,50 ± 546,30	1447±598,30	1000 ¹	0.042
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg)	319,70 ± 117,40	386±120,80	350 ¹	0.0001
ΦΩΣΦΟΡΟΣ (mg)	1554,90 ± 565,10	1994,50±634,90	700 ¹	0.0001
ΣΙΔΗΡΟΣ (mg)	11,91 ± 4,90	14,66±4,86	30	<0,0001
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (mg)	10,83 ± 3,92	12,68±4,18	15	0.0001
ΝΑΤΡΙΟ (mg)	1560 ± 693	2101,40±833,30	-	<0,0001
ΚΑΛΙΟ (mg)	3401 ± 1156	4097±1365	-	0.0024

¹ Προσλήψεις που διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα

² Οι μέσοι όροι των δειγμάτων είναι μεταξύ τους ίσοι

Από την στατιστική ανάλυση προέκυψε ότι ως προς τον μέσο όρο της διαιτητικής πρόσληψης της βιταμίνης Ε στο 3^ο τρίμηνο κύησης, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων.(p-value>0,05)

. Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων της έρευνας προέκυψε ακόμη ότι οι Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες στο 3^ο τρίμηνο κύησης έχουν διαφορετικό μέσο όρο διαιτητικής πρόσληψης όσον αφορά τη βιταμίνη Β2, τη βιταμίνη Β3, τη βιταμίνη D, το σίδηρο και το νάτριο (p-value<0,0001<0,05). Επίσης, διαφορετικός μέσος όρος διαιτητικής πρόσληψης 3^{ου} τριμήνου παρατηρείται μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά τη βιταμίνη Α

(p-value=0,033<0,05), τη βιταμίνη B1 (p-value=0,0001<0,05), τη βιταμίνη B6 (p-value=0,0001<0,05), τη βιταμίνη B12 (p-value=0,027<0,05), το φυλλικό οξύ (p-value=0,045<0,05), τη βιταμίνη C (p-value=0,035<0,05) το ασβέστιο (p-value=0,042<0,05), το μαγνήσιο (p-value=0,0001<0,05), το φωσφόρο (p-value=0,0001<0,05), το ψευδάργυρο (p-value=0,0001<0,05) και το κάλιο (p-value=0,024<0,05). Πιο συγκεκριμένα, οι Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση διαιτητική πρόσληψη θειαμίνης, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης B₆, βιταμίνης B₁₂, φυλλικού οξέος, βιταμίνης C, βιταμίνης D, ασβεστίου, μαγνησίου, φωσφόρου, σιδήρου, ψευδαργύρου, νατρίου και καλίου συγκριτικά με τις Ελληνίδες έγκυες του ίδιου τριμήνου.

5.5 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΜΙΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΕΛΛΗΝΙΔΩΝ ΚΑΙ ΚΥΠΡΙΩΝ ΕΓΚΥΩΝ

Στον πίνακα 5.5^a παρατίθεται η πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών μέσω διατροφικών συμπληρωμάτων 2^{ου} τριμήνου, δηλαδή η πρόσληψη των συστατικών αυτών μόνο από τα διατροφικά συμπληρώματα, στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες, και γίνεται σύγκριση μεταξύ των προσλήψεων των δύο ομάδων εγκύων. Συγκρίνονται μόνο τα 3 συνηθέστερα μικροθρεπτικά συστατικά που συναντώνται στα διατροφικά συμπληρώματα, δηλαδή το φυλλικό οξύ, το ασβέστιο και ο σίδηρος. Η πρόσληψη μέσω συμπληρωμάτων παρουσιάζεται ως μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5Α: Πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών από διατροφικά συμπληρώματα στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου και σύγκριση των μεταξύ προσλήψεών τους.

[Μέσος ±Τυπική απόκλιση]

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΚΥΠΡΙΕΣ	p-value
BITAMINH A (μg RE)	195 ± 51.96	380.10 ± 121.20	-
ΘΕΙΑΜΙΝΗ (mg)	1.50 ± 0.69	3.03 ± 0.95	-
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (mg)	1.75 ± 0.75	2.29 ± 0.70	-
ΝΙΑΣΙΝΗ (mg)	15.00 ± 3.46	21.20 ± 5.23	-
BITAMINH B6 (mg)	2.05 ± 1.10	9.81 ± 3.54	-
BITAMINH B12 (μg)	2.00 ± 1.16	7.06 ± 2.96	-
ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ (μg)	3395 ± 3734	556.00 ± 263.10	<0,0001
BITAMINH C (mg)	82.50 ± 43.30	78.00 ± 20.42	-
BITAMINH D (μg)	122.00 ± 106.80	2.83 ± 0.88	-
BITAMINH E (mg)	34.50 ± 51.70	22.00 ± 6.76	-
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg)	586.70 ± 262.70	280.30 ± 169.80	<0,0001
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg)	143.20 ± 142.10	142.90 ± 58.40	-
ΦΩΣΦΟΡΟΣ (mg)	78.10 ± 54.10	125.00 ± 0.00	-
ΣΙΔΗΡΟΣ (mg)	75.91 ± 55.27	50.96 ± 36.43	0.0001
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (mg)	4.62 ± 2.14	17.75 ± 5.07	-
NATΡΙΟ (mg)	-	-	-
ΚΑΛΙΟ (mg)	40.00 ± 0.00	1.43 ± 2.22	-

Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων της έρευνας προέκυψε ότι οι Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες στο 2^ο τρίμηνο κύησης έχουν διαφορετικό μέσον όρο πρόσληψης μέσω συμπληρωμάτων φυλλικού οξέος και ασβεστίου ($p\text{-value} < 0,0001 < 0,05$). Επίσης, διαφορετικός μέσος όρος συμπληρωματικής πρόσληψης 2^{ου} τριμήνου παρατηρείται μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά και το σίδηρο ($p\text{-value} = 0,0001 < 0,05$). Πιο συγκεκριμένα, οι Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση πρόσληψη φυλλικού οξέος, ασβεστίου και σιδήρου από συμπληρώματα συγκριτικά με τις Κύπριες έγκυες του ίδιου τριμήνου.

Στον πίνακα 5.5^β παρατίθεται η πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών μέσω διατροφικών συμπληρωμάτων 3^{ου} τριμήνου, δηλαδή η πρόσληψη των

συστατικών αυτών μόνο από τα διατροφικά συμπληρώματα, στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες, και γίνεται σύγκριση μεταξύ των προσλήψεων των δύο ομάδων εγκύων. Συγκρίνονται μόνο τα 4 συνηθέστερα μικροθρεπτικά συστατικά που συναντώνται στα διατροφικά συμπληρώματα, δηλαδή το φυλλικό οξύ, το ασβέστιο, ο σίδηρος και το μαγνήσιο. Η πρόσληψη μέσω συμπληρωμάτων παρουσιάζεται ως μέσος όρος $\pm$ τυπική απόκλιση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.5B: Πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών από συμπληρώματα στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου και σύγκριση των μεταξύ τους προσλήψεων.

[Μέσος $\pm$ Τυπική απόκλιση]

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΚΥΠΡΙΕΣ	p-value
BITAMINH A ($\mu\text{g RE}$)	240 $\pm$ 0.00	414.90 $\pm$ 85.80	-
ΘΕΙΑΜΙΝΗ (mg)	61.30 $\pm$ 88.40	4.23 $\pm$ 3.81	-
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (mg)	2.40 $\pm$ 0.00	3.63 $\pm$ 4.05	-
ΝΙΑΣΙΝΗ (mg)	18.00 $\pm$ 0.00	23.14 $\pm$ 9.48	-
BITAMINH B6 (mg)	121.80 $\pm$ 177.40	9.71 $\pm$ 1.52	-
BITAMINH B12 (μg)	121.80 $\pm$ 177.40	7.32 $\pm$ 2.75	-
ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ (μg)	3847 $\pm$ 3797	591.70 $\pm$ 310.00	<0,0001
BITAMINH C (mg)	313.00 $\pm$ 441.00	176.80 $\pm$ 297.80	-
BITAMINH D (μg)	200.00 $\pm$ 0.00	4.00 $\pm$ 7.50	-
BITAMINH E (mg)	12.00 $\pm$ 0.00	24.62 $\pm$ 16.06	-
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg)	567.90 $\pm$ 240.30	806.00 $\pm$ 1448.00	0.57 ²
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg)	109.60 $\pm$ 54.70	135.54 $\pm$ 52.76	0.10 ²
ΦΩΣΦΟΡΟΣ (mg)	125.00 $\pm$ 0.00	120.00 $\pm$ 0.00	-
ΣΙΔΗΡΟΣ (mg)	69.63 $\pm$ 38.47	60.21 $\pm$ 53.24	0.33 ²
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (mg)	5.00 $\pm$ 0.00	16.80 $\pm$ 4.30	-
NATRIO (mg)	-	-	-
ΚΑΛΙΟ (mg)	40.00 $\pm$ 0.00	6.79 $\pm$ 16.27	-

Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων της έρευνας έδειξε ότι ως προς τον μέσο όρο της πρόσληψης μέσω συμπληρωμάτων ασβεστίου, σιδήρου και μαγνησίου στο 3^ο τρίμηνο κύησης, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων. (p-value>0,05)

Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων της έρευνας προέκυψε επίσης ότι οι Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες στο 3^ο τρίμηνο κύησης έχουν διαφορετικό μέσον όρο πρόσληψης φυλλικού οξέος μέσω συμπληρωμάτων ($p\text{-value} < 0,0001 < 0,05$). Μάλιστα, οι Ελληνίδες έγκυες έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση συμπληρωματική πρόσληψη φυλλικού οξέος συγκριτικά με τις Κύπριες έγκυες ιδίου τριμήνου.

5.6 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΜΙΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟ ΤΩΝ ΕΓΚΥΩΝ

Η σύγκριση της μέσης πρόσληψης κάθε μικροθρεπτικού συστατικού με τις διαιτητικές προσλήψεις αναφοράς (DRI) για τα μικροθρεπτικά συστατικά στον πληθυσμό των εγκύων έγινε με τη βοήθεια διαστημάτων εμπιστοσύνης (ΔΕ). Εάν η τιμή του DRI βρίσκεται μέσα σε αυτό το διάστημα (ορίζεται από ένα ανώτατο και ένα κατώτατο όριο), τότε δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ μέσης πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών και συνιστώμενων τιμών γι αυτά τα μικροθρεπτικά συστατικά στον πληθυσμό των εγκύων. Σε αντίθεση, εάν η τιμή του DRI δεν βρίσκεται μέσα σε αυτό το διάστημα, τότε η μέση πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών διαφέρει από τις συνιστώμενες τιμές γι αυτά τα μικροθρεπτικά συστατικά στον πληθυσμό των εγκύων. Επομένως, στη δεύτερη περίπτωση, η μέση πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών είναι είτε μικρότερη είτε μεγαλύτερη από τις αντίστοιχες συνιστώμενες τιμές.

Στον πίνακα 5.6^α παρουσιάζεται η σύγκριση της συνολικής πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών, από Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου, με τις συνιστώμενες προσλήψεις για τον πληθυσμό των εγκύων με τη βοήθεια των διαστημάτων εμπιστοσύνης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.6Α: Συνολική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών (διαιτητική + συμπληρώματα) στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου και σύγκρισή της με τις συνιστώμενες προσλήψεις για τον πληθυσμό των εγκύων με τη βοήθεια των Διαστημάτων Εμπιστοσύνης (ΔΕ). Παρατίθενται οι Συνιστώμενες Προσλήψεις Αναφοράς (Dietary Reference Intakes, DRI).

[Μέσος ±Τυπική απόκλιση]

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΔΕ	ΚΥΠΡΙΕΣ	ΔΕ	DRI
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α (μg RE)	1644 ± 1141	1418,09-1869,91	1926 ± 1240	1681,74-2170,26	800
ΘΕΙΑΜΙΝΗ (mg)	1.60 ± 0.70	1,46-1,74	2.38 ± 1.27	2,13-2,63	1.4
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (mg)	2.24 ± 1.03	2,04-2,44	3.05 ± 1.20	2,81-3,29	1.4
ΝΙΑΣΙΝΗ (mg)	21.28 ± 9.32	19,43-23,13	31.30 ± 12.47	28,84-33,76	18
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β6 (mg)	2.09 ± 0.94	1,90-2,28	3.91 ± 3.90	3,14-4,68	1.9
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12 (μg)	7.52 ± 8.18	5,91-9,13	10.80 ± 22.31	6,41-15,19	2.6
ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ (μg)	1123 ± 1906	745,63-1500,37	566.10 ± 345.40	498,06-634,14	600
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg)	184.25 ± 95.51	165,34-203,20	172.20 ± 152.60	142,14-202,26	85 ¹
ΒΙΤΑΜΙΝΗ D (μg)	5.21 ± 2.88	4,64-5,78	7.60 ± 3.19	6,97-8,23	5
ΒΙΤΑΜΙΝΗ E (mg)	11.35 ± 13.08	8,76-13,94	13.14 ± 8.96	11,37-14,91	15
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg)	1487.70 ± 649.00	1359,20-1616,20	1378.90 ± 500.50	1280,31-1477,49	1000
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg)	345 ± 101.28	324,95-365,10	404.87 ± 140.70	377,15-432,59	350 ¹
ΦΩΣΦΟΡΟΣ (mg)	1528.10 ± 576.30	1414-1642,20	1871.70 ± 551.40	1763,10-1980,32	700 ¹
ΣΙΔΗΡΟΣ (mg)	41.12 ± 40.69	33,10-49,18	28.46 ± 28.85	22,78-34,14	30
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (mg)	10.70 ± 4.10	9,89-11,51	14.42 ± 7.31	12,98-15,86	15

¹ Προσλήψεις που διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα

² Οι μέσοι όροι των δειγμάτων είναι μεταξύ τους ίσοι

Από την στατιστική επεξεργασία προέκυψε ότι στην ομάδα των Ελληνίδων εγκύων 2^{ου} τριμήνου οι μέσες συνολικές προσλήψεις βιταμίνης D και μαγνησίου δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Αντίθετα, φαίνεται ότι οι μέσες συνολικές προσλήψεις βιταμίνης Α, θειαμίνης, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης Β₆, βιταμίνης Β₁₂, βιταμίνης C, φυλλικού οξέος, ασβεστίου, φωσφόρου και σιδήρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs όσον αφορά την ομάδα των Ελληνίδων εγκύων 2^{ου} τριμήνου. Επίσης, φαίνεται ότι στην παραπάνω ομάδα οι μέσες συνολικές προσλήψεις βιταμίνης E και ψευδαργύρου είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Όσον αφορά την ομάδα των Κυπρίων εγκύων 2^{ου} τριμήνου, φαίνεται ότι οι μέσες συνολικές προσλήψεις φυλλικού οξέος,

σιδήρου και ψευδαργύρου δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Αντίθετα, φαίνεται ότι οι μέσες συνολικές προσλήψεις βιταμίνης Α, θειαμίνης, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης Β₆, βιταμίνης Β₁₂, βιταμίνης C, βιταμίνης D, ασβεστίου, μαγνησίου και φωσφόρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες των DRIs στην ομάδα των Κυπρίων εγκύων. Ωστόσο, η μέση συνολική πρόσληψη βιταμίνης Ε είναι μικρότερη από την αντίστοιχη τιμή του DRI.

Στον πίνακα 5.6^β παρουσιάζεται η σύγκριση της συνολικής πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών, από Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου, με τις συνιστώμενες προσλήψεις για τον πληθυσμό των εγκύων με τη βοήθεια των διαστημάτων εμπιστοσύνης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.6B: Συνολική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών (διαιτητική + συμπληρώματα) στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου και σύγκρισή της με τις συνιστώμενες προσλήψεις για τον πληθυσμό των εγκύων με τη βοήθεια των Διαστημάτων Εμπιστοσύνης (ΔΕ). Παρατίθενται οι Συνιστώμενες Προσλήψεις Αναφοράς (Dietary Reference Intakes, DRI).

[Μέσος ±Τυπική απόκλιση]

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΔΕ	ΚΥΠΡΙΕΣ	ΔΕ	DRI
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α (μg RE)	1531,90 ± 897,60	1357,70-1706,10	1903 ± 1310	1647,51-2158,49	800
ΘΕΙΑΜΙΝΗ (mg)	5.52 ± 24.10	0,84-10,20	3.06 ± 2.86	2,50-3,62	1.4
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (mg)	2.22 ± 0.88	2,05-2,39	3.83 ± 2.92	3,26-4,40	1.4
ΝΙΑΣΙΝΗ (mg)	21.64 ± 9.77	19,74-23,54	36.31 ± 16.48	33,10-39,52	18
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β6 (mg)	9.90 ± 48.19	0,55-19,25	5.11 ± 1.52	4,81-5,41	1.9
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12 (μg)	14.63 ± 48.17	5,28-23,98	11.95 ± 9.31	10,13-13,77	2.6
ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ (μg)	1852 ± 3069	1256,40-2447,60	580 ± 388	504,33-655,67	600
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg)	181.60 ± 134.50	181,60-207,70	194.20 ± 191.20	156,9-231,49	85 ¹
ΒΙΤΑΜΙΝΗ D (μg)	5.16 ± 3.22	4,54-5,78	8.29 ± 3.62	7,58-9,00	5
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Ε (mg)	9.92 ± 5.22	8,91-10,93	15.20 ± 10.38	13,18-17,22	15
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg)	1583.80 ± 607.40	1465,92-1701,68	1518.70 ± 631.10	1395,62-1641,78	1000
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg)	355.70 ± 152.70	326,07-385,33	424.50 ± 142.90	396,63-452,37	350 ¹
ΦΩΣΦΟΡΟΣ (mg)	1553.00 ± 564.40	1453,47-1672,53	1997.70 ± 636.30	1873,60-2121,80	700 ¹
ΣΙΔΗΡΟΣ (mg)	57.81 ± 51.73	47,77-67,85	37.09 ± 36.61	29,95-44,23	30
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (mg)	10.87 ± 4.14	10,07-11,67	16.82 ± 8.99	15,07-18,57	15

¹ Προσλήψεις που διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα

² Οι μέσοι όροι των δειγμάτων είναι μεταξύ τους ίσοι

Από την στατιστική επεξεργασία προέκυψε ότι στην ομάδα των Ελληνίδων εγκύων 3^{ου} τριμήνου οι μέσες συνολικές προσλήψεις θειαμίνης, βιταμίνης B₆, βιταμίνης D και μαγνησίου δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Αντίθετα, φαίνεται ότι οι μέσες συνολικές προσλήψεις βιταμίνης A, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης B₁₂, βιταμίνης C, φυλλικού οξέος, ασβεστίου, φωσφόρου και σιδήρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs όσον αφορά την ομάδα των Ελληνίδων εγκύων 3^{ου} τριμήνου. Επίσης, φαίνεται ότι στην παραπάνω ομάδα οι μέσες συνολικές προσλήψεις βιταμίνης E και ψευδαργύρου είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Όσον αφορά την ομάδα των Κυπρίων εγκύων 3^{ου} τριμήνου, φαίνεται ότι οι μέσες συνολικές προσλήψεις φυλλικού οξέος, βιταμίνης E και σιδήρου δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Αντίθετα, φαίνεται ότι οι μέσες συνολικές προσλήψεις βιταμίνης A, θειαμίνης, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης B₆, βιταμίνης B₁₂, βιταμίνης C, βιταμίνης D, ασβεστίου, μαγνησίου, ψευδαργύρου και φωσφόρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες των DRIs στην ομάδα των Κυπρίων εγκύων.

5.7 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΛΗΨΗΣ ΜΙΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΕΣ ΠΡΟΣΛΗΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΛΗΘΥΣΜΟ ΤΩΝ ΕΓΚΥΩΝ

Στον πίνακα 5.7^α παρουσιάζεται η σύγκριση της διαιτητικής πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών, από Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου, με τις συνιστώμενες προσλήψεις για τον πληθυσμό των εγκύων με τη βοήθεια των διαστημάτων εμπιστοσύνης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.7Α: Διαιτητική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου και σύγκρισή της με τις συνιστώμενες προσλήψεις για τον πληθυσμό των εγκύων με τη βοήθεια των Διαστημάτων Εμπιστοσύνης (ΔΕ). Παρατίθενται οι Συνιστώμενες Προσλήψεις Αναφοράς (Dietary Reference Intakes, DRI).

[Μέσος ±Τυπική απόκλιση]

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΔΕ	ΚΥΠΡΙΕΣ	ΔΕ	DRI
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α (μg RE)	1625 ± 1129	1401.47-1848.53	1888 ±1229	1645,90-2130,10	800
ΘΕΙΑΜΙΝΗ (mg)	1,46 ± 19,45	2,39-5,31	1,91 ±0,63	1,79-2,03	1.4
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (mg)	2,11 ± 0,91	1,93-2,29	2,70 ±0,86	2,53-2,87	1.4
ΝΙΑΣΙΝΗ (mg)	20,36 ± 8,75	18,63-22,10	28,10 ± 10,22	26,09-30,11	18
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β6 (mg)	1,99 ± 0,75	1,84-2,14	2,33±0,82	2,17-2,49	1.9
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12 (μg)	7,36 ± 8.20	5,74-8,98	7,62 ±5,24	6,59-8,65	2.6
ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ (μg)	341,5± 119,10	317,92-365,10	425,70±205,50	385,22-466,20	600
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg)	181,19 ± 91,31	163,11-199,27	148,20±76,93	133,05-163,35	85 ¹
ΒΙΤΑΜΙΝΗ D (μg)	4,77 ± 2.68	4,24-5,30	7,17±3,00	6,58-7,76	5
ΒΙΤΑΜΙΝΗ E (mg)	9,66 ± 5,14	8,64-10,68	9,81±4,54	8,92-10,70	15
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg)	1216 ± 555,9	1105,94-1326,06	1363,10±478,20	1268,90-1457,30	1000
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg)	303,80 ± 111,	281,82-325,78	382,6±132,2	356,56-408,64	350 ¹
ΦΩΣΦΟΡΟΣ (mg)	1499,3 ± 569,10	1386,62-1611,98	1870,50±549,40	1762,28-1978,72	700 ¹
ΣΙΔΗΡΟΣ (mg)	11,64 ± 5,04	10,64-12,64	14,86±5,42	13,87-15,85	30
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (mg)	10,34 ± 3,99	9,55-11,13	11,55±3,65	10,83-12,27	15

¹ Προσλήψεις που διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα

² Οι μέσοι όροι των δειγμάτων είναι μεταξύ τους ίσοι

Από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι στην ομάδα των Ελληνίδων εγκύων 2^{ου} τριμήνου οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις βιταμίνης Β₆ και βιταμίνης D δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Αντίθετα, φαίνεται ότι οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις βιταμίνης Α, θειαμίνης, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης Β₁₂, βιταμίνης C, ασβεστίου και φωσφόρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs όσον αφορά την ομάδα των Ελληνίδων εγκύων 2^{ου} τριμήνου. Επίσης, φαίνεται ότι στην παραπάνω ομάδα οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις φυλλικού οξέος, βιταμίνης E, μαγνησίου, σιδήρου και ψευδαργύρου είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Όσον αφορά την ομάδα των Κυπρίων εγκύων 2^{ου} τριμήνου, φαίνεται ότι οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις βιταμίνης Α, θειαμίνης,

ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης B₆, βιταμίνης B₁₂, βιταμίνης C, βιταμίνης D, ασβεστίου, μαγνησίου και φωσφόρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες των DRIs. Αντίθετα, οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις φυλλικού οξέος, βιταμίνης E, σιδήρου και ψευδαργύρου είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs.

Στον πίνακα 5.7^B παρουσιάζεται η σύγκριση της διαιτητικής πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών, από Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου, με τις συνιστώμενες προσλήψεις για τον πληθυσμό των εγκύων με τη βοήθεια των διαστημάτων εμπιστοσύνης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5.7B: Διαιτητική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου και σύγκρισή της με τις συνιστώμενες προσλήψεις για τον πληθυσμό των εγκύων με τη βοήθεια των Διαστημάτων Εμπιστοσύνης (ΔΕ). Παρατίθενται οι Συνιστώμενες Προσλήψεις Αναφοράς (Dietary Reference Intakes, DRI).

[Μέσος ±Τυπική απόκλιση]

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΕΛΛΗΝΙΔΕΣ	ΔΕ	ΚΥΠΡΙΕΣ	ΔΕ	DRI
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α (μg RE)	1506,10 ± 883,6	1334,62-1677,58	1826±1216	1588,85-2063,15	800
ΘΕΙΑΜΙΝΗ (mg)	1,57 ± 0,59	1,46-1,68	1,89± 0,57	1,78-2,00	1.4
ΡΙΒΟΦΛΑΒΙΝΗ (mg)	2,20 ± 0,78	2,05-2,35	2,83±0,98	2,64-3,02	1.4
ΝΙΑΣΙΝΗ (mg)	21,41 ± 8,93	19,68-23,14	30,07±11,26	27,87-32,27	18
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β6 (mg)	1,98 ± 0,74	1,84-2,12	2,42±0,82	2,26-2,58	1.9
ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β12 (μg)	6,77 ± 5,80	5,64-7,90	9,92±8,68	8,23-11,61	2.6
ΦΥΛΛΙΚΟ ΟΞΥ (μg)	351,10± 155,00	321,02-381,20	396,90±168,50	364,04-429,76	600
ΒΙΤΑΜΙΝΗ C (mg)	168,04 ± 91,71	150,24-185,84	143,24±74,16	128,78-157,70	85 ¹
ΒΙΤΑΜΙΝΗ D (μg)	5,13 ± 3,24	4,50-5,76	7,69±3,45	7,02-8,36	5
ΒΙΤΑΜΙΝΗ E (mg)	9,82 ± 4,72	8,90-10,74	9,83±3,76	9,10-10,56	15
ΑΣΒΕΣΤΙΟ (mg)	1282,50 ± 546,30	1176,48-1388,52	1447±598,30	1330,32-1563,68	1000
ΜΑΓΝΗΣΙΟ (mg)	319,70 ± 117,40	296,92-342,48	386±120,80	362,44-409,56	350 ¹
ΦΩΣΦΟΡΟΣ (mg)	1554,90 ± 565,10	1445,23-1664,57	1994,50±634,90	1870,68-2118,32	700 ¹
ΣΙΔΗΡΟΣ (mg)	11,91 ± 4,90	10,96-12,86	14,66±4,86	13,71-15,61	30
ΨΕΥΔΑΡΓΥΡΟΣ (mg)	10,83 ± 3,92	10,07-11,59	12,68±4,18	11,86-13,50	15

¹ Προσλήψεις που διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα

² Οι μέσοι όροι των δειγμάτων είναι μεταξύ τους ίσοι

Από την στατιστική ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι στην ομάδα των Ελληνίδων εγκύων 3^{ου} τριμήνου οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις βιταμίνης B₆ και βιταμίνης D δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Αντίθετα, φαίνεται ότι οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις βιταμίνης A, θειαμίνης, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης B₁₂, βιταμίνης C, ασβεστίου και φωσφόρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs όσον αφορά την ομάδα των Ελληνίδων εγκύων 3^{ου} τριμήνου. Επίσης, φαίνεται ότι στην παραπάνω ομάδα οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις φυλλικού οξέος, βιταμίνης E, μαγνησίου, σιδήρου και ψευδαργύρου είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Όσον αφορά την ομάδα των Κυπρίων εγκύων 3^{ου} τριμήνου, φαίνεται ότι οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις βιταμίνης A, θειαμίνης, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης B₆, βιταμίνης B₁₂, βιταμίνης C, βιταμίνης D, ασβεστίου, μαγνησίου και φωσφόρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Αντίθετα, οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις φυλλικού οξέος, βιταμίνης E, σιδήρου και ψευδαργύρου είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η εγκυμοσύνη είναι μια κρίσιμη περίοδος κατά την οποία η διατροφή της εγκύου επηρεάζει τόσο την υγεία του εμβρύου όσο και της ίδιας. Η επαρκής διατροφική κατάσταση τόσο σε ποσότητα όσο και σε ποιότητα κατά την περίοδο αυτή, καθορίζει σε σημαντικό βαθμό την φυσική και διανοητική κατάσταση του βρέφους και αργότερα του παιδιού (110,111). Η ανάγκη για την επέκταση των γνώσεων σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες των εγκύων και την εφαρμογή παρεμβάσεων που θα βελτιώσουν τη διατροφική τους κατάσταση, οδήγησε στη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης.

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι η σύγκριση της διαιτητικής και ολικής (δΐαιτα και συμπληρώματα) πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών, Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων, που βρίσκονται στο 2^ο και 3^ο τρίμηνο κύησης, με τις τελευταίες διαιτητικές συστάσεις ή Διαιτητικές Προσλήψεις Αναφοράς (DRIs) για τον πληθυσμό των εγκύων (60). Η σύγκριση των διαιτητικών και ολικών προσλήψεων με τις τελευταίες διαιτητικές συστάσεις ή DRIs, έγινε με την σύγκριση των τιμών αυτών με τα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης των τιμών του δείγματος, λόγω μη ακριβών στοιχείων αναφορικά με τα DRIs. Από την ανάλυση των στοιχείων προέκυψε ότι το 83% των Ελληνίδων και το 85% των Κυπρίων εγκύων, ανήκει στην ηλικιακή ομάδα των 19-35 ετών. Οι μέσες ολικές (δΐαιτα και συμπληρώματα) προσλήψεις βιταμίνης A, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης B₁₂, βιταμίνης C, ασβεστίου και φωσφόρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, χωρίς όμως να ξεπερνούν τα ανώτατα επίπεδα προσλήψεων που ισχύουν για την περίοδο της εγκυμοσύνης. Ακόμη, στις Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, οι μέσες ολικές προσλήψεις φυλλικού οξέος και σιδήρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs και είναι χαρακτηριστικό ότι οι μέσες ολικές προσλήψεις φυλλικού οξέος υπερβαίνουν το ανώτατο όριο τιμών που έχει καθοριστεί στην εγκυμοσύνη (1000 μg) (37). Αντίθετα, στις Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, οι μέσες ολικές προσλήψεις βιταμίνης E και ψευδαργύρου είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs, ενώ οι μέσες ολικές προσλήψεις βιταμίνης D και μαγνησίου δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες των DRIs. Επίσης, οι μέσες ολικές προσλήψεις θειαμίνης στις

Ελληνίδες έγκυες 3^{ου} τριμήνου δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs, ενώ ξεπερνούν τις αντίστοιχες τιμές των DRIs στις Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} τριμήνου, χωρίς όμως να υπερβαίνουν τα ανώτατα όρια. Όσον αφορά την ομάδα των Κυπρίων εγκύων 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, οι μέσες ολικές προσλήψεις φυλλικού οξέος και σιδήρου δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs. Οι μέσες ολικές προσλήψεις ψευδαργύρου δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs στις Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου, ενώ ξεπερνούν οριακά τις αντίστοιχες τιμές των DRIs στις Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου. Οι μέσες ολικές προσλήψεις βιταμίνης E είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs στις Κύπριες έγκυες 2^{ου} τριμήνου, ενώ δεν διαφέρουν από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs στις Κύπριες έγκυες 3^{ου} τριμήνου. Επίσης, στις Κύπριες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, οι μέσες ολικές προσλήψεις θειαμίνης, βιταμίνης D και μαγνησίου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs, χωρίς να ξεπερνούν τα ανώτατα όρια προσλήψεων που έχουν καθοριστεί στην εγκυμοσύνη.

Στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις βιταμίνης A, θειαμίνης, ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης B₁₂, βιταμίνης C, ασβεστίου και φωσφόρου είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες των DRIs χωρίς να υπερβαίνουν τα ανώτατα όρια, ενώ οι μέσες διαιτητικές προσλήψεις φυλλικού οξέος, βιταμίνης E, σιδήρου και ψευδαργύρου είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες των DRIs. Παρόμοια αποτελέσματα έχουν παρατηρηθεί και σε άλλες παρόμοιες περιγραφικές έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί στην Αγγλία, Αμερική, Ελβετία, Καναδά, Φιλανδία, Ουγγαρία κ.α. (24,28,45,64,70,107). Από τα παραπάνω μπορούμε να υποθέσουμε ότι τόσο οι Ελληνίδες όσο και οι Κύπριες έγκυες καταναλώνουν επαρκείς ποσότητες γαλακτοκομικών, κρέατος, φρούτων και λαχανικών καθώς υπερκαλύπτουν τις ημερήσιες ανάγκες τους σε ασβέστιο, ριβοφλαβίνη, βιταμίνη A, βιταμίνη B₁₂ και βιταμίνη C. Αξίζει επίσης να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι οι ολικές προσλήψεις φυλλικού οξέος και σιδήρου είναι επαρκείς στην πλειοψηφία των Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων, 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, και αυτό οφείλεται στη λήψη συμπληρωμάτων φυλλικού και σιδήρου από τις έγκυες αυτές, καθώς οι διαιτητικές προσλήψεις αυτών των μικροθρεπτικών συστατικών είναι μικρότερες των συνιστώμενων τιμών. Συνεπώς, τα αποτελέσματα αυτά οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η

συμπληρωματική χορήγηση φυλλικού οξέος και σιδήρου πρέπει να εφαρμόζεται προληπτικά στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες δημόσιων νοσοκομείων. (47). Όσον αφορά την μέση διαιτητική πρόσληψη μαγνησίου, στις Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου είναι χαμηλότερη από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs, ενώ στις Κύπριες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου είναι υψηλότερη από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs και μάλιστα υπερβαίνουν οριακά το ανώτατο επίπεδο που έχει καθοριστεί στην εγκυμοσύνη (350 mg/ημέρα). Επίσης, η μέση διαιτητική πρόσληψη βιταμίνης D και βιταμίνης B₆ δεν διαφέρει από τις αντίστοιχες τιμές των DRIs στις Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, ενώ ξεπερνά τις αντίστοιχες τιμές των DRIs στις Κύπριες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου. Δεν υπάρχει όμως κίνδυνος τοξικότητας από βιταμίνη D στις Κύπριες έγκυες 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, διότι η πρόσληψη αυτής της βιταμίνης είναι πολύ μικρότερη από τα ανώτατα όρια για την εγκυμοσύνη (50 μg/ημέρα).

Αν και τα DRIs αποτελούν διαιτητικές συστάσεις για τον πληθυσμό της Αμερικής, με βάση τα πιο πάνω, γίνεται εμφανές ότι χρειάζονται προσπάθειες για τη βελτίωση της διατροφικής πρόσληψης, τόσο των Ελληνίδων όσο και των Κυπρίων εγκύων (60). Η διατροφική αγωγή πρέπει να εστιαστεί στην αύξηση της διαιτητικής πρόσληψης φυλλικού οξέος, βιταμίνης E, σιδήρου και ψευδαργύρου τόσο στις Ελληνίδες όσο και στις Κύπριες έγκυες, διότι αυτά τα μικροθρεπτικά συστατικά είναι καθοριστικά για την ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης (38,88,112,115-120). Είναι γνωστό ότι η ανεπάρκειά τους οδηγεί σε συγγενείς ανωμαλίες, αναιμία και άλλες παθολογικές καταστάσεις που θέτουν σε κίνδυνο την ενδομήτρια ανάπτυξη του εμβρύου και την υγεία της εγκύου (27,42,113,116-120). Επίσης, φαίνεται ότι οι έγκυες θα πρέπει να λαμβάνουν μόνο συμπληρώματα σιδήρου και φυλλικού και όχι ασβεστίου και μαγνησίου, διότι οι ανάγκες τους για τα δύο τελευταία μικροθρεπτικά συστατικά καλύπτονται μέσω δίαιτας (53,60,69,74). Προσοχή χρειάζεται όμως στην συμπληρωματική δόση του φυλλικού οξέος ώστε η ολική πρόσληψή του να μην υπερβαίνει το ανώτατο όριο που έχει καθοριστεί για την εγκυμοσύνη (1000μg/ημέρα), κάτι το οποίο παρατηρείται στον πληθυσμό των Ελληνίδων εγκύων αυτής της μελέτης (44). Μελέτες δείχνουν ότι απαιτείται μεγάλη προσοχή όσον αφορά τη χορήγηση συμπληρωμάτων μικροθρεπτικών συστατικών σε έγκυες του Δυτικού κόσμου. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι

δημιουργούνται συχνά παρενέργειες από υπερβολικά μεγάλες συμπληρωματικές δόσεις μικροθρεπτικών συστατικών. Επίσης, τα συμπληρώματα σε μεγάλες δόσεις αλληλεπιδρούν με συγκεκριμένα θρεπτικά συστατικά της τροφής εμποδίζοντας την απορρόφηση και μεταβολισμό τους (121).

Ένας ακόμη στόχος αυτής της μελέτης είναι η σύγκριση των διαιτητικών και ολικών (δίαιτα και συμπληρώματα) προσλήψεων σε μικροθρεπτικά συστατικά, μεταξύ Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων, που βρίσκονται στο 2^ο και 3^ο τρίμηνο κύησης. Αυτή αποτελεί την πρώτη μελέτη στην βιβλιογραφία που παρέχει δεδομένα όσον αφορά την παραπάνω σύγκριση. Η σύγκριση αυτή πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του αμφίπλευρου *t test* του Student, με επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$ και την μηδενική υπόθεση να υποδηλώνει την ισότητα των παραμέτρων, ενώ την εναλλακτική την ανισότητα. Από την ανάλυση των στοιχείων προέκυψε ότι οι Κύπριες έγκυες, τόσο του 2^{ου} όσο και του 3^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση ημερήσια διαιτητική πρόσληψη ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης B₆, βιταμίνης D, φυλλικού οξέος, ασβεστίου, φωσφόρου, σιδήρου, ψευδαργύρου, μαγνησίου, νατρίου και καλίου σε σχέση με τις Ελληνίδες των αντίστοιχων τριμήνων. Σε αντίθεση, οι Ελληνίδες έγκυες 2^{ου} τριμήνου έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση διαιτητική πρόσληψη βιταμίνης C συγκριτικά με τις Κύπριες του αντίστοιχου τριμήνου, ενώ στο 3^ο τρίμηνο παρατηρείται ακριβώς το αντίθετο. Ως προς τους μέσους όρους της διαιτητικής πρόσληψης βιταμίνης A, θειαμίνης, βιταμίνης B₁₂ και βιταμίνης E στο 2^ο τρίμηνο κύησης, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων, ενώ καμιά διαφορά δεν παρατηρείται στην διαιτητική πρόσληψη βιταμίνης E στο 3^ο τρίμηνο κύησης. Από τα παραπάνω μπορούμε να υποθέσουμε ότι διατροφή των Κυπρίων εγκύων είναι πιο πλήρης όσον αφορά τα περισσότερα μικροθρεπτικά συστατικά, σε σχέση με τις Ελληνίδες έγκυες.

Οι Κύπριες έγκυες, τόσο του 2^{ου} όσο και του 3^{ου} τριμήνου, έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση ημερήσια ολική (δίαιτα και συμπληρώματα) πρόσληψη ριβοφλαβίνης, νιασίνης, βιταμίνης D, φωσφόρου, ψευδαργύρου, νατρίου και καλίου σε σχέση με τις Ελληνίδες αντίστοιχων τριμήνων. Αντίθετα, οι Ελληνίδες έγκυες του 2^{ου} και 3^{ου} τριμήνου, έχουν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη μέση ολική πρόσληψη φυλλικού οξέος και

σιδήρου σε σχέση με τις Κύπριες των αντίστοιχων τριμήνων. Ακόμη, η στατιστική ανάλυση έδειξε ότι ως προς τους μέσους όρους της ολικής πρόσληψης βιταμίνης B₁₂, βιταμίνης C, ασβεστίου και μαγνησίου στο 2^ο και 3^ο τρίμηνο κύησης, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ομάδες των Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων. Οι μέσες ολικές προσλήψεις θειαμίνης και βιταμίνης B₆ είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερες στις Κύπριες 2^{ου} τριμήνου, ενώ οι μέσες ολικές προσλήψεις βιταμίνης A και E είναι στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερες στις Κύπριες 3^{ου} τριμήνου, συγκριτικά με τις Ελληνίδες αντίστοιχων τριμήνων.

Αν και οι έγκυες που συμμετείχαν στην παρούσα μελέτη ανήκουν σε λαούς της Μεσογείου και παράλληλα μοιράζονται πολλά κοινά στοιχεία όσον αφορά στον πολιτισμό, τα ήθη και τα έθιμα, εντούτοις φαίνεται από την παρούσα μελέτη ότι οι διαιτητικές τους συνήθειες διαφέρουν όσον αφορά την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών. Γίνεται εμφανές από την μελέτη αυτή ότι η διαιτητική πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών απαραίτητων για την ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης, όπως φυλλικό οξύ, σίδηρος, ασβέστιο, μαγνήσιο και ψευδάργυρος, είναι μεγαλύτερη στις Κύπριες έγκυες σε σχέση με τις Ελληνίδες. Σε αντίθεση, η λήψη συμπληρωμάτων, κυρίως φυλλικού οξέος, ασβεστίου και σιδήρου, φαίνεται να είναι δημοφιλέστερη στις Ελληνίδες έγκυες συγκριτικά με τις Κύπριες, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι Έλληνες ιατροί συνιστούν ευκολότερα τη λήψη των παραπάνω συμπληρωμάτων σε σχέση με τους Κύπριους ιατρούς. Ωστόσο, οι Κύπριες έγκυες χρησιμοποιούν περισσότερο πολυβιταμινούχα σκευάσματα. Αξίζει να αναφερθεί ότι έρευνες έχουν δείξει μη ικανοποιητική συμμόρφωση των εγκύων όσον αφορά τη χρήση συμπληρωμάτων, γι αυτό το λόγο πρέπει να έχουμε επιφύλαξη στο κατά πόσο οι έγκυες της παρούσας μελέτης συμμορφώνονται ως προς τη λήψη των διατροφικών συμπληρωμάτων που αναφέρουν (64) Παρόλα αυτά, είναι βέβαιο ότι χρειάζονται περαιτέρω μελέτες, που θα διερευνήσουν τους παράγοντες που διαμορφώνουν και διαφοροποιούν τις διαιτητικές και ολικές προσλήψεις μικροθρεπτικών συστατικών μεταξύ Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι επίσης η διερεύνηση δημογραφικών, ανθρωπομετρικών, κλινικών και άλλων περιγραφικών χαρακτηριστικών των ομάδων Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων. Η συλλογή των δειγμάτων έγινε σε

δημόσια νοσοκομεία με αποτέλεσμα το μορφωτικό επίπεδο των περισσότερων εγκύων να είναι χαμηλό. Είναι χαρακτηριστικό ότι μόνο το 37% και το 23,5% των Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων, αντίστοιχα, έχουν πτυχίο ανωτάτης εκπαίδευσης. Συνεπώς, το γεγονός ότι η μέση διαιτητική πρόσληψη σημαντικών για την εγκυμοσύνη μικροθρεπτικών συστατικών, όπως, φυλλικό οξύ, σίδηρος και ψευδάργυρος, είναι μικρότερη από τις συνιστώμενες τιμές για την εγκυμοσύνη, υποδηλώνει ότι υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ μορφωτικού επιπέδου και διαιτητικής πρόσληψης των παραπάνω μικροθρεπτικών συστατικών. Αυτό το εύρημα συμφωνεί με αντίστοιχα παλαιότερων ερευνών σε πληθυσμούς εγκύων, οι οποίες είχαν διεξαχθεί στις Ηνωμένες Πολιτείες και στην Μεγάλη Βρετανία (24,35,70,107,110,111,114). Επίσης, μελέτες, όπως αυτή που πραγματοποιήθηκε στη Φλώρινα το 1988, με επικεφαλή τον Κύριο Καφάτο, υποστηρίζουν ότι απαιτείται εκπαίδευση σε έγκυες γυναίκες όσον αφορά τη διατροφή, ιδίως σε αυτές χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου (121)

Η πλειοψηφία των εγκύων και των δύο χωρών δεν φαίνεται να εφαρμόζει ειδικές δίαιτες (π.χ. χορτοφαγικές), ούτε να καταναλώνει φάρμακα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Επίσης, μεγαλύτερο ποσοστό Ελληνίδων εγκύων καπνίζει συγκριτικά με τις Κύπριες έγκυες, ενώ είναι γνωστό ότι οι καπνίστριες πρέπει να προσέχουν ιδιαίτερα την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών, όπως φυλλικού οξέος, βιταμίνης C και ψευδαργύρου (98,100,101,114). Μεγαλύτερο ποσοστό Κυπρίων εγκύων φαίνεται να έχει θηλάσει στο παρελθόν σε σχέση με τις Ελληνίδες, ενώ η πρόθεση θηλασμού μετά από την τρέχουσα εγκυμοσύνη είναι παρόμοια στις έγκυες των δύο χωρών. Όμως, δεν είναι ικανοποιητική αυτή η πρόθεση (περίπου 60%), γεγονός που υποδηλώνει ότι θα πρέπει να υπάρχει καλύτερη ενημέρωση σχετικά με τα οφέλη του θηλασμού στις έγκυες και των δύο χωρών. Με άλλα λόγια, είναι αναγκαίο να διαμορφωθούν πολιτικές προώθησης μητρικού θηλασμού και στις δύο χώρες. Τόσο οι Ελληνίδες όσο και οι Κύπριες έγκυες, φαίνεται στην πλειοψηφία τους ότι αγοράζουν τα τρόφιμά τους, και σχεδιάζουν και προετοιμάζουν τα γεύματά τους μόνες τους. Ακόμη, καταναλώνουν το λιγότερο ορατό λίπος από το κρέας τους και προσλαμβάνουν κατά μέσον όρο γύρω στα 6 ποτήρια νερού την ημέρα, ποσότητα λίγο μικρότερη από τη συνιστώμενη των 8-10 ποτηριών νερού την ημέρα (60). Αξίζει να σημειωθεί

ότι ενώ οι Ελληνίδες έγκυες χρησιμοποιούν κυρίως ελαιόλαδο στο μαγείρεμα, οι Κύπριες προτιμούν περισσότερο άλλα φυτικά έλαια, παρά το γεγονός ότι ζουν σε μια Μεσογειακή χώρα. Εντυπωσιακό είναι επίσης ότι η πλειοψηφία των εγκύων των δύο χωρών δεν θεωρεί απαραίτητη τη συμμετοχή του διαιτολόγου κατά την εγκυμοσύνη. Από αυτή την άποψή τους προκύπτει ότι πιθανόν αγνοούν τη σημασία της σωστής διατροφής για την ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης. Συνεπώς, η επιστημονική ομάδα ιατρών και διαιτολόγων σε αυτές τις χώρες θα πρέπει να υιοθετήσει μια στρατηγική ενημέρωσης των εγκύων σχετικά με τα ευεργετικά αποτελέσματα της σωστής διατροφής στην υγεία του εμβρύου και της εγκύου.

Όσον αφορά τα κλινικά χαρακτηριστικά, μεγαλύτερο ποσοστό Ελληνίδων εγκύων εμφανίζει σιδηροπενική αναιμία στην εγκυμοσύνη, συγκριτικά με τις Κύπριες, στοιχείο που συμφωνεί με το εύρημα ότι η διαιτητική πρόσληψη σε σίδηρο είναι φτωχότερη στις Ελληνίδες έγκυες σε σχέση με τις Κύπριες. Είναι γνωστό ότι η σιδηροπενική αναιμία της μητέρας έχει συσχετιστεί με μεγαλύτερο κίνδυνο πρόωρου τοκετού και γέννησης νεογνού χαμηλού βάρους (70). Ακόμη, πολύ μικρό ποσοστό εγκύων και των δύο χωρών εκδηλώνει διαβήτη, υπέρταση και διαταραχές θυρεοειδούς αδένα στην κύηση. Μεγάλο ποσοστό εγκύων και των δύο χωρών εκδηλώνει ναυτία και έμετο, ενώ μη αμελητέο ποσοστό εμφανίζει δυσκοιλιότητα/αιμορροΐδες και κράμπες. Οι Ελληνίδες έγκυες παρουσιάζουν συχνότερα καούρες, ενώ μικρό ποσοστό εγκύων και των δύο χωρών εκδηλώνει διάρροιες.

Οι Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες είχαν παρόμοιο μέσο σωματικό βάρος πριν την έναρξη της εγκυμοσύνης (62 και 61 Kg, αντίστοιχα), ενώ ο μέσος όρος πρόσληψης βάρους στην προηγούμενη εγκυμοσύνη τους ήταν 15 Kg. Σε αυτή την εγκυμοσύνη, ο μέσος όρος πρόσληψης σωματικού βάρους στο 2^ο τρίμηνο είναι 5 Kg και στις δύο ομάδες, ενώ στο 3^ο τρίμηνο είναι 11 και 14 Kg στις Ελληνίδες και Κύπριες έγκυες, αντίστοιχα. Ο μέσος όρος του σωματικού βάρους των νεογνών στις προηγούμενες γέννες θεωρείται φυσιολογικός (3-3.4 Kg) και στις δύο ομάδες εγκύων.

Συμπερασματικά, οι ιατροί, διαιτολόγοι και άλλοι επιστήμονες υγείας Ελλάδας και Κύπρου οφείλουν να ενημερώνουν και να εκπαιδεύουν τις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας σχετικά με τον καθοριστικό ρόλο που διαδραματίζει η διατροφή στην ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης. Επίσης,

πρέπει να περάσουν το μήνυμα ότι είναι αναγκαία η επαρκής διατροφική κατάσταση σε μικροθρεπτικά συστατικά πριν τη "σύλληψη", έτσι ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος διεξαγωγής μη ομαλής εγκυμοσύνης ή εμφάνισης χρόνιων εκφυλιστικών ασθενειών στην μητέρα και στο παιδί στο μέλλον (60). Όλα τα μικροθρεπτικά συστατικά πρέπει να λαμβάνονται μόνο μέσω δίαιτας, εκτός από το φυλλικό οξύ και τον σίδηρο, που πρέπει να λαμβάνονται και μέσω διατροφικών συμπληρωμάτων. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε αυτή την μελέτη δεν λάβαμε υπόψη το γεγονός ότι μερικά τρόφιμα είναι εμπλουτισμένα σε ορισμένα θρεπτικά συστατικά, όπως τα δημητριακά σε σίδηρο, το ψωμί σε φυλλικό κ.α. Παλαιότερες παρόμοιες έρευνες σε άλλες χώρες είχαν λάβει υπόψη την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών και μέσω του εμπλουτισμού τους σε διάφορα τρόφιμα (35,111). Πιθανόν, θα μπορούσε στο μέλλον να γίνει διατροφική αξιολόγηση Ελληνίδων και Κυπρίων εγκύων που θα λάβει υπόψη και τον εμπλουτισμό των τροφίμων σε μικροθρεπτικά συστατικά. Ίσως λοιπόν αυτή η έρευνα να υποεκτίμησε την πραγματική πρόσληψη διαφόρων μικροθρεπτικών συστατικών καθώς δεν υπολογίστηκε καθόλου ο εμπλουτισμός τους στα τρόφιμα, αλλά στην πραγματικότητα δεν ήταν αυτός ο σκοπός της παρούσας μελέτης.

Αξίζει να επισημανθεί επίσης ότι τα δύο δείγματα εγκύων που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή τη μελέτη δεν είναι αντιπροσωπευτικά της Ελλάδας και Κύπρου. Περιλαμβάνουν έγκυες δύο δημόσιων νοσοκομείων, της Αθήνας και της Λεμεσού, αντίστοιχα. Είναι, λοιπόν, αναγκαίο να διεξαχθεί μια μελέτη όπου θα περιλαμβάνονται δύο αντιπροσωπευτικά δείγματα εγκύων από όλη την Ελλάδα και την Κύπρο, αντίστοιχα, έτσι ώστε τα συμπεράσματα που θα προκύψουν να αφορούν το γενικό πληθυσμό εγκύων Ελλάδας και Κύπρου, αντίστοιχα. Προτείνεται ακόμη να διεξαχθούν μελέτες όπου θα περιλαμβάνονται δύο αντιπροσωπευτικά δείγματα εγκύων από ιδιωτικά νοσοκομεία της Αθήνας και Λεμεσού, αντίστοιχα, έτσι ώστε τα συμπεράσματα που θα προκύψουν να αφορούν τον πληθυσμό εγκύων ιδιωτικών νοσοκομείων Αθήνας και Λεμεσού, αντίστοιχα. Είναι γεγονός ότι το μορφωτικό επίπεδο και η κοινωνικοοικονομική κατάσταση των εγκύων στα ιδιωτικά νοσοκομεία υπερτερούν σε σχέση με τα δημόσια νοσοκομεία. Επίσης, προτείνεται στο μέλλον να διεξαχθούν μελέτες που θα συσχετίζουν την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών από Ελληνίδες και Κύπριες

έγκυες με δημογραφικά, ανθρωπομετρικά, περιγραφικά και κλινικά χαρακτηριστικά καθώς και με τις συνήθειες καπνίσματος και την κατανάλωση αλκοόλ των εγκύων αυτών. Κρίνεται λοιπόν απαραίτητη η επέκταση των γνώσεων της επιστημονικής κοινότητας σχετικά με τις συνήθειες διατροφής στην εγκυμοσύνη, σε Ελλάδα και Κύπρο, όπου ελάχιστες μελέτες έχουν πραγματοποιηθεί ως σήμερα.

7. Βιβλιογραφία

1. King J C. Physiology of pregnancy and nutrient metabolism. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1218S-25S.
2. Black RE. Micronutrients in pregnancy. *Br J Nutr* 2001;85(suppl-2):193S-7S.
3. Bendich A. Micronutrients in women's health and immune function. *Nutrition* 2001;17:858-67.
4. Rosenbloom A L. Fetal nutrition and insulin sensitivity: The genetic and environmental aspects of "thrifty". *J Pediatr* 2002;141:459-62.
5. Winkvist A, Habicht PH and Rasmussen KM. Linking maternal and infant benefits of a nutritional supplement during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr* 1998;68:656-61.
6. Ashworth CJ and Antipatis C. Micronutrient programming of development throughout gestation. *Reproduction* 2001;122:527-35.
7. Keen CL, Clegg MS, Hanna LA, Lanoue L, Rogers JM, Daston GP, Oteiza P and Uriu-Adams JY. The plausibility of micronutrient deficiencies being a significant contributing factor to the occurrence of pregnancy complications. *J Nutr* 2003;133(suppl):1597S-1605S.
8. Sapin V, Alexandre MC, Chaib S, Bournazeau JA, Sauvant P, Borel P, Jacquetin B, Grolier P, Lemery D, Dastugue B and Azais-Braesco V. Effect of vitamin A status at the end of term pregnancy on the saturation of retinal binding protein with retinal. *Am J Clin Nutr* 2000;71:537-43.
9. Azais-Braesco V and Pascal G. Vitamin A in pregnancy: requirements and safety limits. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1325S-33S.
10. Yeum KJ, Ferland G, Patry J and Russell RM. Relationship of plasma carotenoids, retinol and tocopherols in mothers and newborn infants. *J Am Coll Nutr* 1998;17(5):442-47.
11. Ladipo OA. Nutrition in pregnancy: mineral and vitamin supplements. *Am J Clin Nutr* 2000;72(suppl):280S-90S.
12. Di Cintio E, Parazzini F, Chatenoud L, Surace M, Benzi G, Zanconato G and La Vecchia C. Dietary factors and risk of spontaneous abortion. *Eur J Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2001;95:132-36.
13. Parul C. Micronutrients and reproductive health issues: An international perspective. *J Nutr* 2003;133(suppl):1969S-73S.
14. Monsen ER. Dietary reference intakes for the antioxidant nutrients: Vitamin C, vitamin E, selenium and carotenoids. *J Am Diet Assoc* 2000;100(6):637-641.
15. Ross DA. Recommendations for vitamin A supplementation. *J Nutr* 2002;131(suppl):2902S-906S.
16. Smithells D. Vitamins in early pregnancy. *BMJ* 1996;313:128-29.
17. Piffendreich J. Food Facts: Healthy Eating During Pregnancy. The British Dietetic Association 2003.
18. Sivakumar B, Panth M, Shatrugna V and Raman L. Vitamin A requirements assessed by plasma response to supplementation during pregnancy. *Internat J Vit Nutr Res* 1995;67:232-36.

19. Repke JT. Calcium and vitamin D. *Clinical Obstetrics and gynecology* 1994;37(3):550-57.
20. Salle BL, Delvin EE, Lapillonne A, Bishop NJ and Glorieux F. Perinatal metabolism of vitamin D. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1317S-24S.
21. Prentice A. Calcium in pregnancy and lactation. *Annu Rev Nutr* 2000;20:249-72.
22. Prentice A. Micronutrients and the bone mineral content of the mother, fetus and newborn. *J Nutr* 2003;133(suppl):1693S-99S.
23. Picciano MF. Pregnancy and lactation: Physiological adjustments, nutritional requirements and the role of dietary supplements. *J Nutr* 2003;133(suppl):1997S-2002S.
24. Erkkola M, Karppinen M, Jarvinen A, Knip M and Virtanen SM. Folate, vitamin D and iron intakes are low among pregnant Finnish women. *Eur J Clin Nutr* 1998;52:742-48.
25. Morris CD, Jacobson SL, Anand R, Ewell MG, Hauth JC, Curet LB, Catalano PM, Sibai BM and Levine RJ. Nutrient intake and hypertensive disorders of pregnancy: Evidence from a large prospective cohort. *Am J Obstet Gynecol* 2001;184:643-51.
26. Roberts JM, Balk JL, Bodnar LM, Belizan JM, Bergel E and Martinez A. Nutrient involvement in preeclampsia. *J Nutr* 2003;133(suppl):1684S-92S.
27. Fall C, Yajnik CS, Rao S, Davies A, Brown N and Farrant H. Micronutrients and fetal growth. *J Nutr* 2003;133(suppl):1747S-56S.
28. Johnson AA, Knight EM, Edwards CH, Oyemade UJ, Cole OJ, West OE, Westney LS, Laryea H and Jones S. Dietary intakes, anthropometric measurements and pregnancy outcomes. *J Nutr* 1994;124 (suppl-6):936S-42S.
29. Merialdi M, Carroli G, Villar J, Abalos E, Gulmezoglu AM, Kulier R and de Onis M. Nutritional interventions during pregnancy for the prevention or treatment of impaired fetal growth: An overview of randomized controlled trials. *J Nutr* 2003;133(suppl):1626S-31S.
30. Ortega RM, Sobaler AML, Martinez RM, Andres P and Quintas ME. Influence of smoking on vitamin E status during the third trimester of pregnancy and on breast-milk tocopherol concentrations in Spanish women. *Am J Clin Nutr* 1998;68:662-67.
31. Chappell LC, Seed PT, Briley AL, Kelly FJ, Lee R, Hunt BJ, Parmar K, Bewley SJ, Shennan AH, Steer PJ and Poston L. Effect of antioxidants on the occurrence of pre-eclampsia in women at increased risk: a randomised trial. *Lancet* 1999;354:810-16.
32. Ortega RM, Quintas ME, Martinez RM, Andres P, Sobaler AML and Requejo AM. Riboflavin levels in maternal milk: The influence of vitamin B₂ status during the third trimester of pregnancy. *J Am Coll Nutr* 1999;18(4):324-29.
33. King JC. The risk of maternal nutritional depletion and poor outcomes increases in early or closed spaced pregnancies. *J Nutr* 2003;133(suppl):1732S-36S.
34. Neggers Y and Goldenberg RL. Some thoughts on body mass index, micronutrient intakes and pregnancy outcome. *J Nutr* 2003;133(suppl):1737S-40S.

35. Mathews F, Yudkin P and Neil A. Influence of maternal nutrition on outcome of pregnancy: prospective cohort study. *BMJ* 1999;319:339-43.
36. Scholl TO and Johnson WG. Folic acid: Influence on the outcome of pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1295S-303S.
37. Bailey LB. New standard for dietary folate intake in pregnant women. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1304S-7S.
38. Green N. Folic acid supplementation and prevention of birth defects. *J Nutr* 2002;132(suppl):2356S-60S.
39. Steegers-Theunissen R, Boers G, Trijbels F, Finkelstein JD, Blom HJ, Thomas C, Borm GF, Wouters M and Eskes T. Maternal hyperhomocysteinemia: A risk factor for neural-tube defects? *Metabolism* 1994;43(12):1475-80.
40. Shaw GM, Velie EM and Schaffer D. Risk of neural tube defect-affected pregnancies among obese women. *JAMA* 1996;275:1093-96.
41. McPartlin J, Halligan A, Scott JM, Darling M and Weir DG. Accelerated folate breakdown in pregnancy. *Lancet* 1993;341:148-49.
42. McNulty H, Cuskelly GJ and Ward M. Response of red blood cell folate to intervention: implications for folate recommendations for the prevention of neural tube defects. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1308S-11S.
43. Allen LH. Nutritional supplementation for the pregnant woman. *Clin Obstet Gynecol* 1994;37(3):587-95.
44. Mills JL. Fortification of foods with folic acid-how much is enough? *N Eng J Med* 2000;342(19):1442-45.
45. French MR, Barr SI and Levy-Milne R. Folate intakes and awareness of folate to prevent neural tube defects: A survey of women living in Vancouver, Canada. *J Am Diet Assoc* 2003;103:181-85.
46. Caudill MA, Cruz AC, Gregory JF, Hutson AD and Bailey LB. Folate status response to controlled folate intake in pregnant women. *J Nutr* 1997;127:2363-70.
47. Hess SY, Zimmermann MB, Brogli S and Hurrell RF. A national survey of iron and folate status in pregnant women in Switzerland. *Int J Vitam Nutr Res* 2001;71(5):268-73.
48. Scholl TO, Hediger ML, Bendich A, Schall JI, Smith WK and Krueger PM. Use of multivitamin/mineral prenatal supplements: Influence on the outcome of pregnancy. *Am J Epidemiol* 1997;146:134-41.
49. George L, Mills JL, Johansson A, Nordmark A, Olander B, Granath F and Cnattingius S. Plasma folate levels and risk of spontaneous abortion. *JAMA* 2002;288(15):1867-73.
50. Gindler J, Berry Z, Zheng J, Correa A, Sun X, Wong L, Cheng L, Erickson D, Wang Y and Tong Q. Folic acid supplements during pregnancy and risk of miscarriage.
51. Koebnick C, Heins U, Hoffmann I, Dagnelie P and Leitzmann C. Folate status during pregnancy in women is improved by long-term high vegetable intake compared with the average western diet. *J Nutr* 2001;131:733-39.
52. Ritchie LD, Fung EB, Halloran BP, Turnlund JR, D Van Loan M, Cann CE and King JC. A longitudinal study of calcium homeostasis during

- human pregnancy and lactation and after resumption of menses. *Am J Clin Nutr* 1998;67:693-701.
53. Prentice A. Maternal calcium metabolism and bone mineral status. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1312S-6S.
 54. Prentice A. Maternal calcium requirements during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr* 1994;59(suppl):477S-83S.
 55. King JC. Effect of reproduction on the bioavailability of calcium, zinc and selenium. *J Nutr* 2001;131(suppl):1355S-58S.
 56. Bezerra F, Laboissiere FP, King JC and Donangelo CM. Pregnancy and lactation affect markers of calcium and bone metabolism differently in adolescent and adult women with low calcium intakes. *J Nutr* 2002;132:2183-87.
 57. Niromanesh S, Laghail S and Mosavi-Jarrahi. Supplementary calcium in prevention of pre-eclampsia. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 2001;74:17-21.
 58. Ritchie LD and King JC. Dietary calcium and pregnancy-induced hypertension: is there a relation? *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1371S-4S.
 59. Levine RJ, Hauth JC, Curet LB, Sibai BM, Catalano PM, Morris CD, DerSimonian R, Esterlitz JR, Raymond EG, Bild DE, Clemens JD and Cutler JA. Trial of calcium to prevent preeclampsia. *N Eng J Med* 1997;337:69-76.
 60. Kaiser LL and Lindsay A. Position of the American Dietetic Association: Nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. *J Am Diet Assoc* 2002;102(10):1479-1490.
 61. Villar J and Belizan JM. Same nutrient, different hypotheses: disparities in trials of calcium supplementation during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1375S-9S.
 62. Koo WK, Walters JC, Esterlitz J, Levine RJ, Bush AJ and Sibai B. Maternal calcium supplementation and fetal bone mineralization. *Obstet Gynecol* 1999;94:577-82.
 63. The Magpie Trial Collaborative Group. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: a randomized placebo-controlled trial. *Lancet* 2002;359:1877-90.
 64. Turner RE, Langkamp-Henken B, Littell RC, Lukowski MJ and Suarez MF. Comparing nutrient intake from food to the estimated average requirements shows middle-to upper-income pregnant women lack iron and possibly magnesium. *J Am Diet Assoc* 2003;103:461-66.
 65. O'Brien KO, Zavaleta N, Abrams SA and Caulfield LE. Maternal iron status influences iron transfer to the fetus during the third trimester of pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2003;77(4):924-30.
 66. Bothwell TH. Iron requirements in pregnancy and strategies to meet them. *Am J Clin Nutr* 2000;72(suppl):257S-64S.
 67. Lynch SR. The potential impact of iron supplementation during adolescence on iron status in pregnancy. *J Nutr* 2000;130(suppl):448S-51S.
 68. Beaton GH. Iron needs during pregnancy: do we need to rethink our targets? *Am J Clin Nutr* 2000;72(suppl):265S-71S.
 69. Pregnancy: National Guidelines of Canada. Nutrition for a healthy pregnancy 1998.

70. Swensen AR, Harnack LJ and Ross JA. Nutritional assessment of pregnant women enrolled in the Special Supplemental Program for Women, infants, and Children (WIC). *J Am Diet Assoc* 2001;101(8):903-8.
71. Allen LH. Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1280S-4S.
72. Rasmussen KM. Is there a causal relationship between iron deficiency or iron-deficiency anemia and weight at birth, length of gestation and perinatal mortality? *J Nutr* 2001;131(suppl):590S-603S.
73. Casanueva E and Viteri FE. Iron and oxidative stress in pregnancy. *J Nutr* 2003;133(suppl):1700S-8S.
74. Allen LH. Biological mechanisms that might underlie iron's effects on fetal growth and pre-term birth. *J Nutr* 2001;131(suppl):581S-89S.
75. Akesson A, Bjellerup P, Berglund M, Bremme K and Vahter M. Serum transferrin receptor: a specific marker of iron deficiency in pregnancy. *Am J Clin Nutr* 1998;68:1241-6.
76. Wada L and King JC. Trace element nutrition during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 1994;37(3):574-86.
77. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *J Am Diet Assoc* 2003;103:748-65.
78. Jackson AA, Bhutta ZA and Lumbiganon P. Nutrition as a preventive strategy against adverse pregnancy outcomes. *J Nutr* 2003;133(suppl):1589S-91S.
79. Cogswell ME, Kettel-Khan L and Ramakrishnan U. Iron supplement use among women in the United States: Science, policy and practice. *J Nutr* 2003;133(suppl):1974S-77S.
80. Beard JL. Effectiveness and strategies of iron supplementation during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1288S-94S.
81. O'Brien KO, Zavaleta N, Caulfield LE, Wen J and Abrams SA. Prenatal iron supplements impair zinc absorption in pregnant Peruvian women. *J Nutr* 2000;130:2251-55.
82. Makrides M, Crowther CA, Gibson RA, Gibson RS and Skeaff CM. Efficacy and tolerability of low-dose iron supplements during pregnancy: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2003;78(1):145-53.
83. Scholl TO and Reilly T. Anemia, iron and pregnancy outcome. *J Nutr* 2000;130(suppl):443S-47S.
84. Yip R. Significance of an abnormally low or high hemoglobin concentration during pregnancy: special consideration of iron nutrition. *Am J Clin Nutr* 2000;72(suppl):272S-9S.
85. Graves BW and Barger MK. A "conservative" approach to iron supplementation during pregnancy. *Journal of Midwifery & Women's Health* 2001;46(3):159-66.
86. Ma A, Chen X, Zheng M, Wang Y, Xu R and Li J. Iron status and dietary intake of Chinese pregnant women with anemia in the third trimester. *Asia Pacific J Clin Nutr* 2002;11(3):171-75.
87. Velie EM, Block G, Shaw GM, Samuels SJ, Schafer DM and Kulldorff M. Maternal supplemental and dietary zinc intake and the occurrence of neural tube defects in California. *Am J Epidemiol* 1999;150:605-16.

88. Caulfield LE, Zavaleta N, Shankar AH and Merialdi M. Potential contribution of maternal zinc supplementation during pregnancy to maternal and child survival. *Am J Clin Nutr* 1998;68(suppl):499S-508S.
89. King JC. Determinants of maternal zinc status during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1334S-43S.
90. Tamura T, Goldenberg RL, Johnston KE and Dubard M. Maternal plasma zinc concentrations and pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 2000;71:109-13.
91. Hamadani JD, Fuchs GJ, Osendarp SJ, Huda SN and Grantham-McGregor SM. Zinc supplementation during pregnancy and effects on mental development and behavior of infants: a follow-up study. *Lancet* 2002;360:290-94.
92. Tamura T, Goldenberg RL, Ramey SL, Nelson KG and Chapman VR. Effect of zinc supplementation of pregnant women on the mental and psychomotor development of their children at 5 y of age. *Am J Clin Nutr* 2003;77(6):1512-6.
93. Franz MJ et al. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care* 2002;25:148-98.
94. Goldenberg RL, Tamura T, Neggers Y, Copper RL, Johnston KE, DuBard MB, Hauth JC. The effect of zinc supplementation on pregnancy outcome. *JAMA* 1995;274(6):463-8.
95. Sullivan C and Martin J. Sodium and pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 1994;37(3):558-73.
96. Knuist M, Bonsel GJ, Zondervan HA and Treffers PE. Low sodium diet and pregnancy-induced hypertension: a multicentre randomized controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105(4):430-4.
97. Clarke S and Bernstein I. NaCl preference increases during pregnancy and lactation: assessment using brief access tests. *Pharmacology, Biochemistry and behavior* 2001;68:555-63.
98. Cogswell ME, Weisberg P and Spong C. Cigarette smoking, alcohol use and adverse pregnancy outcomes: Implications for micronutrient supplementation. *J Nutr* 2003;133(suppl):1722S-31S.
99. Pagan K, Hou J, Goldenberg RL, Cliver SP and Tamura T. Effect of smoking on serum concentrations of total homocysteine and B vitamins in mid-pregnancy. *Clinica Chimica Acta* 2001;306:103-109
- 100 van Wersch J, Janssens Y and Zandvoort JA. Folic acid, vitamin B₁₂, and homocysteine in smoking and non-smoking pregnant women. *European Journal of Obstet & Gynecol and Reproductive Biology* 2002; 103:18-21.
- 101 Ortega RM, Lopez-Sobaler AM, Quintas ME, Martinez RM and AndresP. The influence of smoking on vitamin C status during the third trimester of pregnancy and on vitamin C levels in maternal milk. *J Am Coll Nutr* 1998;17(4):379-84.
- 102 McGarry JM and Andrews J. Smoking in pregnancy and vitamin B₁₂ metabolism. *BMJ* 1972;2:74-77.
- 103 McDonald SD, Perkins SL, Jodouin CA and Walker MC. Folate levels in pregnant women who smoke: An important gene/interaction. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:620-5.
- 104 Wu T, Buck G and Mendola P. Can regular multivitamin/mineral supple-

- mentation modify the relation between maternal smoking and select adverse birth outcomes? *Ann Epidemiol* 1998;8:175-83.
- 105 Mathews F, Yudkin P, Smith RF and Neil A. Nutrient intakes during pregnancy: the influence of smoking status and age. *J Epidemiol Community Health* 2000;54:17-23.
 - 106 deVriese SR, de Henauw S, de Backer G, Dhont M and Christophe AB. Estimation of dietary fat intake of Belgian pregnant women. *Ann Nutr Metab* 2001;45:273-78.
 - 107 Rogers I and Emmett P. Diet during pregnancy in a population of pregnant women in South West England. ALSPAC Study Team. Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood. *Eur J Clin Nutr* 1998;52(4):246-50.
 - 108 Robinson S, Godfrey K, Osmond C, Cox V and Barker D. Evaluation of a food frequency questionnaire used to assess nutrient intakes in pregnant women. *Eur J Clin Nutr* 1996;50(5):302-8.
 - 109 Erkkola M, Karppinen M, Javanainen J, Rasanen L, Knip M and Virtanen SM. Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire for Pregnant Finnish women. *Am J Epidemiol* 2001;154:466-76.
 - 110 Rogers I, Emmet P, Baker D, Golding J and the ALSPAC Study Team. Financial difficulties, smoking habits, composition of the diet and Birthweight in a population of pregnant women in the South West England. *Eur J Clin Nutr* 1998;52:251-60.
 - 111 Riz AMS, Bodnar LM and Savitz DA. What are pregnant women eating? Nutrient and food group differences by race. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186:480-86.
 - 112 Steer PJ. Maternal hemoglobin concentration and birth weight. *Am J Clin Nutr* 2000;71(suppl):1285S-7S.
 - 113 Villar J, Merialdi M, Gulmezoglu AM, Abalos E, Carroli G, Kulier R and de Onis M. Characteristics of randomized controlled trials included in Systematic reviews of nutritional interventions reporting maternal Morbidity, mortality, preterm delivery, intrauterine growth restriction and Small for gestational age and birth weight outcomes. *J Nutr* 2003;133 (suppl):1632S-39S.
 - 114 Kramer MS. The epidemiology of adverse pregnancy outcomes: An overview. *J nutr* 2003;133(suppl):1592S-96S.
 - 115 Gulson BL, Mizon KJ, Korsch MJ, Mahaffey KR and Taylor AJ. Dietary intakes of selected elements from longitudinal 6-Day duplicate diets for pregnant and nonpregnant subjects and elemental concentrations of breast milk and infant formula. *Environmental Research Section* 2001;87 160-174.
 - 116 Shaw GM. Strenuous work, nutrition and adverse pregnancy outcomes: A brief review. *J Nutr* 2000;133(suppl):1718S-21S.
 - 117 Wallace J, Bourke D, Da Silva P and Aitken R. Nutrient partitioning during adolescent pregnancy. *Reproduction* 2001;122:347-57.
 - 118 . Kathleen L. Food, Nutrition And Diet Therapy. Krause's, 10th edition, USA, 2000.
 - 119 Shills ME, Olson JA, Shike M and Ross AC. Modern Nutrition in Health and disease. Balado D, USA, 1999.
 - 120 Groff JL and Gropper SS. Advanced Nutrition And Human Metabolism. Wadsworth, 3rd edition, USA, 2000.
 - 121 Kafatos AG, Vlachonikolis IG and Codrington CA. Nutrition during

pregnancy: the effects of an educational intervention program in Greece.
Am J Clin Nutr 1989;50:970-79.

9. Πόσα ποτήρια νερό καταναλώνεται την ημέρα; ποτήρια
10. Πόσα τσιγάρα καπνίζετε την ημέρα;
- ☐ Δεν καπνίζω
 - ☐ Λιγότερα από 10 τσιγάρα
 - ☐ Περισσότερα από 10 τσιγάρα
11. Πόσα χρόνια πήγατε σχολείο;
- ☐ Δημοτικό (6 χρόνια)
 - ☐ Γυμνάσιο (9 χρόνια)
 - ☐ Λύκειο (12 χρόνια)
 - ☐ ΙΕΚ / Κολέγιο (14 χρόνια)
 - ☐ ΤΕΙ / ΑΕΙ (15-16 χρόνια)
 - ☐ Άλλο (17+ χρόνια)
12. Ζείτε:
- ☐ Μόνη
 - ☐ Με την οικογένειά σας
 - ☐ Με άλλα άτομα
13. α. Σχεδιάζετε μόνη σας τα γεύματά σας; Ναι ☐ Όχι ☐
 β. Αγοράζετε μόνη σας τα τρόφιμά σας; Ναι ☐ Όχι ☐
 γ. Μαγειρεύετε μόνη σας; Ναι ☐ Όχι ☐
14. Πώς περιγράφετε την ποιότητα και την ποσότητα της τροφής στο σπίτι σας;
- ☐ Αρκετή και αυτή που θέλετε
 - ☐ Μερικές φορές όχι αρκετή ποσότητα
 - ☐ Αρκετή αλλά όχι πάντα αυτή που θέλετε
 - ☐ Συχνά όχι αρκετή ποσότητα
15. α. Πώς σχεδιάζετε να τρέφετε το βρέφος σας;
- ☐ Θηλασμός
 - ☐ Θηλασμός και μπουκάλι
 - ☐ Μπουκάλι
 - ☐ Άλλο
- β. Έχετε θηλάσει στο παρελθόν; Ναι ☐ Όχι ☐
 γ. Αν ναι, για πόσο χρονικό διάστημα θηλάσατε;
 δ. Γιατί σταματήσατε το θηλασμό;
16. Ηλικία:
- ☐ <19 ετών
 - ☐ 19-35 ετών
 - ☐ >35 ετών
17. Πιστεύετε ότι είναι απαραίτητο να επισκεφτείτε κάποιο διαιτολόγο/ διατροφολόγο για μία καλύτερη εγκυμοσύνη;
- ☐ Δεν είναι απαραίτητο
 - ☐ Είναι απαραίτητο

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Για κάθε ένα από τα παρακάτω τρόφιμα και φαγητά, σημειώστε (✓) στο αντίστοιχο κουτί πόσο συχνά, κατά μέσον όρο, έχετε καταναλώσει την ποσότητα που προσδιορίζεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Σημείωση: Βάλτε έναν αστερίσκο (*) μπροστά από τα τρόφιμα που καταναλώνονται εποχιακά (μόνο το καλοκαίρι ή το χειμώνα, κτλ).

[illegible]

[illegible]

-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Πόσα φρούτα τρως κατά μέσον όρο την εβδομάδαφρούτα

Τι κάνεις με το ορατό λίπος και την πέτσα στο κρέας σου; ☐ Τρώω το περισσότερο από αυτό
☐ Τρώω κάποιο από αυτό
☐ Τρώω το λιγότερο δυνατό

Τι είδους λίπους συνήθως χρησιμοποιείς στο μαγείρεμα ☐ Βούτυρο
Και ψήσιμο; ☐ Μαργαρίνη
☐ Ελαιόλαδο
☐ Άλλο φυτικό λάδι

Αντιστοιχίες ανάμεσα στα τρόφιμα του ερωτηματολογίου και τα τρόφιμα που χρησιμοποιήθηκαν κατά την ανάλυση της διαιτητικής πρόσληψης

ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ¹	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Γαλακτοκομικά		
Άπαχο ή ημι-άπαχο γάλα (1 ποτήρι ή κούπα)	Lowfat milk (96) 1%	1 cup
Πλήρες γάλα (1 ποτήρι ή κούπα), <3,5-4% λιπαρά	Whole Milk-3,3% fat (93)	1 cup
Γιαούρτι (1 κεσεδάκι), ημι-άπαχο	Lowfat Plain Yogurt (146)	1 cup
Γιαούρτι (1 κεσεδάκι), πλήρες, <3,5-4% λιπαρά	Yogurt-whole milk (149)	1 cup
Γιαούρτι με φρούτα (1 κεσεδάκι)	StrawberryFrozenYogurtHDZ (1754)	1 cup
Τυρί, με λίγα λιπαρά (π.χ. Cottage cheese) (1/2 φλιτζάνι)	CottageCheese-crm-lg curd (40)	0,5 cup
Σκληρό τυρί, σκέτο ή ως μέρος-τμήμα ενός πιάτου (1 φέτα ή 1 μερίδα)	Cheese-Gruyere (50)	1 oz-wt
Κρέμα γάλακτος ή σαντιγί (1 κουτ. σούπας)	Heavy whipping cream (76)	1 tbs
Φρούτα		
Φρέσκα μήλα ή αχλάδια (1)	Apple w/peel-3,25in diam (206) Pearw-Bosc (288)	0,5 each 0,5 each
Πορτοκάλια (1)	Orange-avg-2 5/8 in diam (267)	1 each
Ροδάκινα, βερίκοκα ή δαμάσκηνα (1 ολόκληρο ή ½ φλιτζ. Φρέσκα, κονσερβοποιημένα, ή ξηρά)	Peaches-fresh-whl-Med (277) Apricots-pitted-fresh (212) Plum-medium 2 1/8 in diam (303)	0,333 each 0,333 each 0,333 each
Μπανάνες (1)	Banana-peeled weight (223)	1 each
Τυποποιημένοι χυμοί φρούτων (1 κουτάκι)	Fruit Juice Bar-2,5fl oz (1482)	1 each
Χυμούς φρέσκων φρούτων (1 ποτήρι)	Grapefruit juice f/frozen (246) Orange juice f/frozen (273)	50g 50g
Ακτινίδια (1)	Kiwi fruit (252)	1 each

¹Σε παρενθέσεις τίθενται οι αντίστοιχοι κωδικοί του προγράμματος Diet Analysis Plus, Version 3, ESHA Research

ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Άλλα φρούτα (1 ολόκληρο ή ½ φλιτζ. φρέσκα, κονσερβοποιημένα, ή ξηρά)	Pineapple chunks-fresh (295) Watermelon-1/16 thofMelon (324) Grapes-Thompson-sdless-ea (247)	0,167 cup 33g 4 each
Λαχανικά Φρέσκα φασολάκια (1/2 φλιτζ.)	Green Beans-bld f/raw (800)	0,5 cup
Μπρόκολο (1/2 φλιτζ.)	Broccoli-Chopped-Raw-Ckd (820)	0,5 cup
Λάχανο, κουνουπίδι, λαχανάκια Βρυξελλών (1/2 φλιτζ)	Bok choy cabbage-bld-drnd (827) Cauliflower-boiled-drnd (839) Broussels Spouts-bld/ drnd (823)	0,167 cup 0,167 cup 0,167 cup
Καρότα (1 ολόκληρο ή ½ φλιτζ. φρέσκα ή μαγειρεμένα)	Carrot-whole-raw (832)	1 each
Καλαμπόκι (1 μικρό ή ½ φλιτζ. καρπός)	YellowCorn-fz-bld-drnd-NS (847)	0,5 cup
Πράσινα φυλλώδη λαχανικά (μαρούλι, σπανάκι, κ.α.) (1 φλιτζ.)	Romaine Lettuce-chopped (869) Spinach-bld-drnd-unsalted (929) Collards-bld-drnd-no salt (843)	0,334 cup 0,334 cup 0,334 cup
Αρακάς (1/2 φλιτζ. φρέσκος, κατεψυγμένος ή κονσερβοποιημένος)	Green Peas-frz-bld-drnd-NS (891)	0,5 cup
Κολοκύθια (1 μεσαίο)	Zucchini squash-cooked (934) Winter squash-bkd-mashed (935)	50 g 50g
Τομάτες (1) ή τοματοχυμό (1 μικρό ποτήρι)	Fresh tomato-average (945)	1 each
Άλλα λαχανικά (1 φλιτζ. φρέσκα ή κονσερβοποιημένα)	Mushroom slices-raw (871) Asparagus pieces-cooked (790)	0,5 cup 0,5 cup

ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Κρέατα² Αλλαντικά (λουκάνικα, σαλάμι, κτλ.) (1 φέτα ή κομμάτι)	Pork & beef Salami-cooked (675)	1 piece
Μοσχάρι, χοιρινό ή αρνί, μέσα σε σουβλάκι, σάντουιτς ή ως μέρος σύνθετου φαγητού (40-50 γραμμ.)	1: Ground Beef-brld well-in (598) Pork leg-roasted-lean&fat (626)	15 g 15g 15 g
Μοσχάρι, βοδινό, χοιρινό, αρνί ως κύριο πιάτο (μπριζόλα, μπιφτέκι, ψητό, κτλ.) (170-220 γραμμ.)	Lamb shoulder roast-w/ fat (1065) 2: Ground Beef-brld well-lean (597) Pork loin chop-brld-lean&fat (622) Lamb arm chop-brsd-in prt (610) 3: Beef-Sirloin Steak-in-brld (606) Pork leg rump-Ln-rstd (627) Lamb loin chop brld/ lean (612)	65 g 65g 65g
Κοτόπουλο ως κύριο πιάτο (βραστό, ψητό, κτλ.) (170-220 γραμμ.)	1: Chicken meat-all-roasted (643) 2: Chicken-light meat-roasted (645) 3: Chicken breast meat-roasted (646)	195 g 195 g 195 g
Συκώτι ή άλλα εντόσθια (170-220 γραμμ.)	Beef liver-fried (600) Lamb sweetbreads-ckd (1070)	97,5 g 97,5 g
Ψάρι σε κονσέρβα (200 γραμμ.)	Light Tuna-water-can-drn (592)	200 g
Θαλασσινά (χταπόδι, καλαμαράκια, οστρακοειδή-1 μερίδα)	Shrimb-brd/frd-2lg=15g (589)	150 g

² Με βάση την ερώτηση "Τι κάνεις με το ορατό λίπος και την πέτσα στο κρέας σου", 1: Τρώω το περισσότερο, 2: Τρώω κάποιο από αυτό, 3: Τρώω το λιγότερο δυνατό

ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Ψάρι (170-220 γραμμ.) φρέσκο ή κατεψυγμένο	Whitefish Fillet-Bkd/ Brld (17162)	195 g
Αυγά (1)	Whl Eggs-large-fresh/ frzn (150)	1 each
Δημητριακά Ψωμί, άσπρο (1 φέτα)	French bread-5x2,5 in slc (336)	1 piece
Ψωμί, μαύρο ή ολικής αλέσεως (1 φέτα)	Whole wheat bread-28g pce (367)	1 piece
Πατάτες τηγανητές (1 μερίδα)	French fries-sml svg-McD (1227)	1 each
Πατάτες, πουρέ (1 φλιτζ.) ή βραστές/ ψητές (1)	Bkd Potato-fresh only-NS (900)	1 each
Ζυμαρικά (1 φλιτζ.)	Linguini Pasta-Cooked (1417)	1 cup
Ρύζι (1 φλιτζ.)	White rice-regular-cooked (544)	1 cup
Όσπρια ξερά: φασόλια, φακές, ρεβίθια (1 φλιτζ.)	Great northern beans-ckd (855) Lentils-bld w/o salt (862) Garbanzo Bean/ chickpea-ckd (854)	0,334 cup 0,334 cup 0,334 cup
Φρυγανιές (1)	Cracked wheat bread toast (334)	1 each
Δημητριακά πρωινού (1/2 φλιτζ.)	Corn Flakes Cereal (498)	0,5 cup
Κέικ (1 φέτα)	Sheet cake-plain-1/9 cake (388)	1 piece
Λίπη Βουτύρου (1 κουτ. του γλυκού)	Butter-Tbsp (159)	1 tsp
Ελαιόλαδο και άλλα φυτικά έλαια (1 κουτ.της σούπας)	Olive oil (180) Corn oil (177)	0,5 tbs 0,5 tbs
Μαγιονέζα (1 κουτ. του γλυκού)	Mayonnaise-soybean w/salt (196)	1 tsp

ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Διάφορα		
Πατατάκια (1 μικρό σακουλάκι ή 50 γραμμ.)	Potato chips (917) Corn chips (416)	25 g 25g
Πάστες (1 κομμάτι)	Choc cake+icng-mix-1/8ck (377)	1 each
Παγωτό (1 μπαλάκι)	VanIceCream-10%Fat-Hard ((124)	0,5 cup
Ζαχαρωτά, χωρίς σοκολάτα (30 γραμμ.)	Hard candy-all flavor (768)	30 g
Μπισκότα (1)	Fig bar cookies (408)	1 each
Μαρμελάδα (1 κουτ. του γλυκού)	Marmalade (1136)	1 tsp
Σοκολάτα (30 γραμμ.)	Plain milk chocolate (759)	30 g
Πίτες «σπιτικές» (1 κομμάτι)	Apple pie 1/6 th pie (448)	1 piece
Πίτες «αγοραστές» και πίτσες (1 κομμάτι)	Combination Pizza (1674)	1 piece
Ξηρά φρούτα και γλυκά του κουταλιού (30 γραμμ.)	Apricot halves-dried-ckd (218) Raisins-seedless-unpacked (312)	15 g 15 g
Καφέ (όχι τον χωρίς καφεΐνη) (1 φλιτζ.)	Coffee-prep from instant (21)	1 cup
Τσάι (1 φλιτζ.)	Brewed tea (30)	1 cup
Μπίρα (1 ποτήρι)	Beer-Regular (1)	1 cup
Κρασί (1 ποτήρι)	Rose Wine (8)	100 g
Άλλα αλκοολούχα ποτά (ουίσκι, τζιν, βότκα, κτλ.) (1 ποτήρι)	Alcohol 86 proof-all (4)	42 g
Coca Cola, Pepsi cola, κτλ. (1 ποτήρι)	Cola type soda pop-reg (11)	1 cup
Άλλα ανθρακούχα αναψυκτικά με ζάχαρη (7-Up, fanta, κτλ.) (1 ποτήρι)	Sprite (20163)	1 cup
Ανθρακούχα αναψυκτικά light (1 ποτήρι)	Diet cola-w/ aspartame (12) Diet Sprite (20164)	0,5 cup 0,5 cup
Μη ανθρακούχα αναψυκτικά/ ποτά με γεύση φρούτων (1 ποτήρι)	Fruit punch drink-canned (22)	1 cup
Sports drinks (Lucozade, Gatorade, κτλ.) (1 ποτήρι)	Gatorade (1358)	1 cup
Sandwich (1 απλό)	Ham'n cheese sandwich-A (1412)	1 each

ΤΡΟΦΙΜΑ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΤΡΟΦΙΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Τηγανητό φαγητό, παρασκευασμένο στο σπίτι, οποιοδήποτε τύπου (1 μερίδα)	Olive oil (180) Corn oil (177)	1 tsp 1 tsp
Μέλι (1 κουτ. γλυκού)	Honey (773)	1 tsp
Ζάχαρη, ως γλυκαντικό (1 κουτ. γλυκού)	White sugar (781)	1 tsp
Τεχνητά γλυκαντικά με λίγες θερμίδες (1 φακελάκι ή ταμπλέτα)	Equal Sweetener-Packet (1711)	1 each
Άλλα τρόφιμα (που δεν αναφέρθηκαν παραπάνω)	-	-

