

Πρόληψη και Αντιμετώπιση της Μητρικής Παχυσαρκίας στην Κύηση

Ε. Αλεξοπούλου, Ν. Γιαννούση, Ι. Κ. Θανασάς

Μαιευτική & Γυναικολογική κλινική, Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παχυσαρκία αποτελεί σήμερα ένα από τα σπουδαιότερα διατροφικά προβλήματα, με χαρακτηριστικά σύγχρονης επιδημίας η οποία αφορά όχι μόνο στις αναπτυγμένες, αλλά και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Οι παχύσαρκες έγκυες σχετίζονται με μητρικούς και περιγεννητικούς κινδύνους που κάνουν επιτακτική την ανάγκη σήμερα αντιμετώπισης της παχυσαρκίας πριν και κατά την κύηση. Η καλύτερη και αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στην εγκυμοσύνη είναι η πρόληψη. Η υγιεινή διατροφή και η τακτική σωματική άσκηση και δραστηριότητα των εγκύων είναι καθοριστικής σημασίας για την ομαλή εξέλιξη της εγκυμοσύνης. Επιπλέον, άλλες θεραπευτικές επιλογές, όπως είναι η βαριατρική επέμβαση προ της κύησης και η προφυλακτική χορήγηση αντιπηκτικής αγωγής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης περιλαμβάνονται στα βασικότερα μέσα θεραπευτικής προσέγγισης και ενημέρωσης της παχύσαρκης γυναίκας σχετικά με την θερμιδική πρόσληψη και τη μείωση του σωματικού βάρους πριν και μετά τη σύλληψη. Στο παρόν άρθρο με βάση τη συστηματική παράθεση των σύγχρονων βιβλιογραφικών δεδομένων επιχειρείται μια σύντομη ανασκόπηση αναφορικά κυρίως με τον ρόλο της διατροφής και της σωματικής άσκησης στην αντιμετώπιση των υπέρβαρων και παχύσαρκων γυναικών, η ορθή γνώση της οποίας μπορεί να διασφαλίσει την καλύτερη υγεία για τη μητέρα και το καλύτερο δυνατό περιγεννητικό αποτέλεσμα.



Λέξεις ευρετηρίου: μητρική παχυσαρκία, εγκυμοσύνη, διατροφή, άσκηση



Παραπομπή

Ε. Αλεξοπούλου, Ν. Γιαννούση, Ι. Κ. Θανασάς. Πρόληψη και Αντιμετώπιση της Μητρικής Παχυσαρκίας στην Κύηση. *Επιστημονικά Χρονικά* 2017; 22(1): 38-53

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παχυσαρκία αποτελεί σήμερα ένα από τα σπουδαιότερα διατροφικά

προβλήματα για τις προηγμένες κοινωνίες, με χαρακτηριστικά σύγχρονης επιδημίας η οποία εκτιμάται μελλοντικά ότι αναμένεται

να αντικαταστήσει τις πιο παραδοσιακές ανησυχίες της δημόσιας υγείας, όπως είναι ο υποσιτισμός και τα λοιμώδη νοσήματα [1,2]. Παχυσαρκία είναι η παθολογικά αυξημένη εναπόθεση λίπους στις λιπαροθήκες του σώματος, αποτέλεσμα της οποίας είναι η υπέρμετρη αύξηση του σωματικού βάρους. Σε ατομικό επίπεδο, ο συνδυασμός υπερβολικής πρόσληψης τροφών, υψηλών σε ενεργειακή πυκνότητα και η έλλειψη σωματικής άσκησης και δραστηριότητας φαίνεται να αποτελούν τα κύρια αίτια πρόκλησης παχυσαρκίας στον σύγχρονο δυτικό κόσμο [3]. Επίσης, η γενετική προδιάθεση, οι ενδοκρινικές διαταραχές και οι ψυχικές ασθένειες θεωρείται ότι μπορεί να αποτελέσουν την εξήγηση για την αύξηση του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και την εμφάνιση παχυσαρκίας σε πολλές των περιπτώσεων [4].

Για την κατάταξη της παχυσαρκίας (πίνακας 1), ο ΔΜΣ αποτελεί το πλέον διαδεδομένο εργαλείο μέτρησης και ορίζεται ως το πηλίκο του βάρους σε χιλιόγραμμα προς το τετράγωνο του ύψους σε μέτρα (kg/m^2) [5]. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως **υπέρβαρο** χαρακτηρίζεται το άτομο με ΔΜΣ 25 έως 29.9 kg/m^2 , ενώ **παχύσαρκο** είναι εκείνο το άτομο που έχει ΔΜΣ ίσο ή μεγαλύτερο από 30 kg/m^2 . Οι διάφορες τροποποιήσεις των ορισμών του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας που κατά καιρούς έχουν επιχειρηθεί, αν και εξακολουθούν να αποτελούν αντικείμενο διαφωνίας μεταξύ των ερευνητών, αφορούν στον τύπο III της παχυσαρκίας, τον οποίο και κατατάσσουν σε περαιτέρω κατηγορίες. Πιο συγκεκριμένα, ΔΜΣ ≥ 35 ή 40 συνάδει με τη **σοβαρή μορφή παχυσαρκίας**, ενώ ΔΜΣ ≥ 35 ή 40 - 44.9 ή 49.9 αφορά στη **νοσογόνο παχυσαρκία**.

Τέλος, ΔΜΣ ≥ 45 ή 50 kg/m^2 αφορά σε άτομα με υπερπαχυσαρκία [6].

Μέχρι και τον 20ο αιώνα, η παχυσαρκία θεωρούνταν μια σπάνια διαταραχή [7]. Την τελευταία εικοσαετία αναγνωρίστηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας ως παγκόσμια επιδημία η οποία αφορά όχι μόνο στις αναπτυγμένες υψηλού εισοδήματος, αλλά και στις αναπτυσσόμενες χώρες [8]. Με βάση τα νεότερα δεδομένα εκτιμάται ότι τόσο στις ΗΠΑ, όσο και στην Κίνα η συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας έχει διπλασιασθεί κατά την τελευταία δεκαετία. Στις ΗΠΑ εκτιμάται σήμερα ότι τα 2/3 των ενηλίκων είναι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι [9]. Στην Ευρώπη η συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας εξαρτάται από την γεωγραφική κατανομή του πληθυσμού. Εκτιμάται ότι τα ποσοστά είναι υψηλότερα στην Κεντρική, την Ανατολική και τη Νότια Ευρώπη συγκριτικά με τη Δυτική και τη Βόρεια Ευρώπη. Γενικά, στις Ευρωπαϊκές χώρες η συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας και συγκεκριμένα ατόμων με ΔΜΣ ίσο με 30 kg/m^2 στους άνδρες κυμαίνεται από 4% - 28.3%, ενώ στις γυναίκες από 6.2% - 36.5% [10,11].

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ	ΔΜΣ
ΛΙΠΟΒΑΡΗΣ	< 18.5
ΚΑΝΟΝΙΚΟ ΒΑΡΟΣ	18.5 - 24.9
ΥΠΕΡΒΑΡΟΣ	25.0 - 29.9
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ τύπου I	30.0 - 34.9
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ τύπου II	35.0 - 39.9
ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ τύπου III	> 40

Πίνακας 1. Κατάταξη της παχυσαρκίας με βάση τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ).

Στο παρόν άρθρο, μετά από τη μελέτη και την κατανόηση της συχνότητας και της επίπτωσης που μπορεί να έχει η μητρική παχυσαρκία στην εγκυμοσύνη, με βάση τη συστηματική παράθεση των σύγχρονων βιβλιογραφικών δεδομένων επιχειρείται μια σύντομη ανασκόπηση αναφορικά κυρίως με τον ρόλο της διατροφής και της σωματικής άσκησης στην αντιμετώπιση των υπέρβαρων και παχύσαρκων γυναικών, η ορθή γνώση της οποίας μπορεί να διασφαλίσει την καλύτερη υγεία για τη μητέρα και το καλύτερο δυνατό περιγεννητικό αποτέλεσμα.

ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΥΗΣΗ

Η παχυσαρκία στην εγκυμοσύνη, με εξαίρεση τις υποσακχάρειες χώρες της Αφρικής δεν είναι σπάνια [12]. Η υπερβολική αύξηση του βάρους τα τελευταία χρόνια στις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας συνάδει με την ολοένα και συχνότερη εμφάνιση της παχυσαρκίας στις έγκυες. Η παχυσαρκία κατά την εγκυμοσύνη δημιουργεί ποικίλες δυσκολίες και πολλαπλά προβλήματα που αφορούν τόσο στη μητέρα, όσο και στο έμβρυο και το νεογνό και κατατάσσει την έγκυο στην κατηγορία κυήσεων υψηλού κινδύνου. Στις ΗΠΑ εκτιμάται σήμερα ότι το 34% των γυναικών αναπαραγωγικής ηλικίας μεταξύ 20 και 39 ετών συμπεριλαμβάνεται στην κατηγορία των παχύσαρκων γυναικών με ΔΜΣ $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ [13]. Το ποσοστό των παχύσαρκων εγκύων ανέρχεται σε 18% - 38% του συνόλου των κυήσεων [14].

Η αύξηση του σωματικού βάρους της γυναίκας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης πρέπει να γίνεται σταδιακά (πίνακας 2) με βάση την κατάσταση του βάρους πριν την

εγκυμοσύνη [15]. Οι κατευθυντήριες οδηγίες που έχουμε σήμερα στη διάθεσή μας για τη συνιστώμενη πρόσληψη βάρους κατά την κύηση είναι ανάλογες του βάρους και του ΔΜΣ της γυναίκας πριν από τη σύλληψη. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται όσο το δυνατόν καλύτερα η ομαλότερη έκβαση της εγκυμοσύνης, αποφεύγεται η διατήρηση υπερβολικού βάρους μετά από τον τοκετό και μειώνονται οι κίνδυνοι για χρόνιες ασθένειες στο βρέφος και το νεογνό [16]. Στο πρώτο τρίμηνο η αύξηση του σωματικού βάρους της εγκύου πρέπει να είναι ελάχιστη. Η επιπλέον πρόσληψη ενέργειας συστήνεται κατά το δεύτερο και το τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Στο τέλος της κύησης η κανονική κατανομή του βάρους σε μια γυναίκα με καλή διατροφική κατάσταση, σε λιγότερο από το μισό (40%) αντιστοιχεί στο βάρος του εμβρύου, του πλακούντα και του αμνιακού υγρού. Το υπόλοιπο 60% του συνολικού προσλαμβανόμενου βάρους αντιστοιχεί στην αύξηση του όγκου του αίματος και των υγρών στο σώμα της μητέρας, καθώς και στην ανάπτυξη της μήτρας, των μαστών και των αποθηκών ενέργειας [17].

Οι παχύσαρκες έγκυες σχετίζονται με διάφορους μητρικούς και περιγεννητικούς κινδύνους οι οποίοι κάνουν επιτακτική την άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στην εγκυμοσύνη. Ο σακχαρώδης διαβήτης της κύησης και η προεκλαμψία κυρίως, και λιγότερο συχνά, οι λοιμώξεις και τα θρομβοεμβολικά επεισόδια μπορεί να επηρεάσουν άμεσα την υγεία της μητέρας [18,19]. Επίσης, η εμβρυική μακροσωμία, ο αφηνίδιος ανεξιγήτος θάνατος του εμβρύου και του νεογνού, οι βλάβες στο κεντρικό νευρικό σύστημα των

Κατάσταση βάρους πριν την κύηση	Συνολική αύξηση βάρους στην κύηση (Kgr)	Αύξηση βάρους στο 1 ^ο τρίμηνο (Kgr)	Αύξηση βάρους ανά εβδομάδα στο 2 ^ο και 3 ^ο τρίμηνο (Kgr)
ΕΛΛΕΙΠΟΒΑΡΗΣ (ΔΜΣ < 19.8 Kgr/m ²)	12.5 - 18	2.3	0.49
ΚΑΝΟΝΙΚΗ (ΔΜΣ 19.8 - 26 Kgr/m ²)	11.5 - 16	1.6	0.44
ΥΠΕΡΒΑΡΗ (ΔΜΣ 26 - 29 Kgr/m ²)	7 - 11.5	0.9	0.3
ΠΑΧΥΣΑΡΚΗ (ΔΜΣ >29 Kgr/m ²)	τουλάχιστον 6		

Πίνακας 2. Συνιστώμενη αύξηση βάρους κατά την κύηση σε σχέση με τον ΔΜΣ της γυναίκας πριν τη σύλληψη [15].

νεογνών, ο αυξημένος κίνδυνος προωρότητας και η διαταραχή της νευροαναπτυξιακής ικανότητας στα νεογνά αποτελούν τις κυριότερες από τις επιπλοκές που αφορούν σε παιδιά που γεννιούνται από παχύσαρκες μητέρες [20]. Ταυτόχρονα τα νεογνά των παχύσαρκων γυναικών έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας και σακχαρώδη διαβήτη στην εφηβική ηλικία ή κατά την ενηλικίωση [21]. Επίσης, οι παχύσαρκες έγκυες έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να γεννήσουν με καισαρική τομή, ενώ στα νεογνά ο κίνδυνος συγγενών ανωμαλιών εκτιμάται ότι είναι μεγαλύτερος σε σχέση με τα παιδιά που γεννιούνται από κανονικού βάρους μητέρες [22-24].

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΥΗΣΗ

Η καλύτερη και αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στις έγκυες είναι η πρόληψη. Έτσι, η γυναίκα που

επιθυμεί την επίτευξη εγκυμοσύνης πρέπει να λάβει σοβαρά υπόψη της το βάρος και τον ΔΜΣ πριν από τη σύλληψη, τόσο για τα αυξημένα ποσοστά υπογονιμότητας που ενδέχεται να προκύψουν, όσο και για τους μητρικούς και περιγεννητικούς κινδύνους που αφορούν στην ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης των υπέρβαρων και παχύσαρκων γυναικών. ΔΜΣ χαμηλότερος του 30 Kg/m² ή ιδανικότερα χαμηλότερος του 25 Kg/m² θεωρείται η επιθυμητή κατάσταση βάρους κατά την έναρξη της εγκυμοσύνης. Η υγιεινή διατροφή και η τακτική σωματική άσκηση είναι σημαντικές για τη διατήρηση και τη βελτίωση της υγείας σε όλα τα στάδια της ζωής της γυναίκας, και ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Επιπλέον, άλλες θεραπευτικές επιλογές, όπως είναι η βαριατρική επέμβαση προ της κύησης και η προφυλακτική χορήγηση αντιπηκτικής αγωγής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (πίνακας 3) περιλαμβάνονται στα βασικότερα μέσα θεραπευτικής προσέγγισης και ενημέρωσης της παχύσαρκης γυναίκας

σχετικά με την θερμιδική πρόσληψη και τη μείωση του βάρους πριν και μετά τη σύλληψη.

1. Διατροφή

- Μακροθρεπτικά συστατικά
 - ενέργεια
 - υδατάνθρακες
 - πρωτεΐνες
 - λίπη
- Μικροθρεπτικά συστατικά
 - βιταμίνες
 - ηλεκτρολύτες
 - ιχνοστοιχεία

2. Σωματική άσκηση

3. Βαριατρική επέμβαση

4. Προφυλακτική χορήγηση αντιπηκτικής αγωγής

Πίνακας 3. Βασικές αρχές πρόληψης και αντιμετώπισης της παχυσαρκίας στην εγκυμοσύνη.

A. Διατροφή

Η σπουδαιότητα και η σημασία της διατροφής στα στάδια της ζωής της γυναίκας, και ειδικότερα κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης δεν μπορεί να αμφισβητηθεί. Η πρόσληψη όλων των θρεπτικών συστατικών είναι απαραίτητη για τις διατροφικές ανάγκες των εγκύων, έτσι ώστε η διατροφή να παίζει έναν πολύ σημαντικό ρόλο στην ομαλή έκβαση της κύησης. Η ομαλή πορεία της εγκυμοσύνης και η σωστή ανάπτυξη του

εμβρύου εξαρτώνται σε σημαντικό βαθμό από τη διατροφή της εγκύου. Εκτιμάται ότι στις γυναίκες που βρίσκονται σε καλή διατροφική κατάσταση πριν τη σύλληψη, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και μετά τον τοκετό αναμένεται να βελτιωθεί η υγεία τους και να μειωθούν οι κίνδυνοι εμφάνισης γενετικών ανωμαλιών και χρόνιων νοσημάτων στα παιδιά κατά την ενηλικίωση [25,26]. Η σημασία της διατροφής κατά την περίοδο πριν από τη σύλληψη, εκτός του ότι επηρεάζει την αναπαραγωγική υγεία της γυναίκας φαίνεται να αποτελεί έναν από τους κυριότερους παράγοντες που σχετίζονται με τη γονιμότητα [27,28]. Επίσης, εκτιμάται ότι μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την έκβαση της εγκυμοσύνης, καθώς επιδρά στις κρίσιμες διαδικασίες της ανάπτυξης του εμβρύου που αρχίζουν νωρίς κατά την κύηση, καθώς και στη διαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών για το έμβryo [29,30]. Έτσι, η παχυσαρκία η οποία σχετίζεται άμεσα με τη διατροφή και τη σωματική άσκηση και δραστηριότητα αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες που επηρεάζει αρνητικά την αναπαραγωγική υγεία και τη γονιμότητα των γυναικών [31,32], επιδρά αρνητικά στην επιτυχία και τα αποτελέσματα της υποβοηθούμενης αναπαραγωγής, ενώ μετά τη σύλληψη σχετίζεται με αρνητικές επιπτώσεις κατά την εξέλιξη της εγκυμοσύνης [33,34].

Η μελέτη της σημασίας της διατροφής στην περιγεννητική περίοδο εστιάζεται συνήθως στην εγκυμοσύνη, και ιδιαίτερα στο δεύτερο ή/και στο τρίτο τρίμηνο της κύησης, καθώς οι έγκυες θεωρείται ότι αποτελούν μια ευαίσθητη ομάδα του γενικού πληθυσμού με φυσιολογικά αυξημένες διατροφικές ανάγκες. Η υπολογιζόμενη συνολική αύξηση των

διατροφικών αναγκών αφορά στην επιπλέον ενέργεια και τα θρεπτικά συστατικά που απαιτούνται για την κάλυψη των πρόσθετων αναγκών των εγκύων γυναικών [35]. Οι ανάγκες σε επίπεδο ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών που αφορούν κυρίως στις πρωτεΐνες αυξάνονται κατά το δεύτερο και το τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, σε επίπεδα, τα οποία ωστόσο δεν θα πρέπει να οδηγήσουν σε υπερβολική πρόσληψη βάρους και εμφάνιση παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα, για το τρίτο τρίμηνο οι συστάσεις σε επίπεδο ενέργειας κυμαίνονται από 450 έως 500 θερμίδες την ημέρα επιπλέον των θερμίδων που απαιτούνται σε σχέση με πριν από την εγκυμοσύνη, ενώ οι ανάγκες σε πρωτεΐνες αυξάνονται περισσότερο και κυμαίνονται από 6 έως 31 γραμμάρια την ημέρα επιπλέον [36,37]. Μία μη ισορροπημένη διατροφή με ελλείψεις σε μακροθρεπτικά συστατικά (ενέργεια, υδατάνθρακες, πρωτεΐνες, λίπη) και μικροθρεπτικά συστατικά (βιταμίνες, ηλεκτρολύτες και ιχνοστοιχεία) εκτιμάται σήμερα ότι αποτελεί τον κύριο ενδομήτριο περιβαλλοντικό παράγοντα που μπορεί να διαταράξει την ανάπτυξη του πλακούντα και του εμβρύου και να επηρεάσει την ομαλή έκβαση της εγκυμοσύνης [38,39]. Πλήθος κλινικών και επιδημιολογικών ερευνών έχουν τεκμηριώσει τις δυσμενείς επιδράσεις, βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, της μητρικής παχυσαρκίας, τόσο για την ίδια την έγκυο, όσο και για το έμβρυο και το νεογνό. Πιο συγκεκριμένα, η υπερτασική νόσος της κύησης και η προεκλαμψία, ο σακχαρώδης διαβήτης της κύησης, η μακροσωμία του εμβρύου, οι συγγενείς ανωμαλίες του εμβρύου με αυξημένο κίνδυνο περιγεννητικής θνησιμότητας και η μειωμένη γνωσιακή ανάπτυξη του παιδιού κατά τα

πρώτα χρόνια της ζωής του αφορούν σε σοβαρές επιπλοκές που σχετίζονται με τη μητρική προ της εγκυμοσύνης παχυσαρκία [40-43].

Στο πλαίσιο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι σημασία δεν έχει μόνο αν η γυναίκα είναι υπέρβαρη ή παχύσαρκτη πριν τη σύλληψη, αλλά και αν προσλαμβάνει υπέρμετρο βάρος και με ποιο ρυθμό κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης [44]. Η αύξηση του βάρους και η κανονική κατανομή κατά την κύηση είναι φυσιολογική και απαραίτητη (πίνακας 4) [45].

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΚΥΗΣΗΣ	ΒΑΡΟΥΣ	ΓΡΑΜΜΑΡΙΑ
Εμβρυο		3500
Πλακούντας		500
Αμνιακό υγρό		1000
Αύξηση βάρους μήτρας		500
Αύξηση βάρους μαστών		1000
Αύξηση βάρους όγκου αίματος		1500
Εξωκυττάριο υγρό		2000
Εναπόθεση λίπους και πρωτεϊνών		2000
ΣΥΝΟΛΟ		12000

Πίνακας 4. Κανονική κατανομή του προσλαμβανόμενου βάρους στην εγκυμοσύνη [45].

Παρόλα αυτά όμως, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια σημαντική αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας στις αναπτυγμένες χώρες του κόσμου, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα, με αποτέλεσμα πολλές

γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία να ξεκινούν την εγκυμοσύνη με υψηλό ΔΜΣ, είτε στο εύρος των υπέρβαρων (ΔΜΣ > 25 kg/m²), είτε στο εύρος των παχύσαρκων (ΔΜΣ > 30 kg/m²) γυναικών [46,47]. Έτσι, αναδεικνύεται η μεγάλη σημασία της έναρξης της εγκυμοσύνης με φυσιολογικό βάρος σώματος και της ανάπτυξης των βέλτιστων παρεμβάσεων απώλειας βάρους, όταν αυτές κρίνονται απαραίτητες, με σκοπό την καλύτερη έκβαση της εγκυμοσύνης. Η υπέρβαρη και ιδιαίτερα η παχύσαρκη γυναίκα που επιθυμεί να μείνει έγκυος πρέπει υπό την καθοδήγηση του διαιτολόγου να θέσει εφικτούς στόχους. Πρωτεύοντα ρόλο δεν πρέπει να παίζει η επίτευξη του ιδανικού βάρους, αλλά η μείωση του σωματικού βάρους σε συνδυασμό με τη βελτίωση των διατροφικών συνηθειών. Η παχύσαρκη έγκυος θα πρέπει να μάθει να επιλέγει τις σωστές τροφές και ένα διαιτολόγιο πλούσιο σε βιταμίνες και ενέργεια που αναλογεί στις ανάγκες του εμβρύου, αλλά και που θα καταφέρει να διατηρήσει σε επιτρεπτά επίπεδα το βάρος της για το ΔΜΣ. Είναι γεγονός ότι η γυναίκα που ξεκινάει την εγκυμοσύνη με υπερβολικό βάρος χρήζει ιδιαίτερης προσοχής, χωρίς όμως αυτό να συνεπάγεται και την λήψη υπερβολικών μέτρων. Η έγκυος γυναίκα δεν επιτρέπεται να υποβληθεί σε υποθερμιδική διαίτα, αλλά καλό θα ήταν να αποφεύγει την κατανάλωση των ιδιαίτερα εύγευστων, αλλά φτωχών σε θρεπτικά συστατικά τροφίμων, όπως είναι τα γλυκά, τα αναψυκτικά και άλλα παρόμοιας θρεπτικής αξίας τρόφιμα [48].

B. Σωματική άσκηση

Οι γυναίκες στην αναπαραγωγική ηλικία πρέπει να είναι σωματικά δραστήριες, προκειμένου να βελτιώσουν τη διατροφική τους κατάσταση και την κατάσταση της υγείας τους γενικότερα. Η τακτική σωματική δραστηριότητα ενδέχεται να εξασφαλίσει τον έλεγχο του σωματικού βάρους, την καλύτερη φυσική κατάσταση, την ψυχολογική ευεξία και τον μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων, πλεονεκτήματα τα οποία αναμένεται να βοηθήσουν στη σύλληψη και την περαιτέρω ομαλή εξέλιξη της εγκυμοσύνης. Η σωματική δραστηριότητα στις έγκυες ανάλογα με το είδος, τη συχνότητα, τη διάρκεια και την ένταση έχει αναγνωριστεί ως μία σημαντική συνιστώσα της υγιούς εγκυμοσύνης και έχει αποδειχθεί ευεργετική, τόσο για την υγεία της μητέρας, όσο και για την υγεία του εμβρύου και του νεογνού [49,50]. Σε αντίθεση με τον καθιστικό τρόπο ζωής, η σωματική άσκηση στη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να αποφέρει σημαντικά οφέλη, όπως είναι η αποφυγή της υπερβολικής πρόσληψης βάρους της μητέρας η οποία εκτιμάται ότι μειώνει σημαντικά τον κίνδυνο εμφάνισης υπερτασικής νόσου της κύησης, δυσανοχής στη γλυκόζη και τον κίνδυνο εκδήλωσης σακχαρώδη διαβήτη της κύησης [51-53]. Επίσης, η ανάπτυξη κιρσών στα κάτω άκρα και η αυξημένη συχνότητα εμφάνισης σωματικών ενοχλήσεων, όπως είναι η δύσπνοια, το άλγος στη ράχη και η κακή ψυχολογική προσαρμογή στις αλλαγές της εγκυμοσύνης αποτελούν συμπτώματα που χαρακτηρίζουν τις παχύσαρκες έγκυες που δεν ακολουθούν τακτική σωματική άσκηση στη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Επίσης, αρκετά από τα συνηθισμένα προβλήματα των

εγκύων, όπως είναι η κούραση, το οίδημα των κάτω άκρων, η αϋπνία, το στρες, το άγχος και η κατάθλιψη μειώνονται σε γυναίκες που ακολουθούν προγράμματα άσκησης [54].

Επομένως, σε κάθε περίπτωση απουσίας ιατρικών ή μαιευτικών αντενδείξεων (υπέρταση, προεκλαμψία, πρόωρη ρήξη των εμβρυικών υμένων, ιστορικό πρόωρου τοκετού, επίμονη αιμορραγία, ανεπάρκεια του τραχήλου της μήτρας) σύμφωνα με το Αμερικανικό Κολλέγιο Μαιευτήρων και Γυναικολόγων οι έγκυες μπορούν να ασκούνται 3 με 4 φορές την εβδομάδα. Η άσκηση πρέπει να ξεκινάει με 15 λεπτά αερόβιας δραστηριότητας, σε συγκεκριμένο καρδιακό ρυθμό με βάση την ηλικία. Ο χρόνος μπορεί να αυξάνεται σταδιακά, με μέγιστο το χρονικό διάστημα των 30 λεπτών ανά συνεδρία άσκησης. Όλες οι αερόβιες δραστηριότητες θα πρέπει να ξεκινούν με 10 έως 15 λεπτά προθέρμανσης και να ακολουθούνται από 10 έως 15 λεπτά αποθεραπείας [55]. Πρόσφατα το 2015, ο Bisson και οι συνεργάτες του αναλύοντας τα αποτελέσματα της μελέτης τους που περιελάμβανε την εφαρμογή ενός προγράμματος σωματικής άσκησης 12 εβδομάδων σε παχύσαρκες χαμηλού κινδύνου, χωρίς μαιευτικές επιπλοκές έγκυες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ένα πρόγραμμα άσκησης 3 συνεδριών κάθε 2 εβδομάδες μπορεί να διατηρήσει τις έγκυες σε μια καλή φυσική κατάσταση και να τις βοηθήσει στην περαιτέρω ομαλή εξέλιξη της εγκυμοσύνης και την αποφυγή επιπλοκών. Επίσης, οι συγγραφείς έδειξαν ότι η σωματική άσκηση με την αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας και της πρόσληψης γλυκόζης από τους μύες που προκαλεί, επιτυγχάνει τη διατήρηση ή και τη μείωση του σωματικού

βάρους της εγκύου, καθώς και τη μείωση του ποσοστού εμφάνισης σακχαρώδη διαβήτη της κύησης και μακροσωμίας του εμβρύου, αντίστοιχα [56].

Επίσης, η γυναίκες που δεν ασκούσαν πριν την εγκυμοσύνη καλό θα ήταν να συμβουλευτούν τον θεράποντα ιατρό τους πριν από την έναρξη οποιουδήποτε προγράμματος σωματικής δραστηριότητας στην κύηση. Δραστηριότητες χαμηλής ή μέτριας έντασης, όπως είναι το βάδισμα, η κολύμβηση, το τρέξιμο, η αεροβική γυμναστική και η ποδηλασία σε στατικό ποδήλατο γενικά θεωρούνται ασφαλείς στην εγκυμοσύνη. Οι γυναίκες δεν θα πρέπει να κάνουν κατάδυση στην εγκυμοσύνη, καθώς το έμβryo δεν προστατεύεται σε περίπτωση αποσυμπίεσης και εμβολισμού [57], ενώ παράλληλα θα πρέπει να αποφεύγουν δραστηριότητες, όπως είναι η ιππασία, το σκι κατάβασης, το χόκεϊ επί πάγου, η ποδηλασία, καθώς υπάρχει το ενδεχόμενο απώλειας ισορροπίας και τραυματισμού του εμβρύου. Επίσης, η άσκηση σε ύπτια θέση θα πρέπει να αποφεύγεται, καθώς η θέση αυτή συνδέεται με χαμηλότερη καρδιακή παροχή της μητέρας και συμπτωματική υπόταση στις έγκυες άνω των 16 εβδομάδων, λόγω συμπίεσης της κάτω κοίλης φλέβας (σύνδρομο κάτω κοίλης φλέβας) [58]. Τέλος, υπάρχουν κάποιες ενδείξεις ότι η άσκηση με βάρη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να μειώσει τη διάρκεια του τοκετού και τις πιθανότητες επιπλοκών [59].

Γ. Άλλες παρεμβάσεις

Οι δραστικές παρεμβάσεις σε παχύσαρκες γυναίκες κατά τη διάρκεια της

εγκυμοσύνης είναι απαγορευτικές. Η βαριατρική επέμβαση θα μπορούσε να αποτελέσει θεραπευτική επιλογή αντιμετώπισης της παχυσαρκίας κατά την περίοδο πριν από τη σύλληψη, με την προϋπόθεση ότι το απαραίτητο χρονικό διάστημα αναμονής μετά την επέμβαση μέχρι την έναρξη εγκυμοσύνης να μην είναι μικρότερο από 12 μήνες [60]. Οι βαριατρικές επεμβάσεις που χρησιμοποιήθηκαν για τη μείωση του σωματικού βάρους σε γυναίκες με ΔΜΣ > 30 Kg/m² φαίνεται ότι βελτίωσαν τις ορμονικές ανωμαλίες που οφείλονται στην παχυσαρκία και την αντίσταση στην ινσουλίνη, με αποτέλεσμα την αντιμετώπιση της υπογονιμότητας και τη διασφάλιση ομαλότερης έκβασης της εγκυμοσύνης. Πρόσφατα το 2014, ο Galazis και οι συνεργάτες του αναλύοντας τα αποτελέσματα της μετα - ανάλυσης τους έδειξαν ότι στην ομάδα των γυναικών που υποβλήθηκαν σε βαριατρική επέμβαση ο κίνδυνος εμφάνισης προεκλαμψίας (OR 0.45, 95% CI 0.25 - 0.80; P = 0.007), σακχαρώδη διαβήτη της κύησης (OR 0.47, 95% CI 0.40 - 0.56; P < 0.001) και μακροσωμίας του εμβρύου (OR 0.46, 95% CI 0.34 - 0.62; P < 0.001) είναι μικρότερος σε σύγκριση με τις γυναίκες της ομάδας ελέγχου. Επίσης, οι ίδιοι συγγραφείς στην ίδια μελέτη έδειξαν ότι αυξάνεται στατιστικά σημαντικά ο κίνδυνος χαμηλού βάρους γέννησης νεογνών (OR 1.93, 95% CI 1.52 - 2.44; P < 0.001), πρόωρου τοκετού (OR 1.31, 95% CI 1.08 - 1.58; P = 0.006), εισαγωγής των νεογνών στη μονάδα εντατικής θεραπείας (OR 1.33, 95% CI 1.02 - 1.72; P = 0.03) και αναιμίας της εγκύου (OR 3.41, 95% CI 1.56 - 7.44, P = 0.002) στις γυναίκες που υποβλήθηκαν σε βαριατρική επέμβαση για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας [61].

Παρόμοια είναι και τα συμπεράσματα που κατέληξαν ο Υί και οι συνεργάτες του πρόσφατα το 2015. Αναλύοντας τα αποτελέσματα της μελέτης τους έδειξαν ότι στις χειρουργημένες γυναίκες ο κίνδυνος για σακχαρώδη διαβήτη της κύησης (OR 0.31; 95% CI 0.15 - 0.65), υπερτασική νόσο (OR 0.42; 95% CI 0.23 - 0.78) και μακροσωμία του εμβρύου (OR 0.40; 95% CI 0.24 - 0.67) μειώνεται μέχρι και τα επίπεδα που αναφέρονται στις φυσιολογικού βάρους γυναίκες, ενώ η γέννηση χαμηλού βάρους νεογνών φαίνεται να αυξάνεται στατιστικά σημαντικά (OR 2.16; 95% CI 1.28 - 3.66). Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της μελέτης δεν προέκυψαν σημαντικές διαφορές αναφορικά με τα ποσοστά εκτέλεσης καισαρικής τομής, αιμορραγίας στη λοχεία και έκλυσης πρόωρου τοκετού [62].

Επίσης, την προφυλακτική χορήγηση αντιπηκτικής αγωγής στις παχύσαρκες έγκυες με σκοπό την ελαχιστοποίηση του αυξημένου κινδύνου θρομβοεμβολικών επεισοδίων στη διάρκεια της εγκυμοσύνης φαίνεται ότι συμεριζονται πολλοί από τους ερευνητές που έχουν ασχοληθεί ιδιαίτερα με το θέμα τα τελευταία χρόνια. Η προφυλακτική χορήγηση ηπαρίνης χαμηλού μοριακού βάρους, η οποία έχει ένδειξη κυρίως όταν συνυπάρχουν και άλλοι παράγοντες κινδύνου θρομβοεμβολικών επιπλοκών, πρέπει να διατηρείται σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και ενδεχομένως και στην περίοδο της λοχείας, ιδιαίτερα για τις περιπτώσεις εκείνες που η περάτωση της εγκυμοσύνης γίνεται με εκτέλεση καισαρικής τομής [63,64].

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Γενικά, τα τελευταία χρόνια η παχυσαρκία αποτελεί ένα από τα πιο σοβαρά προβλήματα δημόσιας υγείας, με διαστάσεις παγκόσμιας επιδημίας. Η παχυσαρκία η οποία σχετίζεται άμεσα με τη διατροφή και τη σωματική άσκηση αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες που επηρεάζει αρνητικά την αναπαραγωγική υγεία και τη γονιμότητα των γυναικών, ενώ μετά τη σύλληψη σχετίζεται με αρνητικές επιπτώσεις για την εξέλιξη της εγκυμοσύνης. Η έγκαιρη προσέγγιση της υπέρβαρης και παχύσαρκης γυναίκας η οποία θα πρέπει να αφορά κυρίως στην περίοδο πριν από τη σύλληψη, αλλά και η ενδεχόμενη προληπτική αντιμετώπιση ορισμένων επιπλοκών σχετιζόμενων με την παχυσαρκία στη διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελούν σήμερα βασικές και απαραίτητες προϋποθέσεις για τη σύγχρονη μαιευτική αντιμετώπιση και παρακολούθηση των παχύσαρκων εγκύων. Το φυσιολογικό υπό διαιτητική καθοδήγηση βάρος σώματος πριν τη σύλληψη, η υγιής αύξηση και κανονική κατανομή του σωματικού βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και ταυτόχρονα η τακτική σωματική άσκηση της υπέρβαρης και παχύσαρκης εγκύου είναι καθοριστικής σημασίας για την άμεση και απώτερη υγεία του ζεύγους μητέρα - παιδί.

Η ελλιπής πληροφόρηση και πολλές φορές οι μη ιδανικές οικονομικές και

κοινωνικές συνθήκες εκτιμάται ότι αποτελούν σήμερα τους κύριους λόγους για τους οποίους ένα μεγάλο ποσοστό των εγκύων δεν φροντίζει επαρκώς για την κάλυψη των ιδιαίτερων διατροφικών αναγκών και της κατάλληλης σωματικής δραστηριότητας του οργανισμού κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η σωστή ενημέρωση από τη μικρή ακόμη ηλικία των γυναικών, όσον αφορά στην κατάσταση της εγκυμοσύνης και τους εκλυτικούς παράγοντες κινδύνου, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνεται και η παχυσαρκία, και η καλλιέργεια πριν από τη σύλληψη της ιδέας της εγκυμοσύνης ως μια ευχάριστη κατάσταση ενδέχεται να βοηθήσει κατά ένα μεγάλο ποσοστό, όχι μόνο στην ομαλή εξέλιξη της ψυχολογίας και στην απώλεια πανικού των εγκύων, αλλά ταυτόχρονα να ενισχύσει και τη διάθεση των σύγχρονων γυναικών να επιτύχουν περισσότερες από μία εγκυμοσύνες. Επίσης, η καθιέρωση της σεξουαλικής αγωγής στις διδακτικές ενότητες της Αγωγής Υγείας της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και η γονική υποστήριξη - ενθάρρυνση των νεαρών κοριτσιών για τροποποίηση ή υιοθέτηση συμπεριφορών και συμπεριφορικών διαθέσεων πρέπει να συμπεριληφθούν στις βασικές ενέργειες επιμορφωτικών προγραμμάτων, η υλοποίηση των οποίων εκτιμάται ότι θα συμβάλλει στη διασφάλιση της ομαλής έκβασης της εγκυμοσύνης και τη μελλοντική καλή υγεία των παιδιών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Barness LA, Opitz JM, Gilbert - Barness E. Obesity: genetic, molecular, and environmental aspects. *Am J Med Genet A*. 2007; 143A (24): 3016 - 3034.

2. Loscalzo J, Fauci AS, Braunwald E, Dennis LK, Hauser SL, Longo DL. Harrison's principles of internal medicine. McGraw – Hill Medical. 2008.
3. Lau DC, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM, Ur E; Obesity Canada Clinical Practice Guidelines Expert Panel. 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. CMAJ. 2007; 176(8): S1 – 13.
4. Bleich S, Cutler D, Murray C, Adams A. Why is the developed world obese? Annu Rev Public Health. 2008; 29: 273 – 295.
5. Polikandrioti M. Obesity: A global epidemic that threatens adults, adolescence and children. Editorial article. Health science Journal. 2008; 2(2): 59 – 60.
6. Sturm R. Increases in morbid obesity in the USA: 2000 – 2005. Public Health. 2007; 121(7): 492 – 496.
7. Haslam D. Obesity: a medical history. Obes Rev. 2007; 8 Suppl 1: 31 – 36.
8. Caballero B. The global epidemic of obesity: an overview. Epidemiol Rev. 2007; 29: 1 – 5.
9. Ding EL, Malik VS. Convergence of obesity and high glycemic diet on compounding diabetes and cardiovascular risks in modernizing China: an emerging public health dilemma. Global Health. 2008; 4: 4.
10. Andreyeva T, Michaud PC, van Soest A. Obesity and health in Europeans aged 50 years and older. Public Health. 2007; 121(7): 497 – 509.
11. Berghöfer A, Pischon T, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. BMC Public Health. 2008; 8: 200.
12. Haslam DW, James WP. Obesity. Lancet. 2005; 366(9492): 1197 – 1209.
13. Aviram A, Hod M, Yogev Y. Maternal obesity: implications for pregnancy outcome and long – term risks – a link to maternal nutrition. Int J Gynaecol Obstet. 2011; 115 Suppl 1: S6 – 10.
14. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999 – 2008. JAMA. 2010; 303(3): 235 – 241.
15. Institute of Medicine, Nutrition during pregnancy. Part I: Weight Gain Part II: Supplements Washington, DC: National Academy Press, 1990.
16. ADA Reports. Position of the American Dietetic Association: Nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. J Am Diet Association 2002; 102(10): 1479 – 1490.
17. Kalhan SC. Protein metabolism in pregnancy. Am J Clin Nutr. 2000; 71 (5 Suppl): 1249S – 1255S.

18. Berggren EK, Groh - Wargo S, Presley L, Hauguel - de Mouzon S, Catalano PM. Maternal fat, but not lean, mass is increased among overweight/obese women with excess gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol*. 2016; 214(6): 745.e1 - 5
19. Catalano PM, Shankar K. Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child. *BMJ*. 2017 Feb 8; 356:j1. doi: 10.1136/bmj.j1.
20. Torres - Espinola FJ, Berglund SK, García - Valdés LM, Segura MT, Jerez A, et al; PREOBE team. Maternal Obesity, Overweight and Gestational Diabetes Affect the Offspring Neurodevelopment at 6 and 18 Months of Age--A Follow Up from the PREOBE Cohort. *PLoS One*. 2015; 10(7): e0133010.
21. Boney CM, Verma A, Tucker R, Vohr BR. Metabolic syndrome in childhood: association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. *Pediatrics*. 2005; 115(3): e290 - 296.
22. Stothard KJ, Tennant PW, Bell R, Rankin J. Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta - analysis. *JAMA*. 2009; 301(6): 636 - 650.
23. Best KE, Tennant PW, Bell R, Rankin J. Impact of maternal body mass index on the antenatal detection of congenital anomalies. *BJOG*. 2012; 119(12): 1503 - 1511.
24. Block SR, Watkins SM, Salemi JL, Rutkowski R, Tanner JP, Correia JA, et al. Maternal pre - pregnancy body mass index and risk of selected birth defects: evidence of a dose - response relationship. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2013; 27(6): 521 - 531.
25. Rhind SM. Effects of maternal nutrition on fetal and neonatal reproductive development and function. *Anim Reprod Sci*. 2004; 82 - 83:169 - 181.
26. Kind KL, Moore VM, Davies MJ. Diet around conception and during pregnancy--effects on fetal and neonatal outcomes. *Reprod Biomed Online*. 2006; 12(5): 532 - 541.
27. McLean M, Wellons MF. Optimizing natural fertility: the role of lifestyle modification. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2012; 39(4): 465 - 477.
28. Sharma R, Biedenharn KR, Fedor JM, Agarwal A. Lifestyle factors and reproductive health: taking control of your fertility. *Reprod Biol Endocrinol*. 2013; 11: 66.
29. Cetin I, Berti C, Calabrese S. Role of micronutrients in the periconceptual period. *Hum Reprod Update*. 2010; 16(1): 80 - 95.
30. Ramakrishnan U, Grant F, Goldenberg T, Zongrone A, Martorell R. Effect of women's nutrition before and during early pregnancy on maternal and infant outcomes: a systematic review. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2012; 26 Suppl 1: 285 - 301.

31. Brewer CJ, Balen AH. The adverse effects of obesity on conception and implantation. *Reproduction*. 2010; 140(3): 347 – 364.
32. Jungheim ES, Travieso JL, Hopeman MM. Weighing the impact of obesity on female reproductive function and fertility. *Nutr Rev*. 2013; 71 Suppl 1: S3 – 8.
33. Pasquali R, Patton L, Gambineri A. Obesity and infertility. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2007; 14(6): 482 – 487.
34. Koletzko B, Bauer CP, Bung P, Cremer M, Flothkötter M, Hellmers C, et al. German national consensus recommendations on nutrition and lifestyle in pregnancy by the 'Healthy Start - Young Family Network'. *Ann Nutr Metab*. 2013; 63(4): 311 – 322.
35. Doets EL, de Wit LS, Dhonukshe – Rutten RA, Cavelaars AE, Raats MM, Timotijevic L, Brzozowska A, et al. Current micronutrient recommendations in Europe: towards understanding their differences and similarities. *Eur J Nutr*. 2008; 47 Suppl 1: 17 – 40.
36. SACN (Scientific Advisory Committee on Nutrition). *Dietary reference values for energy*. TSO, 220 pp., 2011.
37. EFSA. *Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein*. *EFSA Journal*. 2012; 10: 2557 – 2566.
38. Picciano MF, McGuire MK. Use of dietary supplements by pregnant and lactating women in North America. *Am J Clin Nutr*. 2009; 89(2): 663S-75S.
39. Berti C, Decsi T, Dykes F, Hermoso M, Koletzko B, Massari M, et al. Critical issues in setting micronutrient recommendations for pregnant women: an insight. *Matern Child Nutr*. 2010; 6 Suppl 2: 5 – 22.
40. British Medical Association (BMA). *Early Life, Nutrition and Lifelong Health*. BMA Board of Science. London: BMA, 2009.
41. Torloni MR, Betrán AP, Horta BL, Nakamura MU, Atallah AN, Moron AF, et al. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta – analysis. *Obes Rev*. 2009; 10(2): 194 – 203.
42. Portha B, Chavey A, Movassat J. Early – life origins of type 2 diabetes: fetal programming of the beta – cell mass. *Exp Diabetes Res*. 2011; 2011: 105076.
43. Casas M, Chatzi L, Carsin AE, Amiano P, Guxens M, Kogevinas M, et al. Maternal pre – pregnancy overweight and obesity, and child neuropsychological development: two Southern European birth cohort studies. *Int J Epidemiol*. 2013; 42(2): 506 – 517.

44. Oken E, Kleinman KP, Belfort MB, Hammitt JK, Gillman MW. Associations of gestational weight gain with short- and longer - term maternal and child health outcomes. *Am J Epidemiol.* 2009; 170(2): 173 - 180.
45. Harding R, Bocking A (eds). *Fetal growth and development.* Cambridge University Press, 2001.
46. World Health Organization. *Nutrition of women in the preconception period, during pregnancy and the breastfeeding period.* Report by the Secretariat. 65th World Health Assembly, WHO, March 2012b.
47. Grammatikopoulou MG, Pritsa AA, Badeka S, Aggelaki I, Giantsiou I, Houta A, et al. A pilot study on the prevalence of maternal obesity in selected Greek counties. *Endocrinol Nutr.* 2013; 60(9): 507 - 512.
48. Zhang S, Rattanaray L, Morrison JL, Nicholas LM, Lie S, McMillen IC. Maternal obesity and the early origins of childhood obesity: weighing up the benefits and costs of maternal weight loss in the periconceptual period for the offspring. *Exp Diabetes Res.* 2011; 2011: 585749.
49. Weissgerber TL, Wolfe LA, Davies GA, Mottola MF. Exercise in the prevention and treatment of maternal - fetal disease: a review of the literature. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2006; 31(6): 661 - 674.
50. Mottola MF. Exercise prescription for overweight and obese women: pregnancy and postpartum. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2009; 36(2): 301 - 316.
51. Liu J, Laditka JN, Mayer-Davis EJ, Pate RR. Does physical activity during pregnancy reduce the risk of gestational diabetes among previously inactive women? *Birth.* 2008; 35(3): 188 - 195.
52. Stuebe AM, Oken E, Gillman MW. Associations of diet and physical activity during pregnancy with risk for excessive gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol.* 2009; 201(1): 58.e1 - 8.
53. Gollenberg AL, Pekow P, Bertone - Johnson ER, Freedson PS, Markenson G, Chasan - Taber L. Sedentary behaviors and abnormal glucose tolerance among pregnant Latina women. *Med Sci Sports Exerc.* 2010; 42(6): 1079 - 1085.
54. Wolf LA, Mottola MF. Validation of guidelines for aerobic exercise in pregnancy. In: Kumbhare DA, Basmajian JV, editors. *Decision - making and Outcomes in Sports Rehabilitation.* New York: Churchill Livingstone, 2000. pp. 205 - 222.
55. ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) Committee Obstetric Practice. ACOG Committee opinion. Number 267, January 2002: exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol.* 2002; 99(1): 171 - 173.

56. Bisson M, Alm eras N, Dufresne SS, Robitaille J, Rh eume C, Bujold E, et al. A 12 - Week Exercise Program for Pregnant Women with Obesity to Improve Physical Activity Levels: An Open Randomised Preliminary Study. *PLoS One*. 2015; 10(9): e0137742.
57. Camporesi EM. Diving and pregnancy. *Semin Perinatol*. 1996; 20(4): 292 - 302.
58. Artal R, Sherman C. Exercise during pregnancy: safe and beneficial for most. *Phys Sportsmed*. 1999; 27(8): 51 - 75.
59. Paisley TS, Joy EA, Price RJ Jr. Exercise during pregnancy: a practical approach. *Curr Sports Med Rep*. 2003; 2(6): 325 - 330.
60. Maggard MA, Yermilov I, Li Z, Maglione M, Newberry S, Suttorp M, Hilton L, Santry HP, et al. Pregnancy and fertility following bariatric surgery: a systematic review. *JAMA*. 2008; 300(19): 2286 - 2296.
61. Galazis N, Docheva N, Simillis C, Nicolaidis KH. Maternal and neonatal outcomes in women undergoing bariatric surgery: a systematic review and meta - analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014; 181: 45 - 53.
62. Yi XY, Li QF, Zhang J, Wang ZH. A meta - analysis of maternal and fetal outcomes of pregnancy after bariatric surgery. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015; 130(1): 3 - 9.
63. Davies GA, Maxwell C, McLeod L, Gagnon R, Basso M, Bos H, et al; Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Obesity in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can*. 2010; 32(2): 165 - 173.
64. Walsh JM, Malone FD. Reducing the risk of venous thromboembolism in pregnancy--The safe motherhood initiative thromboembolism bundle. *Semin Perinatol*. 2016; 40(2): 93 - 95.

Prevention and management of maternal obesity in pregnancy

E. Alexopoulou, N. Giannousi, I. K. Thanasas

Department of Obstetrics & Gynecology of General Hospital of Trikala, Greece

ABSTRACT

Nowadays obesity is one of the most important nutritional problems with features contemporary epidemic which concerns not only the developed but also the developing countries. Obesity during pregnancy associate with maternal and perinatal risks that make the management of obesity, before and during pregnancy imperative. The best and most effective treatment of obesity in pregnancy is prevention. A healthy diet and regular exercise of pregnant woman is crucial for the normal development of pregnancy. Moreover every obese pregnant woman should be informed about the importance of calorie - intake regulation and weight reduction both before and after pregnancy. Additional therapeutic options are bariatric surgical procedures that a woman can have before pregnancy and anticoagulation therapy during pregnancy. This article attempts brief review on the current scientific knowledge that exists about the role of nutrition and physical activity in controlling the weight of obese pregnant women and its beneficial contribution to the health of both the mother and the newborn.



Keywords: maternal obesity, pregnancy, nutrition, exercise



Citation

E. Alexopoulou, N. Giannousi, I. Thanasas. Prevention and management of maternal obesity in pregnancy. Scientific Chronicles 2017; 22(1): 38-53

Συγγραφέας επικοινωνίας

Ιωάννης Κ. Θανασάς, E-mail addresses: thanasasg@hotmail.com