



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ –
ΒΙΟΔΕΙΚΤΕΣ ΣΤΗ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΑ –
ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ»**

Διευθυντής ΠΜΣ : Καθηγητής ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ Ι. ΔΑΠΟΝΤΕ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ
ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΩΝ
ΝΟΣΩΝ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ**

2020-2022

ΓΟΥΡΓΙΩΤΗ ΖΩΗ

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των
απαιτήσεων για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

ΛΑΡΙΣΑ 2023

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Εγκρίθηκε από τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής:

1^{ος} Εξεταστής **Αλέξανδρος Δαπόντε**

(Επιβλέπων) Καθηγητής Μαιευτικής και Γυναικολογίας Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

2^{ος} Εξεταστής **Γεώργιος Βαλασούλης**

(Σύμβουλος) Διδάκτορας Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Μαιευτήρας – Γυναικολόγος

3^{ος} Εξεταστής **Αντώνιος Γκαράς**

(Μέλος) Επίκουρος Καθηγητής Μαιευτικής και Γυναικολογίας Πανεπιστημίου
Θεσσαλίας

PERINATAL RESULTS OF ENDOCRINE CLINIC AND METABOLIC DISEASES AT THE UNIVERSITY HOSPITAL OF LARISSA 2020-2022

«Βεβαιώνω ότι η παρούσα διπλωματική εργασία είναι αποτέλεσμα δικής μου δουλειάς και δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής. Στις δημοσιευμένες ή μη δημοσιευμένες πηγές έχω χρησιμοποιήσει εισαγωγικά και όπου απαιτείται έχω παραθέσει τις πηγές τους στο τμήμα της βιβλιογραφίας.»

Γουργιώτη Ζωή

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου σε κάθε άτομο ξεχωριστά που συμμετείχε με οποιοδήποτε τρόπο στην εκπόνηση αυτής της εργασίας.

Πρωτίστως τον κύριο Δαπόντε Αλέξανδρο, υπεύθυνο καθηγητή της διπλωματικής μου εργασίας, για την εμπιστοσύνη αλλά και τη συνεχή υποστήριξη που μου παρείχε σε όλο αυτό το χρονικό διάστημα υλοποίησης της εργασίας μου.

Κατ' επέκταση, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους τους σημαντικούς και αξιοσέβαστους ανθρώπους που συνάντησα κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών μου και που με την συμπαράστασή τους συνέβαλαν στην περάτωση της εν λόγω διπλωματικής εργασίας.

Το μεγαλύτερο ευχαριστώ, τέλος, το οφείλω στην οικογένειά μου και τα αγαπημένα μου πρόσωπα, που με την αδιάκοπη στήριξη ενθάρρυνση και πίστη στις δυνατότητες μου, τίποτα από όσα έχω καταφέρει μέχρι στιγμής δεν θα γινόταν πραγματικότητα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη	7
Abstract	8
Εισαγωγή	9
Σακχαρώδης Διαβήτης	10
Ορισμός	10
Συχνότητα	10
Ταξινόμηση	10
Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 1	10
Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2	11
Άλλοι τύποι Σακχαρώδη Διαβήτη	11
Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης	12
Ορισμός	12
Συχνότητα	12
Παράγοντες Κινδύνου	12
Διάγνωση	14
Παθοφυσιολογία	15
Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης και Σύνδρομο Πολυκυστικών Ωοθηκών	16
Επιπλοκές	16
Μητρικός κίνδυνος	16
Πρώιμος εμβρυικός κίνδυνος	17
Όψιμος εμβρυικός κίνδυνος	17
Νεογνικός κίνδυνος	17
Παρακολούθηση κύησης	18
Θεραπευτική προσέγγιση	18
Διατροφή	19
Σωματική άσκηση	19
Φάρμακα από το στόμα	19

Ινσουλίνη	20
Τεχνολογία	20
Συστήματα HCL	21
Τηλεϊατρική	22
Πρόληψη	23
Τοκετός σε κύηση με ΣΔ	23
Πρόγνωση ΣΔΚ	25
Έλεγχος γυναικών μετά τον τοκετό	25
Μεθοδολογία έρευνας	26
Στόχος και περιγραφή μελέτης	26
Αποτελέσματα	27
Συμπεράσματα	44
Βιβλιογραφία	44

Περίληψη

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης (ΣΔΚ) ορίζεται ως μια διαταραχή ανοχής στη γλυκόζη που εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και σχετίζεται με αυξημένη εμβρυομητρική νοσηρότητα καθώς και μακροχρόνιες επιπλοκές στη μητέρα και το παιδί. Οι γυναίκες με ιστορικό διαβήτη (τύπου 1 ή τύπου 2) διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο επιπλοκών, όπως συγγενείς δυσπλασίες, προεκλαμψία και πρόωρο τοκετό, από ό,τι οι γυναίκες χωρίς διαβήτη. Περίπου οι μισές από τις εγκυμοσύνες γυναικών με ιστορικό διαβήτη εμφανίζουν εμβρυϊκή υπερανάπτυξη, με αποτέλεσμα υπέρβαρα βρέφη κατά τη γέννηση, τραύμα κατά τη γέννηση και κίνδυνο μεταβολικού συνδρόμου, καρδιαγγειακής νόσου και διαβήτη τύπου 2 στη μετέπειτα ζωή.

Η έγκαιρη διάγνωση, ο αυστηρός γλυκαιμικός έλεγχος με κατάλληλη διατροφή, χρήση ινσουλίνης και, εάν είναι απαραίτητο, αντιυπερτασική θεραπεία αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της διαχείρισης του διαβήτη για την πρόληψη των επιπλοκών των κύσεων με Σακχαρώδη Διαβήτη Κύησης. Οι νέες τεχνολογίες για τη διαχείριση του διαβήτη εξελίσσονται και αλλάζουν τη διαχείριση αυτών των καταστάσεων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Επιπλέον, η τεχνολογία των εφαρμογών smartphone αποτελεί ένα πολλά υποσχόμενο εκπαιδευτικό εργαλείο για τις έγκυες γυναίκες με διαβήτη και τους φροντιστές τους.

Η παρούσα μελέτη καταγράφει και αναλύει ένα σύνολο κλινικών και εργαστηριακών χαρακτηριστικών 163 εγκύων γυναικών, η παρακολούθηση ΣΔΚ των οποίων έλαβε χώρα στο Ενδοκρινολογικό Ιατρείο Κύησης του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας τα έτη 2020-2022. Πραγματοποιήθηκε ανάλυση στοιχείων σχετικά με τον τρόπο και το χρόνο τοκετού. Επιπρόσθετα, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στη έκβαση των νεογνών μετά τον τοκετό, αλλά και η ανάγκη νοσηλείας αυτών στην Μονάδα Εντατικής Νοσηλείας (MENN).

Λέξεις-Κλειδιά: Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης, Επιπλοκές, Έκβαση κύησης, Αντιμετώπιση

Abstract

Gestational diabetes mellitus (GDM) is defined as a glucose tolerance disorder that occurs during pregnancy and is associated with increased fetal morbidity as well as long-term complications in mother and child. Women with a history of diabetes (Type 1 or type 2) are at higher risk of complications, such as congenital malformations, preeclampsia and preterm birth, than women without diabetes. About half of pregnancies of women with a history of diabetes experience fetal overgrowth, resulting in overweight infants at birth, trauma at birth and risk of metabolic syndrome, cardiovascular disease and type 2 diabetes in later life.

Early diagnosis, strict glycaemic control with appropriate nutrition, use of insulin and, if necessary, antihypertensive therapy is the cornerstone of diabetes management to prevent pregnancy complications with gestational diabetes mellitus. New technologies for diabetes management are evolving and changing the management of these conditions during pregnancy. In addition, smartphone app technology is a promising educational tool for pregnant women with diabetes and their caregivers.

The present study records and analyzes a set of clinical and laboratory characteristics of 163 pregnant women, whose GDM monitoring took place at the Endocrine Clinic of the University General Hospital of Larissa in the years 2020-2022. An analysis of data on the manner and time of childbirth was carried out. In addition, special emphasis was placed on the outcome of newborns after childbirth, as well as the need to hospitalize them in the Intensive Care Unit (ICU) was assessed.

Keywords: Gestational Diabetes Mellitus, Complications, Pregnancy Outcome, Treatment

Εισαγωγή

Ο σακχαρώδης διαβήτης ορίζεται ως υπεργλυκαιμία που προκαλείται από ανεπάρκεια στην έκκριση ινσουλίνης ή από μη φυσιολογική βιολογική λειτουργία και θεωρείται μία από τις πιο διαδεδομένες μεταβολικές ασθένειες στον κόσμο. Ο διαβήτης έχει καταστεί ο τρίτος "σιωπηλός δολοφόνος" παγκοσμίως μετά τον καρκίνο και τις καρδιαγγειακές παθήσεις λόγω της αυξανόμενης νοσηρότητας και θνησιμότητας στον ανθρώπινο πληθυσμό.

Ενώ ο διαβήτης αντιμετωπιζόταν παλαιότερα ως μία και μόνη ασθένεια, οι σημερινοί ειδικοί ιατροί ανακαλύπτουν ότι ο διαβήτης περιλαμβάνει μια ποικιλία ετερογενών ασθενειών και οδηγεί σε ένα ευρύτερο φάσμα διαταραχών. Η Διεθνής Ομοσπονδία Διαβήτη (IDF) εκτιμά ότι περισσότεροι από 425 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως διαγνώστηκαν με διαβήτη το 2017 και ο αριθμός αυτός αναμένεται να αυξηθεί σε 629 εκατομμύρια μέχρι το 2045. Σήμερα προβλέπεται ότι ένας στους τρεις ενήλικες στις Ηνωμένες Πολιτείες (ΗΠΑ) θα έχει ΣΔ έως το 2025, καθώς ο επιπολασμός του διαβήτη τύπου 2 αυξάνεται σημαντικά στους ενήλικες, ιδίως στις νεαρές γυναίκες που διαγιγνώσκονται στην αναπαραγωγική τους ηλικία.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο επιπολασμός του Σακχαρώδη Διαβήτη Κύησης (ΣΔΚ) κυμαίνεται από 5% έως 25.5%, ανάλογα με τη φυλή, την εθνικότητα, την ηλικία, το δείκτη μάζα σώματος, τα κριτήρια ελέγχου και διάγνωσης. Στις ΗΠΑ ο ΣΔΚ επηρεάζει περίπου 1 στις 10 έγκυες γυναίκες και σχεδόν το 90% των περιπτώσεων διαβήτη προκύπτει πρώτη φορά κατά την εγκυμοσύνη. Οι γυναίκες της Ασίας έχουν υψηλότερο επιπολασμό του ΣΔΚ από τις γυναίκες των ΗΠΑ. Η Ινδία έχει τον δεύτερο μεγαλύτερο διαβητικό πληθυσμό στον κόσμο και αποτελεί ένα από τα παγκόσμια επίκεντρα της επιδημίας του διαβήτη (Choudhury & Rajeswari, 2021).

Ο διαβήτης ταξινομείται σε τρεις κατηγορίες: 1) διαβήτης τύπου 1, 2) διαβήτης τύπου 2 και 3) διαβήτης κύησης. Ο διαβήτης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρεμβαίνει επανειλημμένα τόσο στην υγεία της μητέρας όσο και στην ανάπτυξη του εμβρύου. Οι μητέρες με διαβήτη έχουν περισσότερες πιθανότητες να αποβάλουν, καθώς και να γεννήσουν πρόωρα. Η πλειονότητα των επιπλοκών αντιμετωπίζεται με μια ποικιλία φαρμάκων. Ωστόσο, ορισμένα φάρμακα είναι γνωστό ότι έχουν άμεσες ή έμμεσες επιδράσεις στο αναπτυσσόμενο έμβρυο και σαν αποτέλεσμα αυτού, παράγονται φάρμακα με προοπτική να μην έχουν παρενέργειες για τη βελτίωση της θεραπείας του

ΣΔΚ. Έτσι, παρά τις σημαντικές προόδους στην ανακάλυψη φαρμάκων, ο διαβήτης παραμένει μια παγκόσμια επιδημική ιατρική πρόκληση.

Σακχαρώδης Διαβήτης

Ορισμός

Ο σακχαρώδης διαβήτης ανήκει σε μια ομάδα μεταβολικών ασθενειών και χαρακτηρίζεται από υπεργλυκαιμία, δηλαδή αυξημένη συγκέντρωση γλυκόζης στο αίμα. Προκύπτει από ανεπάρκεια ή δυσλειτουργία της δράσης, της έκκρισης, ή και των δύο, ινσουλίνης. Η χρόνια υπεργλυκαιμία του διαβήτη συνδέεται με μακροχρόνιες βλάβες σε διάφορα όργανα, ιδίως στους νεφρούς, τα μάτια, την καρδιά, τα νεύρα και τα αιμοφόρα αγγεία (ADA, 2013).

Πολλές παθολογικές διεργασίες εμπλέκονται στην ανάπτυξη του διαβήτη, με σημαντικότερη την αυτοάνοση καταστροφή των β-κυττάρων του παγκρέατος, με συνακόλουθη ανεπάρκεια ινσουλίνης και ανωμαλίες που οδηγούν σε αντίσταση στη δράση της ινσουλίνης στους ιστούς-στόχους. Η διαταραχή της έκκρισης και της δράσης της ινσουλίνης συχνά συνυπάρχει στον ίδιο ασθενή και η πρωταρχική αιτία της υπεργλυκαιμίας είναι συχνά άγνωστη.

Τα τυπικά συμπτώματα του διαβήτη περιλαμβάνουν πολυδιψία, πολυφαγία, πολυουρία και απώλεια βάρους. Η χρόνια υπεργλυκαιμία μπορεί να συνοδεύεται από αυξημένη ευαισθησία σε ορισμένες λοιμώξεις. Η κετοξέωση ή το μη κετωτικό υπεροσμωτικό σύνδρομο είναι μια οξεία και απειλητική για τη ζωή συνέπεια του μη ελεγχόμενου διαβήτη (ADA, 2013).

Συχνότητα

Το φαινόμενο του Σακχαρώδη Διαβήτη πλήττει ολοένα και μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού τις τελευταίες δεκαετίες. Σύμφωνα με την Διεθνή Ομοσπονδία Διαβήτη 52.000.000 ενήλικες ηλικίας 20-79 ετών νόσησαν στην Ευρώπη το 2011, ενώ προβλέπεται το 2030 ο αριθμός να αυξηθεί κατά 10.000.000 όχι μόνο στην Ευρώπη αλλά σε παγκόσμιο επίπεδο (Ley et al., 2014).

Σημαντικό είναι, επίσης, πως σύμφωνα με μελέτες περίπου το 28% των ασθενών δεν έχουν διαγνωσθεί. Αυτό το γεγονός πιθανώς να θέσει την υγεία τους σε κίνδυνο, καθώς χωρίς θεραπεία ο ΣΔ μπορεί να προκαλέσει απειλητικές για την ζωή δυσλειτουργίες οργάνων (Ley et al., 2014).

Ταξινόμηση

Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 1

Ο σακχαρώδης διαβήτης που παλαιότερα ονομαζόταν ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης διαβήτης ή νεανικός σακχαρώδης διαβήτης αντιπροσωπεύει μόνο το 5-10% των διαβητικών ασθενών. Προκαλείται από κυτταρική αυτοάνοση καταστροφή των β-κυττάρων του παγκρέατος που είναι υπεύθυνα για την παραγωγή ινσουλίνης. Έτσι, όταν καταστρέφονται τα β-κύτταρα, η έκκριση ινσουλίνης είτε απουσιάζει εντελώς είτε είναι ελάχιστη. Η κυτταρική ευαισθησία στην ινσουλίνη είναι συνήθως φυσιολογική, ιδίως στα αρχικά στάδια. Αυτός ο τύπος είναι η κύρια αιτία διαβήτη στα παιδιά, αλλά μπορεί να εμφανιστεί και σε ενήλικες (Κουμαντάκης, 2009).

Η καταστροφή των β-κυττάρων του παγκρέατος είναι σχεδόν πάντα αυτοάνοση, αφού στην πλειονότητα των ασθενών με διαβήτη τύπου 1 ανιχνεύονται στην κυκλοφορία ένας ή περισσότεροι τύποι αυτοαντισωμάτων, ενώ στους ασθενείς αυτούς υπάρχει και αυξημένη προδιάθεση για άλλα αυτοάνοσα νοσήματα. Ωστόσο, σε ένα μικρό ποσοστό ασθενών με διαβήτη τύπου 1 δεν ανιχνεύονται αυτοαντισώματα και ο τύπος αυτός ονομάζεται ιδιοπαθής σακχαρώδης διαβήτης. Ο διαβήτης τύπου 1 αναπτύσσεται συνήθως ξαφνικά και συχνά οδηγεί σε κέτωση ή διαβητική κετοξέωση, εάν δεν καλυφθεί η ανεπάρκεια ινσουλίνης (Κουμαντάκης, 2009).

Οι ασθενείς εξαρτώνται πλήρως από τη χορήγηση εξωγενούς ινσουλίνης για τη διατήρηση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα σε φυσιολογικά επίπεδα.

Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2

Αυτός ο τύπος διαβήτη, παλαιότερα γνωστός ως μη ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης, αντιπροσωπεύει περίπου το 90-95% των ατόμων με διαβήτη. Αυτός ο διαβήτης περιλαμβάνει άτομα με αντίσταση στην ινσουλίνη και συνήθως πρόκειται για σχετική παρά για απόλυτη ανεπάρκεια ινσουλίνης.

Αυτός ο τύπος διαβήτη έχει πιθανώς πολλές διαφορετικές αιτίες. Η συγκεκριμένη αιτιολογία είναι άγνωστη, αλλά δεν συμβαίνει αυτοάνοση καταστροφή των β-κυττάρων και οι ασθενείς δεν πάσχουν από καμία από τις άλλες αιτίες του διαβήτη (ADA, 2013).

Ωστόσο, οι περισσότεροι ασθενείς με αυτόν τον τύπο διαβήτη είναι παχύσαρκοι και η ίδια η παχυσαρκία προκαλεί κάποιο βαθμό αντίστασης στην ινσουλίνη. Ακόμη και οι ασθενείς που δεν είναι παχύσαρκοι με βάση τα συμβατικά κριτήρια βάρους μπορεί να έχουν αυξημένο ποσοστό σωματικού λίπους, το οποίο κατανέμεται κυρίως στην κοιλιά. Σπάνια εμφανίζεται κετοξέωση σε αυτόν τον τύπο διαβήτη (Λουτράδης κ.α., 2018).

Αυτός ο τύπος διαβήτη συχνά παραμένει αδιάγνωστος για πολλά χρόνια, επειδή η υπεργλυκαιμία αναπτύσσεται σταδιακά και συχνά δεν είναι αρκετά σοβαρή στα αρχικά στάδια, ώστε οι ασθενείς να αναγνωρίζουν τα τυπικά συμπτώματα του διαβήτη. Παρ' όλα αυτά, οι ασθενείς αυτοί διατρέχουν υψηλό κίνδυνο ανάπτυξης μακροαγγειακών και μικροαγγειακών επιπλοκών (Πράπας, 2010).

Άλλοι τύποι Σακχαρώδη Διαβήτη

Σύμφωνα με την ΕΜΓΕ, σακχαρώδης διαβήτης μπορεί να εμφανιστεί και στις ακόλουθες περιπτώσεις :

- Ασθένειες του παγκρέατος
- Ορμονικές ανωμαλίες και ενδοκρινικές διαταραχές
- Διαβήτη που προκαλείται από φάρμακα
- Διαβήτη κύησης

Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης

Ορισμός

Ήδη από το 1824, Γερμανοί ερευνητές αναφέρουν την πρώτη εμφάνιση διαβήτη κύησης σε έγκυες γυναίκες. Συγκεκριμένα, ο Lambie ανέφερε για πρώτη φορά την

εμφάνιση σημείων διαβήτη κατά τον πέμπτο και έκτο μήνα της εγκυμοσύνης το 1926. Ωστόσο, ο όρος "διαβήτη κύησης" επινοήθηκε από τον Carrington το 1957, αλλά το 1961 και το 1964 από τον John O'Sullivan (Choudhury & Rajeswari, 2021).

Σύμφωνα με τον Λουτράδη κ.α (2018), ως διαβήτη της κύησης ορίζεται η οποιουδήποτε βαθμού διαταραχή ανοχής στη γλυκόζη που αρχίζει ή αναγνωρίζεται για πρώτη φορά στη διάρκεια της κύησης. Οι μηχανισμοί ανάπτυξης δεν είναι πλήρως διευκρινισμένοι, αλλά πιθανολογείται ότι σχετίζονται με την επιδείνωση μιας ήδη υπάρχουσας δυσλειτουργίας των β-κυττάρων του παγκρέατος με γενετική προδιάθεση. Η έλλειψη των υποδοχέων προγεστερόνης, ωστόσο, έχει αποδειχθεί ότι σχετίζεται με υψηλότερη έκκριση ινσουλίνης από τα β-κύτταρα του παγκρέατος, ενώ τα υψηλά επίπεδα αυτής στην κύηση μπορεί να βλάψουν τα κύτταρα αυτά.

Επιπλέον, η αυξημένη πρόσληψη τροφής κατά την πρώιμη κύηση μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του μεταβολισμού και κυτταρικό θάνατο των β-κυττάρων. Αυτό πιθανώς να καταλήξει σε μείωση της ικανότητας τους να εκκρίνουν αρκετή ινσουλίνη σε μια περίοδο υψηλών απαιτήσεων.

Συχνότητα

Σύμφωνα με την Αμερικανική Διαβητολογική Εταιρεία, ο Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης συναντάται περίπου στο 7% των κύσεων, ποσοστό που φτάνει μέχρι και το 14%. Σε ορισμένες περιπτώσεις προϋπάρχει ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 1 ή 2, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις ο Διαβήτης αναγνωρίζεται για πρώτη φορά στην διάρκεια της κύησης (ADA, 2016).

Σε παγκόσμιο επίπεδο, ένα ποσοστό των γυναικών που ανέρχεται περίπου στο 7%, εμφανίζουν αντίσταση στην ινσουλίνη. Εκείνες που δεν καταφέρνουν να την ρυθμίσουν και που επιβαρύνονται με άλλους προδιαθεσικούς παράγοντες όπως η φυλή ή η εθνικότητα, καταλήγουν με Σακχαρώδη Διαβήτη Κύησης. Τις τελευταίες δεκαετίες, μάλιστα, παρατηρείται μια αύξηση του φαινομένου στην Ινδία και στην Κίνα με πιθανή αύξηση αυτού στα επόμενα χρόνια. Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται ότι ο αριθμός των ενηλίκων που θα εμφανίσει κάποια μορφή διαβήτη θα αυξηθεί από 425.000.000 που υπήρχε το 2017, σε 629.000.000 το 2045 (Mahikul et al., 2019).

Παράγοντες Κινδύνου

Η επίπτωση του διαβήτη κύησης έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, επηρεάζοντας το 5-10% των κυήσεων. Σύμφωνα με τη Διεθνή Ομοσπονδία Διαβήτη, μία στις έξι γυναίκες, δηλαδή το 16,8%, αναπτύσσει διαβήτη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αυτή η αυξημένη επίπτωση του διαβήτη σχετίζεται με μια σειρά παραγόντων κινδύνου που σχετίζονται με την εμφάνιση της νόσου. Δεν είναι γνωστό αν όλοι οι παράγοντες έχουν την ίδια προγνωστική αξία, αλλά η γνώση και η μελέτη τους μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των αρνητικών τους επιπτώσεων στην ίδια την εγκυμοσύνη και στο νεογέννητο (Παππά, 2008).

Πρώτον, όσον αφορά την εθνικότητα, οι Καυκάσιοι συνδέονται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης ΣΔΚ, ενώ οι Ασιάτες, οι Ινδοί, οι κάτοικοι της Μέσης Ανατολής, οι Αφρικανοί και οι Πολυνήσιοι έχουν αυξημένα ποσοστά εμφάνισης. Ο μεγαλύτερος αριθμός περιπτώσεων ΣΔΚ, ιδιαίτερα στην περιοχή της Ασίας στον Ειρηνικό, αφορά τους ασιατικούς πληθυσμούς, οι οποίοι είναι πιο πιθανό να έχουν κοιλιακή παχυσαρκία και χαμηλή μυϊκή μάζα. Αυτό μπορεί να βασίζεται στην υψηλότερη αντίσταση στην ινσουλίνη ως αποτέλεσμα (Παππά, 2008).

Παράλληλα, η ηλικία της μητέρας φαίνεται να παίζει σημαντικό ρόλο, με τις γυναίκες ηλικίας 25 ετών και άνω να έχουν περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν ΣΔΚ κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Συγκεκριμένα, ο κίνδυνος εμφάνισης της νόσου τετραπλασιάζεται στις έγκυες γυναίκες μετά την ηλικία των 30 ετών.

Το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών (PCOS) σχετίζεται επίσης με την ανάπτυξη ΣΔ. Το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών είναι μια πάθηση που εμφανίζεται σε γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας και σχετίζεται με διαταραχές της αντίστασης στην ινσουλίνη εκτός από διαταραχές της εμμήνου ρύσεως και υπερανδρογοναιμία-οι γυναίκες με PCOS έχουν υψηλότερη ινσουλίνη νηστείας και ινσουλίνη ανοχής στη γλυκόζη μετά τη λήψη, αυξημένη πιθανότητα να αναπτύξουν μεταβολικό σύνδρομο, ΣΔ τύπου 2 και καρδιαγγειακά νοσήματα στη διάρκεια της ζωής τους (Choudhury & Rajeswari, 2021).

Οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν επίσης αυξημένα επίπεδα γλυκόζης πριν από την εγκυμοσύνη, διαβήτη κατά την πρώτη επίσκεψη παρακολούθησης της εγκυμοσύνης και οικογενειακό ιστορικό ΣΔ, ιδίως σε συγγενείς πρώτου βαθμού. Παράλληλα, το θετικό ιστορικό ΣΔ σε προηγούμενη εγκυμοσύνη είναι κρίσιμο

σημαντικό, καθώς η πιθανότητα επανεμφάνισης της νόσου σε επόμενη εγκυμοσύνη είναι 35-80%.

Ο κίνδυνος εμφάνισης ΣΔΚ σε παχύσαρκες, υπέρβαρες και υπέρβαρες γυναίκες είναι δύο, τέσσερις και οκτώ φορές υψηλότερος από ό,τι σε φυσιολογικές γυναίκες, αντίστοιχα. Ειδικότερα, ο ΔΜΣ>30 kg/m² και η υπερβολική αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ή μεταξύ των κύσεων αποτελούν σημαντικούς προγνωστικούς παράγοντες της νόσου.

Γυναίκες με ιστορικό νεογνικού γιγαντισμού (βάρους >4kg ή >90η εκατοστιαία θέση) σε προηγούμενη εγκυμοσύνη ή ιστορικό βαρέως μαιευτικού ιστορικού, συμπεριλαμβανομένου του τοκετού νεογνού με συγγενείς ανωμαλίες ή περιγεννητικού θανάτου, θεωρείται ότι διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη κύησης. Επιπλέον, οι πολλαπλές εγκυμοσύνες, η χρήση κορτικοστεροειδών ή αντιψυχωσικών από τη μητέρα και το κάπνισμα πριν από την εγκυμοσύνη φαίνεται να αυξάνουν τον κίνδυνο αυτό (Πράπας, 2010).

Η εκτίμηση των παραγόντων κινδύνου για τον ΣΔΚ είναι πολύ σημαντική για την πορεία και την έκβαση της εγκυμοσύνης, καθώς επιτρέπει τον γρήγορο και έγκαιρο εντοπισμό των γυναικών που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης της πάθησης.

Διάγνωση

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές της ΕΜΓΕ, συνιστάται να ελέγχονται όλες οι έγκυες γυναίκες με δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη κατά τον πρώτο προγεννητικό έλεγχο. Η δοκιμασία αυτή πραγματοποιείται με 75 g γλυκόζης από το στόμα, μετά από καθημερινή επιβάρυνση με υδατάνθρακες τουλάχιστον 180 g για τρεις ημέρες, και λαμβάνονται δείγματα αίματος κατά τη διάρκεια της νηστείας, 60 και 120 λεπτά μετά τη λήψη γλυκόζης. Ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης (ΣΔΚ) διαγιγνώσκεται εάν τουλάχιστον μία από τις τρεις τιμές στη δοκιμασία ανοχής στη γλυκόζη είναι πάνω από τα ακόλουθα όρια:

- Νηστείας ≥ 92 mg/dl
- 60 min ≥ 180 mg/dl
- 120 min ≥ 153 mg/dl

Ανάλογα με την τιμή της γλυκόζης νηστείας, ακολουθούνται τα παρακάτω:

- Νηστείας < 92 □ Δοκιμασία ανοχής γλυκόζης κατά την 24^η-28^η εβδομάδα κύησης
- Νηστείας 92-125 □ Εφαρμογή προγράμματος διατροφής όπως στο ΣΔΚ, και η εξέταση να επαναλαμβάνεται μετά από δύο εβδομάδες
- Νηστείας ≥ 126 □ Επανάληψη της μέτρησης την επομένη ημέρα. Εάν οι συγκεντρώσεις γλυκόζης παραμείνουν ≥126 mg/dl, τίθεται η διάγνωση του προϋπάρχοντα ΣΔ.

Σύμφωνα με παλαιότερα κριτήρια, οι τιμές γλυκόζης διαμορφώνονται ως εξής:

Criteria	Step	Glucose (gm)	Hour (h)	Glucose threshold mg/dl				
				Fasting	1 h	2 h	3 h	
1	O’Sullivan & Mahan – 1964	2 step	100 g	3 h	90	165	145	125
2	WHO – 1999	1 step	75 g	2 h	126	–	140	–
3	ADA – 2004	2 step	100 g	3 h	95	180	155	140
4	IADPSG – 2010	1 step	75 g	2 h	92	180	153	–
5	WHO - 2013 (revised)	1 step	75 g	2 h	92	180	153	–
6	NICE – 2015	1 step	75 g	2 h	101	–	140	–

Πηγή:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332221009677?via%3DiHub#tbl0015>

Παθοφυσιολογία

Η περίοδος της κύησης χαρακτηρίζεται γενικά από διακυμάνσεις στο μεταβολισμό των υδατανθράκων. Ο μεταβολισμός των υδατανθράκων αυξομειώνεται και αποτελεί

προϋπόθεση για την ανάπτυξη του ΣΔ. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης υπάρχει τάση τόσο για υπεργλυκαιμία όσο και για υπογλυκαιμία. Η υπογλυκαιμία οφείλεται στο γεγονός ότι το έμβρυο λαμβάνει την απαραίτητη γλυκόζη από τη μητέρα και προκειμένου να παραχθεί η απαιτούμενη ενέργεια, η υπογλυκαιμία καίει το λίπος και παράγει κετόνες και οξόνες που διασχίζουν τον πλακουντιακό φραγμό, με αποτέλεσμα την πιθανή διαταραχή της εμβρυϊκής ανάπτυξης. Από αυτό προκύπτει ότι είναι σημαντικό να καταναλώνονται μικρά γεύματα και να αποφεύγεται η παρατεταμένη νηστεία της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Schaefer-Graf et al., 2018).

Όσον αφορά την υπεργλυκαιμία, η καμπύλη της γλυκόζης του αίματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μετατοπίζεται συνήθως προς τα δεξιά. Αυτό εξηγεί γιατί τα μέγιστα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα μετά τα γεύματα εμφανίζονται αργότερα στην εγκυμοσύνη από τον γενικό πληθυσμό. Οι ορμόνες που εκκρίνονται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη φυσιολογική εξέλιξη της εγκυμοσύνης και στην ανάπτυξη του εμβρύου, αλλά μπορεί να συμβάλλουν στην ανάπτυξη του ΣΔΚ και να εξηγούν την επικράτηση της υπεργλυκαιμίας.

Ειδικότερα, ο πλακούντας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παράγει διάφορες ορμόνες, όπως προγεστερόνη, κορτιζόλη, οιστρογόνα και αυξητικός παράγοντας πλακουντιακής ινσουλίνης (PIGF), αυξητική ορμόνη, αυξητικούς παράγοντες ινσουλίνης (IGF) και πλακουντιακό γαλακτογόνο (PL).

Οι ορμόνες αυτές χαρακτηρίζονται από τα ακόλουθα στοιχεία:

- Συμβάλλουν στην αναπτυξιακή διαδικασία της εγκυμοσύνης
- Μεταβάλλουν την ευαισθησία των παγκρεατικών κυττάρων στη γλυκόζη
- Προκαλούν μεγαλύτερη αντίσταση στη δράση της ινσουλίνης
- Ξεπερνούν το στρεσογόνο παράγοντα.

Για να ξεπεραστεί αυτός ο στρεσογόνος παράγοντας και να διατηρηθούν τα φυσιολογικά επίπεδα γλυκόζης στο αίμα το πάγκρεας των εγκύων γυναικών αυξάνει φυσιολογικά την έκκριση ινσουλίνης. Αυτή η αύξηση της ινσουλίνης είναι μεγαλύτερη στο τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, αφού η ζήτηση είναι μεγαλύτερη (Μεσσήνης, 2010).

Η αντίσταση στην ινσουλίνη εμφανίζεται όταν τα παγκρεατικά κύτταρα αδυνατούν να εκκρίνουν επαρκείς ποσότητες ινσουλίνης, με αποτέλεσμα την υπεργλυκαιμία και κατ' επέκταση διαβήτη κύησης.

Παράλληλα, ένας άλλος μηχανισμός που εξηγεί την ανάπτυξη του σακχαρώδη διαβήτη είναι η υπερλιπιδαιμία κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης που μπορεί να μειώσει την ικανότητα των β-κυττάρων να παράγουν επαρκή επίπεδα ινσουλίνης. Τα λιπαρά οξέα προκαλούν φυσιολογικά την παραγωγή ινσουλίνης, αλλά τα λιπαρά οξέα μπορούν επίσης να αναστέλλουν την παραγωγή της. Η έκθεση των παγκρεατικών κυττάρων σε υψηλές συγκεντρώσεις λιπαρών οξέων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης θεωρείται τοξική, προκαλώντας υπεργλυκαιμία.

Παράλληλα, η αυξημένη πρόσληψη τροφής στην αρχή της εγκυμοσύνης προκαλεί κυρίως απόπτωση άρα και κυτταρικό θάνατο των παγκρεατικών κυττάρων, με συνέπεια τον ΣΔΚ (Μεσσήνης, 2010).

Σακχαρώδης Διαβήτης Κύησης και Σύνδρομο Πολυκυστικών Ωοθηκών

Το σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών (ΣΠΩ) είναι μια αναπαραγωγική και γενετική διαταραχή που χαρακτηρίζεται από μια ποικιλία συμπτωμάτων, συμπεριλαμβανομένης της δυσλειτουργίας της ωοθυλακιορρηξίας, των πολυκυστικών ωοθηκών και της υπερπαραγωγής ανδρογόνων. Το ΣΠΩ είναι ένα γυναικείο ωοθυλακιορρηκτικό σύνδρομο που προκαλείται από υπερανδρογοναιμία, υπογονιμότητα και ανορεξία κατά τη διάρκεια των αναπαραγωγικών ετών. Η παθοφυσιολογία του ΣΠΩ περιλαμβάνει αντίσταση στην ινσουλίνη, διαβήτη και υπέρταση (Choudhury & Rajeswari, 2021).

Ο ΣΔΚ αποτελεί το πιο συχνό πρόβλημα εγκυμοσύνης σε γυναίκες με ΣΠΩ, καθώς οι έγκυες γυναίκες έχουν περισσότερες πιθανότητες να αναπτύξουν διαταραχή στην ανοχή της γλυκόζης που αρχίζει ή αναγνωρίζεται για πρώτη φορά κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, γεγονός που οφείλεται κυρίως στην παχυσαρκία. Οι έγκυες γυναίκες με ΣΠΩ παρουσιάζουν αντίσταση στην ινσουλίνη και εξασθενημένη λειτουργία των β-κυττάρων, άρα μεταγενέστερα ΣΔΚ. Τέλος, οι επιστήμονες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το ΣΠΩ σε συνδυασμό με το ΣΔΚ αυξάνει τον κίνδυνο υπέρτασης που προκαλείται από την εγκυμοσύνη κατά 2,4 φορές και της προεκλαμψίας κατά 2 φορές (Choudhury & Rajeswari, 2021).

Επιπλοκές

Μητρικός κίνδυνος

Μία συχνή, σχετικά, επιπλοκή των γυναικών με προηγούμενο ιστορικό ΣΔΚ συνιστά η ανάπτυξη σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 μετά τον τοκετό (10 φορές περισσότερες πιθανότητες). Περισσότερο από το 50% των γυναικών με προηγούμενο ιστορικό ΣΔΚ εμφανίζουν σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 εντός 10 ετών μετά τον τοκετό. Η σύσταση της American Diabetes Association είναι ο έλεγχος των γυναικών με προηγούμενο ιστορικό ΣΔΚ για δυσανεξία στη γλυκόζη με δοκιμασία ανοχής γλυκόζης στις 6 έως 12 εβδομάδες μετά τον τοκετό και να κάνουν ισόβιες αξιολογήσεις για διαβήτη τουλάχιστον κάθε 3 χρόνια (Moon & Jang, 2022).

Η υπέρταση εμφανίζεται επίσης στο 5-10% των κύσεων που επιπλέκονται με διαβήτη και αποτελεί μείζονα αιτία μητρικής και νεογνικής νοσηρότητας. Η προεκλαμψία αναπτύσσεται συχνότερα σε διαβητικές εγκύους απ' ό,τι σε μη διαβητικές γυναίκες και μπορεί να αποτελεί κλινική εκδήλωση της αντίστασης στην ινσουλίνη, οδηγώντας συχνά σε πρόωρο τοκετό. (Ταφλανίδου – Παντώτη & Γουλής & Νικολαΐδης, 2006).

Τέλος, σε κύσεις με προϋπάρχοντα διαβήτη μπορεί να εμφανιστεί και η υπογλυκαιμία. Το 50% των εγκύων παρουσιάζει υποτροπιάζουσα υπογλυκαιμία, ενώ το 20% αυτών πιθανώς να χρειαστεί ιατρική βοήθεια λόγω ενός σοβαρού επεισοδίου. Τα υπογλυκαιμικά επεισόδια συμβαίνουν μεταξύ 8-16^{ης} εβδομάδας κύησης λόγω των εμετών, της ανορεξίας και της ναυτίας σε αυτό το στάδιο της κύησης (Λουτράδης κ.α, 2018).

Πρώιμος εμβρυϊκός κίνδυνος

Υπάρχει σαφής συσχέτιση μεταξύ των αυξημένων επιπέδων γλυκόζης στο πλάσμα και της εμφάνισης ανεπιθύμητων εκδηλώσεων, με κύρια την αύξηση κινδύνου για συγγενείς δυσπλασίες, ο οποίος υπερβαίνει το 8% όταν η γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη είναι >10%, χωρίς βέβαια να μπορεί να προσδιοριστεί επακριβώς. Το ποσοστό αποβολών, επίσης, αυξάνει κατά 2-3 φορές σε γυναίκες με ανεπαρκώς ελεγχόμενο διαβήτη (Ταφλανίδου – Παντώτη & Γουλής & Νικολαΐδης, 2006).

Όψιμος εμβρυϊκός κίνδυνος

Σύμφωνα με την παθοφυσιολογία του ΣΔΚ, η υπεργλυκαιμία εμφανίζεται στη μέση και στο τέλος της κύησης με επακόλουθο την αύξηση της συγκέντρωσης αμινοξέων και λιπαρών οξέων στο μητρικό αίμα και την παροχή υπερβολικών θρεπτικών συστατικών στο έμβρυο μέσω του πλακούντα. Η παροχή αυτή διεγείρει τα β-κύτταρα του παγκρέατος του εμβρύου για να αυξήσουν την έκκριση ινσουλίνης, άρα προκαλείται εμβρυϊκή υπερινσουλιναίμία. Αυτή προκαλεί υπερβολική ανάπτυξη ιστών που είναι ευαίσθητοι στην ινσουλίνη, όπως ο λιπώδης ιστός, το ήπαρ και η καρδιά, γεγονός που τελικά αυξάνει τον κίνδυνο γέννησης μακροσωμικών εμβρύων σε γυναίκες με ΣΔΚ, το οποίο συμβάλλει σε δυσμενή περιγεννητικά αποτελέσματα. Χρησιμοποιώντας υπερήχους, η εμβρυϊκή κοιλιακή υπερανάπτυξη μπορεί να ανιχνευθεί ήδη από τις 24 έως 28 εβδομάδες κύησης (Moon & Jang, 2022).

Μακροσωμικό θεωρείται το νεογνό με βάρος γέννησης >4000-4500 gr ή >90^η εκατοστιαία θέση. Η δυστοκία ώμων κατά τον τοκετό είναι επακόλουθο της αυξημένης αμφιακρωμιακής διαμέτρου ως αποτέλεσμα της μακροσωμίας (Πράπας, 2010).

Νεογνικός κίνδυνος

Μία από τις μελέτες που ασχολήθηκαν με το σωματικό βάρος των νεογνών που γεννήθηκαν από μητέρες με ΣΔΚ αποτέλεσε η μελέτη HAPO που πραγματοποιήθηκε το 2009. Φάνηκε, λοιπόν, ότι τα νεογνά που εμπίπτουν στην κατηγορία αυτή έχουν υψηλότερο σωματικό βάρος κατά τη γέννηση από εκείνα που γεννήθηκαν από μητέρες με φυσιολογική γλυκόζη (Moon & Jang, 2022).

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με τους Moon & Jang (2022), η μελέτη HAPO εξέτασε τις συσχετίσεις των μητρικών επιπέδων γλυκόζης σε δοκιμασία ανοχής των 75 g κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης με την παιδική παχυσαρκία και τον μεταβολισμό της γλυκόζης. Μεταξύ 15.812 ατόμων από 10 κέντρα που συμμετείχαν στη μελέτη παρακολούθησης, 4.834 παιδιά αξιολογήθηκαν για τους μεταβολικούς τους φαινότυπους στην πρώιμη παιδική ηλικία. Σε απογόνους ηλικίας 10 έως 14 ετών, η μητρική υπεργλυκαιμία συσχετίστηκε γραμμικά και θετικά με το αυξημένο ποσοστό ολικού λίπους και τη συχνότητα εμφάνισης παχυσαρκίας μετά την προσαρμογή του μητρικού δείκτη μάζας σώματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Τα επίπεδα γλυκόζης της μητέρας συσχετίστηκαν αντιστρόφως με την ευαισθησία στην ινσουλίνη και τη λειτουργία των β-κυττάρων, γεγονός που οδήγησε σε υψηλότερο ποσοστό μειωμένης ανοχής γλυκόζης σε απογόνους από μητέρες με ΣΔΚ παρά σε απογόνους από μητέρες χωρίς ΣΔΚ (10,6% των απογόνων που γεννήθηκαν από μητέρες με ΣΔΚ έναντι 5,0% των απογόνων που γεννήθηκαν από μητέρες με φυσιολογική γλυκόζη (Coustan et al., 2010).

Παρακολούθηση κύησης

Ο σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ) κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αυξάνει τους κινδύνους για την έγκυο γυναίκα, το έμβρυο και το βρέφος, όπως αποβολή, συγγενείς ανωμαλίες, επιταχυνόμενη ανάπτυξη του εμβρύου, προωρότητα, προεκλαμψία, τραύμα που σχετίζεται με τη γέννηση, καισαρική τομή, νεογνική υπογλυκαιμία και αναπνευστική ανεπάρκεια. Η συμβουλευτική πριν από τη σύλληψη για ασθενείς με ΣΔ τύπου 1 ή ΣΔ τύπου 2 που εξετάζουν το ενδεχόμενο εγκυμοσύνης, περιλαμβάνει εκπαίδευση σχετικά με αυτούς τους κινδύνους, καθώς και τη βελτιστοποίηση του ελέγχου της γλυκόζης. Ο εμβρυϊκός έλεγχος στην αρχή της εγκυμοσύνης σε ασθενείς με ΣΔ τύπου 1 ή ΣΔ τύπου 2 επιτρέπει την έγκαιρη διάγνωση και τη βελτιστοποίηση της θεραπείας. Επιπλέον, ο έλεγχος για ΣΔ κύησης στο τέλος του δεύτερου τριμήνου της εγκυμοσύνης αποτελεί ρουτίνα, καθώς επηρεάζονται και τέτοιες εγκυμοσύνες (Goodman, 2023).

Η φυσιολογία της εγκυμοσύνης παρουσιάζει μοναδικές προκλήσεις ως προς τη διαχείριση του διαβήτη. Καθώς ο μεταβολισμός της μητέρας μεταβάλλεται ως απόκριση στη διατροφική παροχή και την ανάπτυξη του εμβρύου, η αντίσταση της μητέρας στην ινσουλίνη αυξάνεται με την πρόοδο της ηλικίας κύησης. Για την παρακολούθηση των επιπτώσεων αυτής της αυξημένης αντίστασης στην ινσουλίνη, οι έγκυες ασθενείς θα πρέπει να παρακολουθούνται τουλάχιστον τέσσερις φορές την ημέρα σε διαβήτη κύησης. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, οι τιμές γλυκόζης αίματος επανεξετάζονται κάθε 1-2 εβδομάδες από τον πάροχο υγειονομικής περίθαλψης για την προσαρμογή της θεραπείας στις διακυμάνσεις των απαιτήσεων σε ινσουλίνη (Thayer, Lawlor, & Williams, 2023).

Μόλις διαγνωστεί το ΣΔΚ, το πρώτο βήμα είναι η μέτρηση των επιπέδων γλυκόζης αίματος νηστείας, καθώς και τα επίπεδα γλυκόζης αίματος μία έως δύο ώρες μετά το

γεύμα. Η γλυκόζη αίματος νηστείας πρέπει να είναι μικρότερη από 95 mg/dL (5,3 mmol/L), 1 ώρα μετά το γεύμα μικρότερη από 140 mg/dL (7,8 mmol/L) και 2 ώρες μετά το γεύμα μικρότερη από 120 mg/dL (6,7 mmol/L). Η παρακολούθηση της τιμής 1 ώρα μετά το γεύμα υπερισχύει έναντι της παρακολούθησης 2 ωρών. Η λιγότερο εντατική παρακολούθηση της γλυκόζης είναι κατάλληλη για γυναίκες με ΣΔΚ που ελέγχονται καλά με δίαιτα και άσκηση (Garrison, 2015).

Θεραπευτική προσέγγιση

Η προσοχή στην αύξηση του σωματικού βάρους της μητέρας είναι μείζονος σημασίας για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου εμβρυϊκού «γιγαντισμού». Η παχυσαρκία της μητέρας, η υπερβολική αύξηση βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και ο ΣΔΚ αποτελούν ανεξάρτητους πρόσθετους παράγοντες κινδύνου για μακροσωμία. Για παράδειγμα, ο κίνδυνος μακροσωμίας του εμβρύου είναι σχεδόν 40% σε γυναίκες με παχυσαρκία, ΣΔΚ και αύξηση βάρους κατά την κύηση μεγαλύτερη από 18,1 kg (Garrison, 2015).

Διατροφή

Η αρχική θεραπεία του ΣΔΚ περιλαμβάνει τροποποίηση της διατροφής και της δραστηριότητας. Η επαρκής διατροφή είναι υψίστης σημασίας για την υγεία της μητέρας και την ανάπτυξη του εμβρύου. Οι απαιτήσεις σε θερμίδες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αυξάνονται κατά περίπου 300 kcal/ημέρα στο δεύτερο και τρίτο τρίμηνο και συνιστάται το 40-50% αυτής της πρόσληψης να προέρχεται από σύνθετους υδατάνθρακες υψηλής περιεκτικότητας σε φυτικές ίνες. Για να προάγουν την εμβρυϊκή ανάπτυξη και την ανάπτυξη του εγκεφάλου, οι έγκυες γυναίκες πρέπει να αυξάνουν την ημερήσια πρόσληψη σε περίπου 35 gr υδατανθράκων, ενώ η συνολική ημερήσια περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες συνιστάται να είναι τουλάχιστον 175 gr. Στο διαβήτη κύησης, η ανεπαρκής πρόσληψη υδατανθράκων όχι μόνο επηρεάζει την ανάπτυξη του εμβρύου, αλλά αυξάνει επίσης τον κίνδυνο λιπώλυσης και παραγωγής κετονικών σωμάτων, που μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνες επιπλοκές, όπως η διαβητική κετοξέωση. Επομένως, η διατροφική εκπαίδευση για το διαβήτη, ειδικά όσον αφορά την ποιότητα και την ποσότητα των υδατανθράκων η εκπαίδευση είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Thayer, Lawlor, & Williams, 2023).

Οι γυναίκες με ΣΔΚ πρέπει να λαμβάνουν εξατομικευμένη διατροφική συμβουλευτική από εγγεγραμμένο διαιτολόγο, ο οποίος συνήθως συνιστά τον περιορισμό της πρόσληψης υδατανθράκων στο 33% έως 40% των θερμίδων. Μια ανασκόπηση Cochrane εννέα μικρών δοκιμών που συνέκριναν διαφορετικούς τύπους διατροφικών συμβουλών δεν διαπίστωσε σημαντικές διαφορές στις περιγεννητικές εκβάσεις. Ορισμένες, αλλά όχι όλες, οι δοκιμές υποδεικνύουν ότι μια δίαιτα χαμηλής γλυκαιμίας μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένο γλυκαιμικό έλεγχο (Thayer, Lawlor, & Williams, 2023).

Σωματική άσκηση

Τα αποτελέσματα από τις λίγες μελέτες που έχουν αξιολογήσει τις επιδράσεις της άσκησης σε γυναίκες με ΣΔΚ ήταν αντιφατικά, αλλά η αερόβια άσκηση και η προπόνηση με αντιστάσεις βελτιώνουν σαφώς τον γλυκαιμικό έλεγχο σε άτομα με διαβήτη. Για τις περισσότερες ασθενείς με ΣΔΚ, 30 λεπτά άσκησης τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας συνιστά ένα λογικό και επιτεύξιμο στόχο. Ωστόσο, δεν προτείνεται να ασκούνται πάνω από 30 λεπτά τις περισσότερες ημέρες.

Φάρμακα από το στόμα

Η φαρμακολογική θεραπεία ενδείκνυται όταν τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα αυξάνονται παρά τις τροποποιήσεις του τρόπου ζωής. Η ινσουλίνη αποτελούσε στο παρελθόν το πρότυπο θεραπείας για τις γυναίκες με μη ελεγχόμενο ΣΔΚ, αλλά τα από του στόματος χορηγούμενα φάρμακα είναι πλέον κατάλληλα ως θεραπεία πρώτης γραμμής (Griffith, 2020). Οι από του στόματος χορηγούμενες επιλογές περιλαμβάνουν τη μετφορμίνη (Glucophage) και τη γλυβουρίδη. Ούτε η γλυβουρίδη ούτε η μετφορμίνη έχουν εγκριθεί από τον Οργανισμό Τροφίμων και Φαρμάκων των ΗΠΑ (FDA) για τη θεραπεία του GDM, αλλά και οι δύο ανήκουν στην κατηγορία εγκυμοσύνης Β. Η μετφορμίνη και η γλυβουρίδη διαπερνούν τον πλακούντα και δεν έχουν συσχετιστεί με συγγενείς ανωμαλίες ή βραχυπρόθεσμες δυσμενείς νεογνικές εκβάσεις. Ωστόσο, τα δεδομένα σχετικά με τις μακροπρόθεσμες μεταβολικές επιδράσεις σε παιδιά που εκτέθηκαν στη μήτρα είναι περιορισμένα. Οι κλινικοί ιατροί μπορούν να εξετάσουν το ενδεχόμενο να συμβουλευτούν τους ασθενείς σχετικά με την έλλειψη δεδομένων μακροπρόθεσμης ασφάλειας για τα φάρμακα αυτά.

Δεν υπάρχει συναίνεση σχετικά με το όριο στο οποίο πρέπει να συνταγογραφείται ένα φάρμακο. Συνεπώς, οι κλινικοί ιατροί μπορούν να λάβουν υπόψη την ηλικία κύησης, τη συχνότητα και τη σοβαρότητα της αυξημένης γλυκόζης αίματος, την ανάπτυξη του εμβρύου και την προτίμηση του ασθενούς-μια προσέγγιση είναι να ξεκινήσει φαρμακευτική θεραπεία εάν ο στόχος ξεπεραστεί κατά περισσότερο από 10 mg/dL (0,6 mmol/L) σε δύο ή περισσότερες περιπτώσεις στο ίδιο γεύμα κατά τη διάρκεια μιας περιόδου δύο εβδομάδων (Griffith, 2020).

Ο γλυκαιμικός έλεγχος, οι μητρικές και νεογνικές εκβάσεις και τα ανεπιθύμητα συμβάντα είναι παρόμοια σε ασθενείς που λαμβάνουν υπογλυκαιμικά από το στόμα και σε εκείνους που λαμβάνουν ινσουλίνη, αν και η γλυβουρίδη μπορεί να έχει χαμηλότερο ποσοστό αποτυχίας (δηλαδή ανάγκη για θεραπεία με ινσουλίνη) από τη μετφορμίνη. Η μετφορμίνη χορηγείται συνήθως σε ημερήσια 500 mg άπαξ ημερησίως και τιτλοποιείται έως το μέγιστο των 2.500 mg ημερησίως (χορηγείται σε διαιρεμένες δόσεις με τα γεύματα). Η γλυβουρίδη ξεκινά με 2,5 mg άπαξ ημερησίως μία ώρα πριν από τα γεύματα και αυξάνεται έως το μέγιστο των 10 mg δύο φορές ημερησίως, εάν είναι απαραίτητο. Το 15% έως 40% των γυναικών στις οποίες συνταγογραφείται αρχικά φαρμακευτική αγωγή από το στόμα για το ΣΔΚ θα χρειαστούν τελικά ινσουλίνη.

Ινσουλίνη

Η ινσουλίνη απαιτείται για τις γυναίκες των οποίων τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα δεν ελέγχονται παρά τις τροποποιήσεις του τρόπου ζωής και τη χρήση φαρμάκων από το στόμα, καθώς και για τις γυναίκες που επιλέγουν να αποφύγουν φάρμακα από το στόμα. Η ινσουλίνη δεν διασχίζει τον πλακούντα. Οι ινσουλίνες ταχείας δράσης, οι ινσουλίνες ενδιάμεσης δράσης και οι ινσουλίνες μακράς δράσης θεωρούνται ασφαλείς για χρήση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Ένας τρόπος έναρξης της θεραπείας με ινσουλίνη είναι η χρήση συνολικής ημερήσιας δόσης 0,7-1,0 μονάδων/kg. Το ήμισυ της συνολικής ημερήσιας δόσης χορηγείται ως εφάπαξ δόση ινσουλίνης μακράς δράσης (π.χ. Glargine [Lantus]). Glargine [Lantus], Detemir [Levemir], κ.λπ.) και η άλλη μισή ως ινσουλίνη ταχείας δράσης (π.χ. Lispro [Humalog], Asparto [Novolog]) σε τρεις διαιρεμένες δόσεις κατά την ώρα του γεύματος (Garisson, 2015).

Τεχνολογία

Η χρήση της τεχνολογίας για τον διαβήτη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια για την αντιμετώπιση των μεταβαλλόμενων μεταβολικών απαιτήσεων που συνδέονται με την εγκυμοσύνη, την επίτευξη των στόχων για τη γλυκόζη αίματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τη μείωση της επιβάρυνσης από τις συχνές αξιολογήσεις της γλυκόζης αίματος. Οι εξελίξεις στην τεχνολογία έχουν γίνει αναπόσπαστο μέρος της εκπαίδευσης στον διαβήτη, της διατροφικής παρακολούθησης, της παρακολούθησης της γλυκόζης, της χορήγησης ινσουλίνης και της φροντίδας των ασθενών (Thayer, Lawlor, & Williams, 2023).

Η τεχνολογία των smartphone έχει αναδειχθεί ως ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο για την παρακολούθηση της διατροφής και τη διατροφική εκπαίδευση. Οι εφαρμογές για smartphone που σχετίζονται με τον διαβήτη είναι εύκολα προσβάσιμες και διαθέσιμες σε πολλές γλώσσες, διευκολύνοντας την προσέγγιση των ασθενών σε όλο τον κόσμο. Πολλές τρέχουσες εφαρμογές που αφορούν την εγκυμοσύνη επικεντρώνονται στην εκπαίδευση ασθενών με διαβήτη πριν από την εγκυμοσύνη, τη διατροφή και τους υδατάνθρακες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, την παρακολούθηση της γλυκόζης αίματος, καλύπτοντας θέματα όπως οι πιθανές επιπλοκές της εγκυμοσύνης. Η βοήθεια για τον υπολογισμό των υδατανθράκων και η καθοδήγηση σχετικά με τις επιλογές τροφίμων ενσωματώνεται επίσης στις εφαρμογές smartphone για τον διαβήτη, ώστε να βοηθούν τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης να επανεξετάζουν τις επιλογές τροφίμων και να βελτιώνουν την εκπαίδευση και τη συμβουλευτική των ασθενών.

Διατίθενται επίσης εφαρμογές smartphone για την πιο πρόσφατη διαχείριση της φαρμακευτικής αγωγής του διαβήτη, συμπεριλαμβανομένης της υποστήριξης για τον υπολογισμό των δόσεων ινσουλίνης. Οι συχνές αλλαγές στις αναλογίες ινσουλίνης προς υδατάνθρακες και στα φαρμακευτικά σχήματα ως απάντηση στις αλλαγές των μεταβολικών απαιτήσεων λόγω εγκυμοσύνης μπορεί να περιπλέξουν σημαντικά τη διαχείριση του διαβήτη. Εφαρμογές smartphone όπως αυτή μπορούν να βοηθήσουν στη διασφάλιση της ασφαλούς και σωστής χορήγησης φαρμάκων.

Η τακτική παρακολούθηση της γλυκόζης αίματος σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη κύησης (ΣΔΚ) περιλαμβάνει καθημερινή αξιολόγηση της γλυκόζης αίματος σε νηστεία και μεταγευματική περίοδο. Ωστόσο, για τους ασθενείς που λαμβάνουν εντατική αγωγή ινσουλίνης με πολλαπλές ημερήσιες ενέσεις ή θεραπεία με αντλία ινσουλίνης,

τα επίπεδα γλυκόζης στο αίμα πρέπει να ελέγχονται τακτικά κατά την αρχική νηστεία, πριν, μετά και κατά τον ύπνο, με περαιτέρω έλεγχο πριν από την άσκηση, εάν υπάρχει υποψία υπογλυκαιμίας, και μετά από υπογλυκαιμική αγωγή μέχρι να εξαλειφθεί η υπογλυκαιμία. Συνιστάται ο έλεγχος μέχρι να επιτευχθεί υπογλυκαιμία. Αυτό το επίπεδο παρακολούθησης της γλυκόζης αίματος αποτελεί σημαντική επιβάρυνση για τις ασθενείς που διαχειρίζονται τον διαβήτη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Οι συνεχείς μετρητές γλυκόζης (ΣΜΓ) είναι φορητές συσκευές που μετρούν συνεχώς τις μέσες συγκεντρώσεις γλυκόζης καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας, ελέγχοντας τα μέσα επίπεδα υγρών κάθε πέντε λεπτά για συνολικά 288 μετρήσεις ανά ημέρα. Τα δεδομένα αυτά μπορούν να επανεξεταστούν από την ασθενή και τον κλινικό γιατρό μέσω του δέκτη της σχετικής συσκευής ή μιας συνδεδεμένης εφαρμογής.

Συστήματα HCL

Ένας τομέας της τρέχουσας τεχνολογικής προόδου στη φροντίδα του διαβήτη είναι τα συστήματα HCL, συστήματα χορήγησης ινσουλίνης που μπορούν να ρυθμίζουν τις δόσεις ινσουλίνης χωρίς την παρέμβαση του χρήστη. Αυτά τα συστήματα HCL προσφέρουν μεγαλύτερη ενσωμάτωση με τις ΣΜΓ από τα τυπικά συστήματα αντλιών και ανταποκρίνονται έξυπνα στις μετρήσεις των ΣΜΓ και προσαρμόζουν τη βασική δοσολογία ινσουλίνης σε πραγματικό χρόνο για να διατηρήσουν τις μετρήσεις γλυκόζης αίματος εντός ενός προκαθορισμένου εύρους στόχου.

Μελέτες που διεξήχθησαν σε μη έγκυους πληθυσμούς δείχνουν ότι το σύστημα HCL μπορεί να συμβάλει στη μείωση των επιπέδων HbA1c, στην πρόληψη της υπογλυκαιμίας, ακόμη και σε σύγκριση με τις αντλίες ινσουλίνης με αισθητήρα. Έχουν επίσης αναφερθεί ψυχολογικά οφέλη που σχετίζονται με το σύστημα HCL οι ασθενείς αναφέρουν αυξημένο αίσθημα ασφάλειας, μειωμένο άγχος, βελτιωμένο ύπνο και καμία ανάγκη για χρόνια διαχείριση του διαβήτη.

Το σύστημα HCL γίνεται όλο και πιο δημοφιλές στη θεραπεία του διαβήτη γενικά, αλλά δεν έχει ακόμη εγκριθεί από την ακαδημαϊκή κοινότητα για χρήση κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Η τρέχουσα τεχνολογία HCL έχει έναν αλγόριθμο που στοχεύει σε ένα εύρος 110-120 mg/dL (6,1-6,7 mmol/L), το οποίο είναι υψηλότερο από τον συνιστώμενο στόχο για την εγκυμοσύνη, αλλά τα δεδομένα σχετικά με τα συστήματα HCL εξακολουθούν να είναι μικτά. Ωστόσο, οι πρώτες μελέτες σχετικά με

τα συστήματα HCL κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ήταν οι Stewart κ.α δεν διαπίστωσαν καμία αλλαγή στη συχνότητα υπογλυκαιμίας σε έγκυες γυναίκες με ΣΔΙ που χρησιμοποιούσαν σύστημα HCL αντί για αντλία με αισθητήρα. Σε μια τυχαιοποιημένη διασταυρούμενη μελέτη παρακολούθησης, παρατηρήθηκε τάση για σημαντικά λιγότερη νυχτερινή υπογλυκαιμία σε χρήστες συστημάτων HCL σε σύγκριση με χρήστες αντλίας με αισθητήρα. Παρόλο που υπήρξε τάση για καλύτερο γλυκαιμικό έλεγχο σε έγκυες χρήστριες συστημάτων HCL, επισημάνθηκε ότι οι μελέτες αυτές ήταν περιορισμένες και ότι απαιτείται περαιτέρω έρευνα για το θέμα αυτό. Επιπλέον, τα νέα συστήματα HCL ενδέχεται να επιτρέψουν χαμηλότερες τιμές στόχους σε αυτή την εξελισσόμενη τεχνολογία. Ωστόσο, παρά τα πολλά υποσχόμενα αρχικά δεδομένα, το σύστημα HCL εξετάζεται για χρήση εκτός επισημάνσης για τον διαβήτη στην εγκυμοσύνη (Mahikul et., 2019).

Τηλεϊατρική

Δεδομένου του φόρτου παρακολούθησης που συνεπάγεται ο διαβήτης κύησης, η τηλεϊατρική προσφέρει μια οδό για τη μείωση της συχνότητας των προσωπικών ραντεβού και τη συμμετοχή των ασθενών στη φροντίδα τους. Στην περίπτωση του διαβήτη κύησης, η τηλεϊατρική συχνά περιλαμβάνει την ενσωμάτωση της σύγχρονης φροντίδας των ασθενών σε πραγματικό χρόνο σε μια πλατφόρμα επικοινωνίας με την εξ αποστάσεως παρακολούθηση των τάσεων της γλυκόζης και την καθοδηγούμενη από τον κλινικό ιατρό εναλλαγή της φαρμακευτικής αγωγής. Τα ασύρματα γλυκόμετρα μικρής εμβέλειας και οι ΣΜΓ μπορούν να μεταφορτώνουν αυτόματα τις τιμές γλυκόζης σε μια διαδικτυακή πλατφόρμα που μπορεί να ενσωματωθεί σε συστήματα ηλεκτρονικών φακέλων υγείας, με αποτέλεσμα βελτιώνεται περαιτέρω η επικοινωνία τηλεϊατρικής με έγκυες διαβητικές. Η τηλεϊατρική παρέχει επίσης την ευκαιρία να αυξηθεί η έννοια της ιατρικής εμπλοκής, η οποία αποτελεί πολύτιμη περίοδο για τη βελτιστοποίηση του γλυκαιμικού ελέγχου σε προ-έγκυες διαβητικές ασθενείς.

Πρόληψη

Μέχρι σήμερα, οι παρεμβάσεις για την πρόληψη του ΣΔΚ σε γυναίκες που διατρέχουν κίνδυνο δεν ήταν γενικά επιτυχείς. Παρά τις γνωστές δυσμενείς επιπτώσεις του υπερβολικού δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) σε παχύσαρκες γυναίκες, οι πολλαπλές

παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχουν κάνει ελάχιστα για την πρόληψη του ΣΔΚ, αν και μπορούν να μειώσουν σε κάποιο βαθμό τον ΔΜΣ. Η χρήση της βιταμίνης D, του ιχθυελαίου, της μετφορμίνης και της ινοσιτόλης για την πρόληψη του ΣΔΚ δεν έχει επιβεβαιωθεί σε μεγάλες έρευνες, αν και μικρές μελέτες έχουν δείξει υποσχέσεις. Για τα προβιοτικά αναμένονται τα αποτελέσματα μεγάλων μελετών όπως η SPRING (Study of Probiotics in the Prevention of Gestational Diabetes). Το επίκεντρο της πρόληψης του ΣΔΚ κατευθύνεται πλέον προς τις παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής πριν και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και της κύησης (Schaefer-Graf et al., 2018).

Τοκετός σε κύηση με ΣΔ

Η παχυσαρκία και ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης (ΣΔΚ) είναι οι πιο συχνές παθήσεις που επηρεάζουν τις μητέρες και τα παιδιά κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Και οι δύο παθήσεις έχουν μια σταθερή αυξητική τάση τα τελευταία χρόνια, επιδεινώνοντας τα αποτελέσματα της εγκυμοσύνης και τη μακροπρόθεσμη υγεία της μητέρας. Η παχυσαρκία αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΔΚ και προεκλαμψίας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης μεταβολικού συνδρόμου αργότερα στη ζωή. Τα παιδιά παχύσαρκων μητέρων έχουν αυξημένη μαιευτική νοσηρότητα και θνησιμότητα και διατρέχουν μακροπρόθεσμο κίνδυνο παιδικής παχυσαρκίας και μεταβολικής δυσλειτουργίας, σύμφωνα με την αναπτυξιακή προέλευση της υγείας και της ασθένειας. Εντωμεταξύ, ο ΣΔΚ αυξάνει επίσης τον κίνδυνο προεκλαμψίας και καισαρικής τομής, ενώ έως και το 50% των γυναικών αναπτύσσουν αργότερα διαβήτη τύπου 2. Από εμβρυϊκής άποψης, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος «γιγαντισμού», μεγάλου δηλαδή εμβρύου για την ηλικία κύησης, δυστοκίας ώμου και τραύματος κατά τη γέννηση. Η αντίσταση στην ινσουλίνη και οι φλεγμονώδεις μεσολαβητές που απελευθερώνονται είναι οι κύριες αιτίες της παχυσαρκίας και της κακής έκβασης της εγκυμοσύνης σε ασθενείς με ΣΔΚ. Η επαρκής αντιμετώπιση και των δύο καταστάσεων απαιτεί βελτιωμένη διατροφή και σωματική δραστηριότητα. Εάν οι στόχοι της θεραπείας δεν μπορούν να επιτευχθούν με ιατρική διατροφική θεραπεία και μέτρια άσκηση, θα πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο φαρμακοθεραπείας. Η πρόβλεψη του προγεννητικού γιγαντισμού αποτελεί πρόκληση για τους γιατρούς. Ο χρόνος και η οδός του τοκετού θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη

τον επαρκή μεταβολικό έλεγχο, την ηλικία κύησης και τις βέλτιστες συνθήκες για κολπικό τοκετό (Poblete & Olmos, 2021).

Η θεραπεία του ΣΔΚ οδηγεί σε στατιστικά σημαντική μείωση της επίπτωσης της προεκλαμψίας, της δυστοκίας των ώμων και του γιγαντισμού. Η αρχική αντιμετώπιση περιλαμβάνει παρακολούθηση της γλυκόζης και τροποποίηση του τρόπου ζωής. Εάν τα επίπεδα γλυκόζης παραμένουν πάνω από το στόχο, θα πρέπει να ξεκινήσει φαρμακοθεραπεία με μετφορμίνη, γλυβουρίδη ή ινσουλίνη. Ο προγεννητικός έλεγχος είναι κοινός για τις γυναίκες που χρειάζονται φαρμακοθεραπεία-στις γυναίκες με ΣΔ, ο τοκετός δεν πρέπει να προκαλείται πριν από τις 39 εβδομάδες, εκτός εάν υπάρχει ανεπαρκής γλυκαιμικός έλεγχος ή άλλες ενδείξεις για τοκετό. Εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά, η προγραμματισμένη καισαρική τομή θα πρέπει να εξετάζεται μόνο για γυναίκες με εκτιμώμενο βάρος εμβρύου 4.500 g ή περισσότερο. Οι γυναίκες με ιστορικό ΣΔΚ διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο να αναπτύξουν στη συνέχεια διαβήτη. Οι ασθενείς αυτές θα πρέπει να ελέγχονται για επίμονο μη φυσιολογικό μεταβολισμό της γλυκόζης 6-12 εβδομάδες μετά τον τοκετό και στη συνέχεια κάθε 3 χρόνια (Garisson, 2015).

Άλλες μελέτες δείχνουν ότι ο βέλτιστος χρόνος τοκετού σε περίπλοκες κυήσεις με ΣΔΚ είναι άγνωστος. Δεδομένων των νεογνικών κινδύνων που σχετίζονται με τον πρόωρο τοκετό, η πρόκληση τοκετού πριν από τις 39 εβδομάδες θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο όταν ο έλεγχος της αιμοσφαιρίνης είναι ανεπαρκής παρά τη φαρμακευτική θεραπεία ή όταν υπάρχει άλλη ένδειξη για τον τοκετό. Περιορισμένα στοιχεία δείχνουν ότι η πρόκληση τοκετού στις 39 εβδομάδες σε γυναίκες με ΣΔΚ σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο μακροσωμίας και δυστοκίας ώμου σε σύγκριση με περαιτέρω διαχείριση, μειώνει τον κίνδυνο μακροσωμίας και δυστοκίας των ώμων χωρίς να αυξάνει τον κίνδυνο καισαρικής τοκετού. Παρόλο που η ACOG δεν διατυπώνει τεκμηριωμένες συστάσεις σχετικά με τον ιδανικό χρόνο τοκετού για ασθενείς με ΣΔΚ, πολλοί γιατροί, ιδίως για ασθενείς που διατρέχουν κίνδυνο άλλων θνησιγενών γεννήσεων, συνιστούν ο τοκετός να πραγματοποιείται μεταξύ 39 και 40 εβδομάδων.

Για τις γυναίκες με ΣΔΚ και εκτιμώμενο βάρος εμβρύου μεγαλύτερο από 4.500 gr, η προγραμματισμένη καισαρική τομή σε σύγκριση με τον κολπικό τοκετό, μειώνει τον κίνδυνο μόνιμης βλάβης του βραχιονίου πλέγματος. Παρόλο που είναι λογικό να εκτελείται προγραμματισμένη καισαρική τομή για τις ασθενείς αυτές, η δυσκολία της

ακριβούς εκτίμησης του βάρους του εμβρύου και οι κίνδυνοι που συνδέονται με την καισαρική τομή κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και σε μελλοντικές εγκυμοσύνες, συνιστάται να συμβουλευούνται από τους επιστήμονες υγείας.

Παρά τους περιορισμούς αυτούς, πρόκειται για την πρώτη μελέτη που συγκρίνει τους κινδύνους και τη μελλοντική διαχείριση των παρεμβατικών τοκετών ανάλογα με τον τύπο του διαβήτη. Τα μαιευτικά αποτελέσματα και η διαχείριση φαίνεται να διαφέρουν μεταξύ αυτών των ομάδων, γεγονός που είναι σημαντικό επειδή ο κίνδυνος επιπλοκών της εγκυμοσύνης ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο του διαβήτη και είναι πολύ υψηλότερος στις γυναίκες με διαβήτη τύπου 1 ή τύπου 2 από ό,τι στις γυναίκες με ΣΔΚ. Η λήψη μαιευτικών αποφάσεων είναι ιδιαίτερα περίπλοκη, καθώς τα οφέλη για το βρέφος μπορεί να αυξήσουν την πιθανότητα βλάβης για τη μητέρα και το αντίστροφο. Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι η μελλοντική διαχείριση δεν είναι αβλαβής, με τις γυναίκες να κινδυνεύουν να αναπτύξουν υπέρταση και λοιμώδεις επιπλοκές και ομοίως το έμβρυο να κινδυνεύει με θνησιγένεια (Metcalf et al., 2020).

Συμπερασματικά, οι αποφάσεις σχετικά με το χρόνο του τοκετού είναι πολύπλοκες και πρέπει να εξισορροπούν τους κινδύνους και τα οφέλη τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο. Η παρούσα μελέτη υποδηλώνει ότι μπορεί να υπάρχει κάποιο όφελος μετά τον τοκετό στην 38^η, 39^η ή 40^η εβδομάδα κύησης σε γυναίκες με διαβήτη. Ωστόσο, το έμβρυο των γυναικών με κακό γλυκαιμικό έλεγχο μπορεί να χρειαστεί να γεννηθεί νωρίτερα και οι επιπτώσεις των ενδείξεων για πρόωρο τοκετό μπορεί να είναι η αιτία των χειρότερων αποτελεσμάτων και όχι ο χρόνος του τοκετού. Τελικά, οι αποφάσεις αυτές είναι καλύτερο να λαμβάνονται σε ατομική βάση σε συνεννόηση με την ασθενή και τον πάροχο φροντίδας (Metcalf et al., 2020).

Πρόγνωση ΣΔΚ

Για την πρόγνωση του ΣΔΚ σε μια νέα κύηση, αρκεί να ανατρέξουμε στους παράγοντες κινδύνου που αναφέρθηκαν παραπάνω. Αυτοί είναι συνήθως αρκετοί για να υπάρχει η επαγρύπνηση από τους επαγγελματίες υγείας για ανάπτυξη διαβήτη κύησης και κατά συνέπεια την έγκαιρη διάγνωση του.

Παρόλα αυτά, σύμφωνα με μία μελέτη των Amirian, Mahani και Abdi. (2020) φαίνεται ότι τα επίπεδα της ιντερλευκίνης-6 (IL-6) στον ορό είναι σημαντικά υψηλότερα σε

έγκυες γυναίκες με ΣΔΚ από ό,τι σε υγιείς έγκυες γυναίκες. Ως εκ τούτου, εξετάζεται το ενδεχόμενο αξιολόγησης αυτού του δείκτη ως αποδεκτού, φθηνού και άμεσα διαθέσιμου διαγνωστικού κριτηρίου για την εκτίμηση του κινδύνου εμφάνισης ΣΔΚ.

Ένας περιορισμός αυτής της συστηματικής ανασκόπησης είναι η ετερογένεια των διαγνωστικών κριτηρίων για τον ΣΔΚ. Για τη μέτρηση των επιπέδων της IL-6 στον ορό έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορα εμπορικά κιτ και δοκιμασίες. Από την άλλη πλευρά, είναι δύσκολο να επικυρωθεί ο αντίκτυπος αυτής της μεταβλητής με βάση την εκτεταμένη έρευνα και τη χρήση πολλαπλών μελετών σε διαφορετικές φυλετικές ομάδες. Επιπλέον, όλες οι προηγούμενες μελέτες που εξετάστηκαν δεν παρέχουν επαρκείς κλινικές πληροφορίες για τη διενέργεια μιας ισχυρής μετα-ανάλυσης.

Μία άλλη πρόσφατη παράμετρος για έγκαιρη διάγνωση του ΣΔΚ, σύμφωνα με τους παραπάνω, είναι η τιμή της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP). Μετά από ενδελεχή αναζήτηση σε διάφορες επιστημονικές βάσεις δεδομένων, τελικά επιλέχθηκαν 31 άρθρα με την επιθυμητή ποιότητα. Οι περισσότερες μελέτες έδειξαν σημαντική σχέση μεταξύ της CRP ή του επιπέδου CRP υψηλής ευαισθησίας (hs-CRP) με του ΣΔΚ, άρα τα υψηλά ποσοστά αυτής αποτελούν πιθανό προγνωστικό παράγοντα διαβήτη. Η τιμή της CRP θα πρέπει να ενταχθεί στον έλεγχο ρουτίνας εγκύων για την εξακρίβωση την αξιοπιστίας του.

Έλεγχος γυναικών μετά τον τοκετό

Δεν απαιτείται περαιτέρω μέτρηση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα μετά τη διακοπή του τοκετού σε γυναίκες που έχουν αναπτύξει διαβήτη κύησης, αλλά εάν λάμβαναν θεραπεία που περιλαμβάνει ινσουλίνη, αυτή θα πρέπει να διακοπεί και να μετρηθούν τα επίπεδα γλυκόζης νηστείας στο αίμα τη δεύτερη ημέρα μετά τη διακοπή της εγκυμοσύνης. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, είναι σημαντικό να γίνεται εκ νέου έλεγχος σε μεταγενέστερη ημερομηνία, καθώς οι γυναίκες με ΣΔ έχουν υψηλό κίνδυνο να αναπτύξουν ΣΔ τύπου II σε ποσοστό περίπου 40% κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Συγκεκριμένα, συνιστάται η επανάληψη της δοκιμασίας ανοχής στη γλυκόζη, κατά την οποία προσλαμβάνονται 75gr γλυκόζης σε διάστημα δύο ωρών σε διάστημα δύο έως τριών μηνών μετά τον τοκετό, κάθε ένα έως τρία χρόνια. Εάν η δοκιμασία αυτή είναι μη φυσιολογική, ο ασθενής έχει διαβήτη τύπου II και παραπέμπεται κατάλληλα για ενδοκρινολογική θεραπεία. Για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος εμφάνισης διαβήτη και

μεταβολικού συνδρόμου στο μέλλον, είναι σημαντικό να διατηρείται ένας υγιεινός τρόπος ζωής με κατάλληλη διατροφή, απώλεια βάρους και τακτική άσκηση. Ταυτόχρονα, πρέπει να προσδιορίζεται ο κίνδυνος υποτροπής του ΣΔ σε επόμενες εγκυμοσύνες. Για τις γυναίκες που είχαν ΣΔ πριν από την εγκυμοσύνη, η θεραπεία μπορεί να επανέλθει στην προ της εγκυμοσύνης κατάσταση, συνεχίζοντας τη χορήγηση προηγούμενων δόσεων ινσουλίνης και αντιδιαβητικών φαρμάκων (Goodman, 2023).

Μεθοδολογία έρευνας

Στόχος και περιγραφή μελέτης

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η καταγραφή και η μελέτη των περιγεννητικών αποτελεσμάτων των διαβητικών μητέρων στο ΠΓΝΛ κατά τα έτη 2020-2022. Όπως θα αναλυθεί παρακάτω, συλλέχθηκαν δεδομένα από το Ενδοκρινολογικό Ιατρείο Κύησης του ΠΓΝΛ από παράγοντες, που σύμφωνα με την βιβλιογραφία, μπορούν να επιτείνουν τον κίνδυνο εμφάνισης Σακχαρώδη Διαβήτη Κύησης.

Πιο συγκεκριμένα, οι παράγοντες αυτοί αφορούν την ηλικία της εγκύου, το ατομικό ή οικογενειακό ιστορικό των ασθενών, την εθνικότητα, την συνύπαρξη θυρεοειδοπάθειας, τον τρόπο αντιμετώπισης του ΣΔ, τη συμμόρφωση στην θεραπεία, την παχυσαρκία, την εβδομάδα διεξαγωγής του τοκετού.

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν συνολικά 163 γυναίκες, το ιστορικό των οποίων οδήγησε σε ένα συμπέρασμα για την έκβαση αυτών των κύσεων. Για το συμπέρασμα αυτό, καταγράφηκαν και συγκρίθηκαν μεταβλητές όπως οι τιμές της δίωρης δοκιμασίας ανοχής στην γλυκόζη, οι τιμές της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης, της θυρεοειδοτρόπου ορμόνης, σε συγκεκριμένες εβδομάδες κύησης. Επίσης, σημαντικό ρόλο έπαιξε και ο τρόπος τοκετού, συμπεριλαμβανομένου του φύλου και βάρους νεογνού και την ανάγκη εισαγωγής αυτού στην ΜΕΝΝ. Τα δεδομένα αυτά εντάχθηκαν σε ομάδες και αναλύθηκαν με κατάλληλα στατιστικά πακέτα.

Αποτελέσματα

Πίνακας-Διάγραμμα 1

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τη συχνότητα και το ποσοστό των γυναικών με ιστορικό Σακχαρώδη Διαβήτη. Συγκεκριμένα, το 82,3% των γυναικών δεν έχουν ιστορικό διαβήτη, ενώ το 17,7% είχαν εμφανίσει ΣΔΚ σε προηγούμενη εγκυμοσύνη.

ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ	ΣΥΧΝΟΤΗΤ	
	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	Α
ΝΑΙ	17,7	29
ΟΧΙ	82,3	134
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 2

Ο πίνακας 2 δείχνει τη συχνότητα του οικογενειακού ιστορικού ΣΔ: από τις 163 έγκυες γυναίκες, 37 είχαν οικογενειακό ιστορικό, η πλειονότητα των οποίων ήταν πατέρες. Αντίθετα, 126 δεν ανέφεραν τέτοιο ιστορικό, αλλά είναι πιθανό να υπάρχει μη αναγνωρισμένος ΣΔ στην οικογένεια.

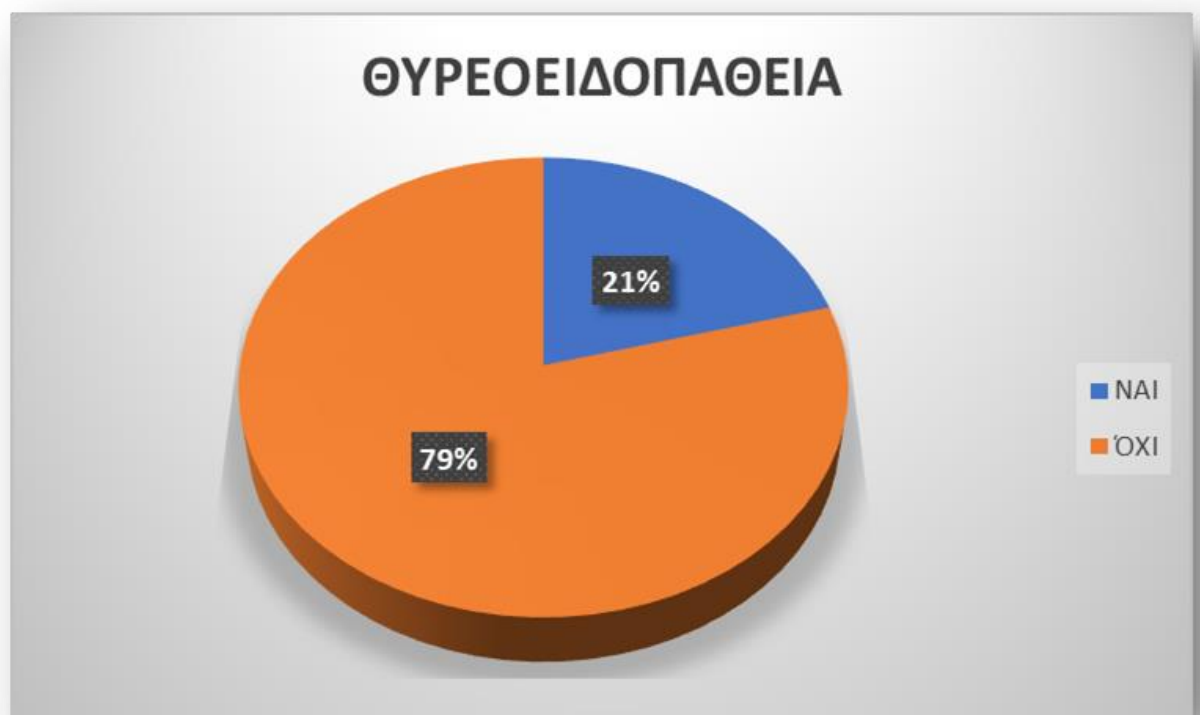
ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ	
	(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
ΝΑΙ	22,6	37
ΟΧΙ	77,4	126
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 3

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει περιπτώσεις συνύπαρξης διαβήτη και θυρεοειδικής νόσου. Από τις 163 γυναίκες που εξετάστηκαν, 34 είχαν θυρεοειδική νόσο και ένα μεγάλο ποσοστό (79,2%) δεν γνώριζε τον υποθυρεοειδισμό τους.

ΘΥΡΕΟΕΙΔΟΠΑΘΕΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
ΝΑΙ	20,8	34
ΌΧΙ	79,2	129
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 4

Ακολουθεί μια μελέτη σχετικά με τη θεραπεία: από τις 163 έγκυες γυναίκες, το 87,7% ακολούθησε κατάλληλο πρόγραμμα διατροφής και άσκησης και ρύθμισε τη γλυκόζη του, ενώ το 20% βασίστηκε στη χρήση ινσουλίνης.

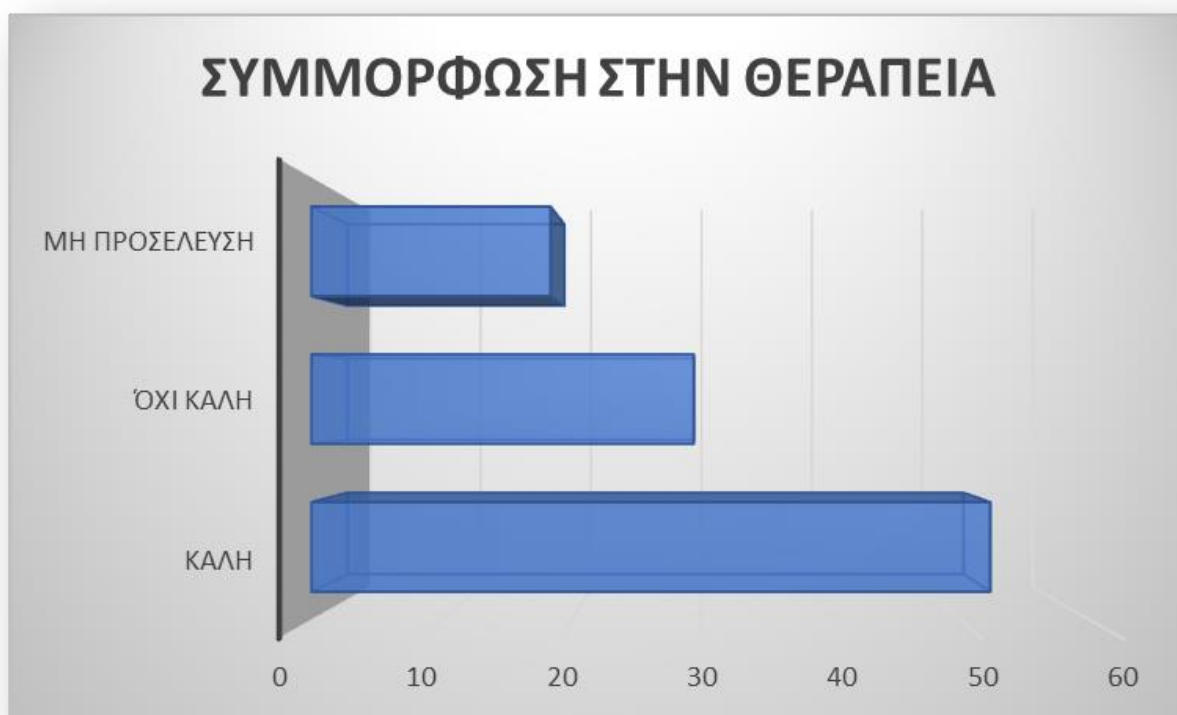
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΔΚ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
ΣΔ ΥΠΟ ΔΙΑΙΤΑ	87,7	143
ΣΔ ΥΠΟ ΙΝΣΟΥΛΙΝΗ	12,3	20
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 5

Όσον αφορά την εξατομικευμένη θεραπεία και παρακολούθηση και τη συμμόρφωση με τις οδηγίες που έλαβαν οι γυναίκες, το 52,2% του συνολικού δείγματος ακολούθησε σωστά τις συστάσεις, το 29,4% συνέχισε την παρακολούθηση χωρίς να συμμορφώνεται πλήρως με τις διατροφικές οδηγίες και τη θεραπεία και, τέλος, το 18,4% σταμάτησε να επισκέπτεται την κλινική κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
ΚΑΛΗ	52,2	85
ΌΧΙ ΚΑΛΗ	29,4	48
ΜΗ ΠΡΟΣΕΛΕΥΣΗ	18,4	30
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 6

Όσον αφορά τις επιπλοκές από ΣΔ που εμφανίστηκαν σε έγκυες γυναίκες, 36 είχαν επιπλοκές και 127 δεν είχαν επιπλοκές. Ειδικότερα, καταγράφηκαν επιπλοκές όπως εμβρυϊκός γιγαντισμός, υπερφόρτωση αμνιακού υγρού, προεκλαμψία και ενδομήτρια καθυστέρηση ανάπτυξης (IUGR).

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
ΝΑΙ	22,1	36
ΌΧΙ	77,9	127
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 7

Ο τρόπος περάτωσης της κύησης φαίνεται να διαφέρει σημαντικά, καθώς καταγράφηκαν μόνο 65 έγκυες που γέννησαν με φυσιολογικό τοκετό (ΦΤ) και οι 98 με καισαρική τομή (ΚΤ). Παρατηρείται μια υπεροχή στα ποσοστά της καισαρικής τομής.

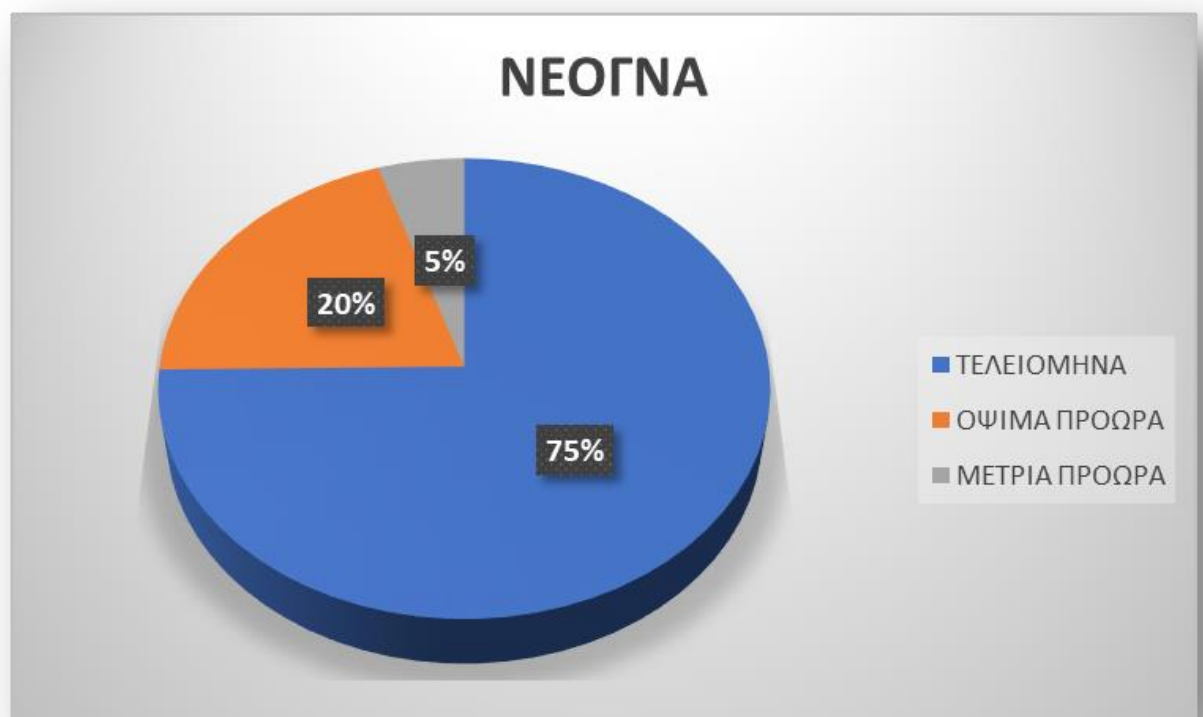
ΤΡΟΠΟΣ ΤΟΚΕΤΟΥ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
ΦΤ	39,8	65
ΚΤ	60,2	98
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 8

Όσον αφορά τη συχνότητα του πρόωρου τοκετού, 122 γυναίκες γέννησαν μετά την 37^η εβδομάδα και επομένως ήταν τελειόμηνες, 33 ήταν πρόωρες (34-37εβδομάδες) και μόνο οκτώ ήταν μέτρια πρόωρες (32-34εβδομάδες). Ειδικότερα όσον αφορά τον πρόωρο τοκετό, η έναρξη του τοκετού πριν από τις 36 εβδομάδες οφειλόταν κυρίως στην έναρξη των συσπάσεων της μήτρας ή στην πρόωρη ρήξη της εμβρυϊκής μεμβράνης.

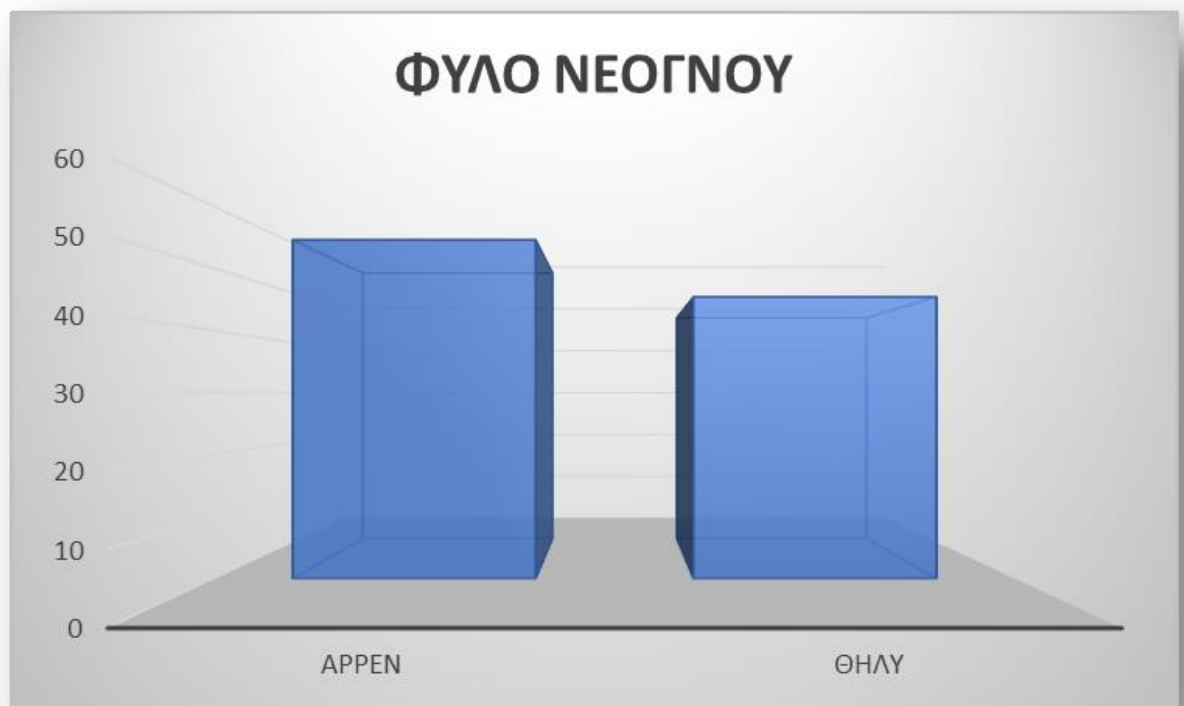
ΝΕΟΓΝΑ	ΣΥΝΟΛΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
ΤΕΛΕΙΟΜΗΝΑ	74,8	122
ΟΨΙΜΑ ΠΡΟΩΡΑ	20,2	33
ΜΕΤΡΙΑ ΠΡΟΩΡΑ	5	8
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 9

Ακολουθεί μια καταγραφή του φύλου των νεογέννητων που γεννήθηκαν από διαβητικές μητέρες. Αν και υπάρχουν μικρές διαφορές, τα αγόρια (54,6%) υπερτερούν έναντι των κοριτσιών (45,4%) και δεν φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση με τον τρόπο τοκετού ή την έκβαση του τοκετού.

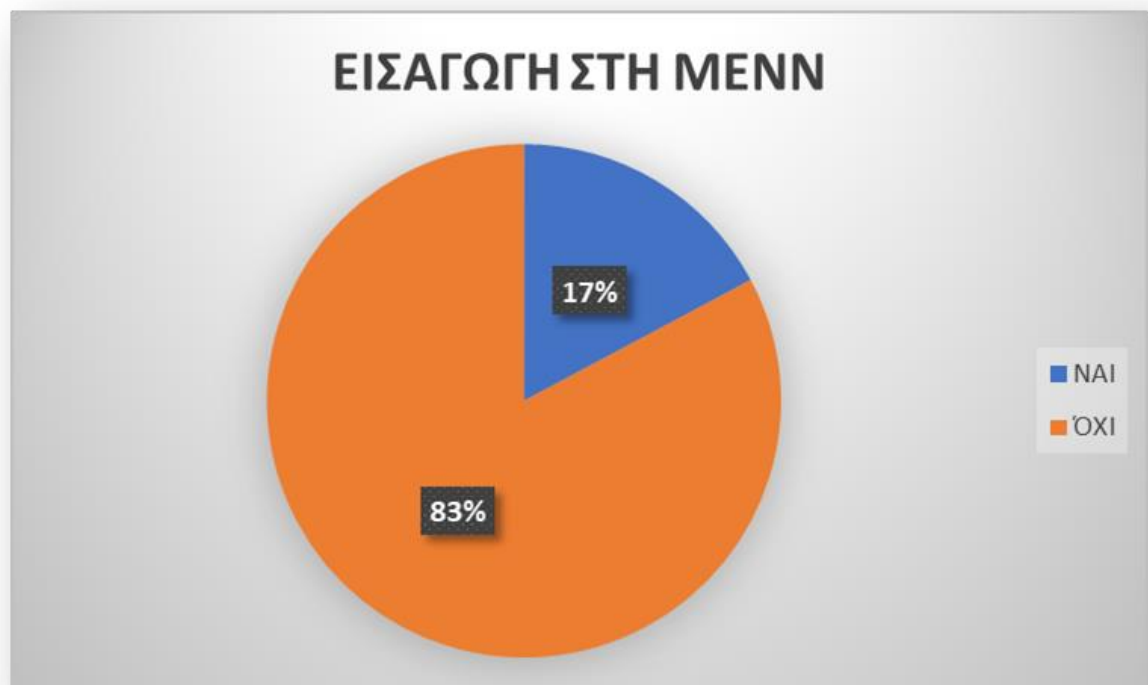
ΦΥΛΟ ΝΕΟΓΝΟΥ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
ΑΡΡΕΝ	54,6	89
ΘΗΛΥ	45,4	74
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 10

Για τα νεογνά διαβητικών εγκύων που εισήχθησαν στη μονάδα εντατικής θεραπείας νεογνών (MENN) μετά τον τοκετό, έγιναν 28 εισαγωγές νεογνών, ενώ 135 δεν χρειάστηκαν νοσηλεία. Οι κύριοι λόγοι εισαγωγής ήταν η λοίμωξη από τον ιό Covid-19, η υπογλυκαιμία, η προωρότητα, η ταχύπνοια και το σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας (ΣΑΔ).

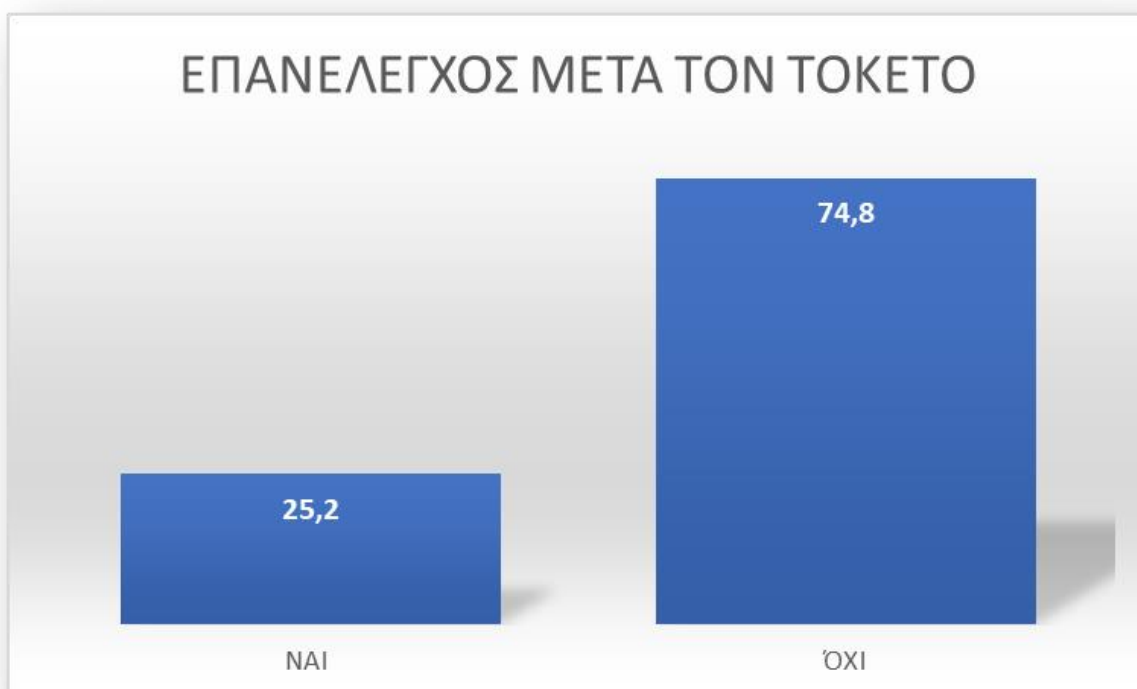
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΕΝΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
ΝΑΙ	17,2	28
ΌΧΙ	82,8	135
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας - Διάγραμμα 11

Επιπλέον, καταγράφηκε ο αριθμός των γυναικών που επέστρεψαν στην ενδοκρινολογική κλινική μετά τον τοκετό. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τις γυναίκες που αναπτύσσουν διαβήτη κύησης να επανεξεταστούν 2-3 μήνες μετά τον τοκετό, καθώς κινδυνεύουν να αναπτύξουν διαβήτη τύπου II κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Ωστόσο, η πλειονότητα των γυναικών της μελέτης δεν ακολούθησε τη σύσταση για επανέλεγχο και δεν υποβλήθηκε σε δοκιμασία ανοχής γλυκόζης για να επαναβεβαιώσει και να εκτιμήσει τον μελλοντικό κίνδυνο ανάπτυξης ΣΔ.

ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΣ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
ΝΑΙ	25,2	59
ΌΧΙ	74,8	122
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 12

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τη συχνότητα των γυναικών ανά ηλικία. Οι έγκυες γυναίκες κατατάσσονταν σε έξι κατηγορίες ανά ηλικία κάθε πέντε χρόνια. Παρατηρήθηκε ότι η πλειονότητα των ασθενών, δηλαδή το 36,3% ήταν ηλικίας 30-35ετών.

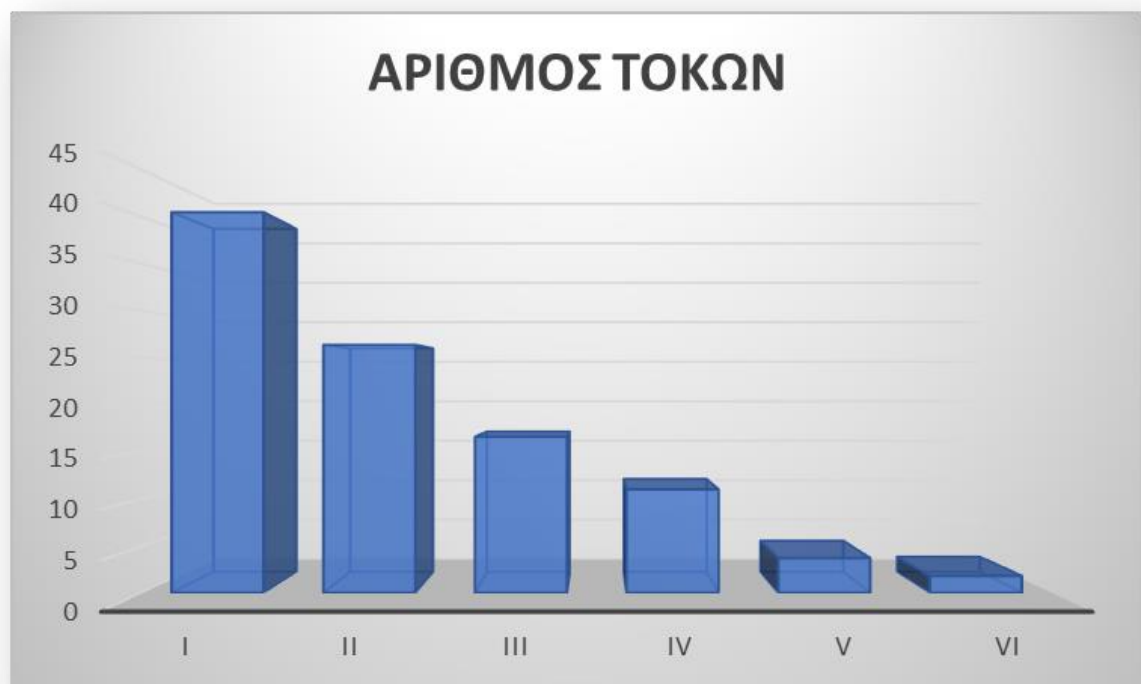
ΗΛΙΚΙΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
15-20	6	10
20-25	10,5	17
25-30	27,6	45
30-35	36,3	59
35-40	12,8	21
40-40+	6,8	11
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας-Διάγραμμα 13

Στον παρακάτω πίνακα παρατίθεται ο αριθμός των τόκων των γυναικών που έλαβαν παρακολούθηση. Συγκεκριμένα, από τις 163 γυναίκες οι 66 εμφάνισαν ΣΔΚ ως πρωτοτόκες, 43 ήταν δευτεροτόκες, 27 τριτοτόκες, 18 τεταρτοτόκες, 6 πεμπτοτόκες και 3 εκτοτόκες.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΟΚΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
I	40,5	66
II	26,4	43
III	16,6	27
IV	11	18
V	3,7	6
VI	1,8	3
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 14

Παρακάτω, οι δοκιμασίες ανοχής στη γλυκόζη των εγκύων γυναικών ομαδοποιήθηκαν ανάλογα με τον αριθμό των εβδομάδων κύησης στις οποίες πραγματοποιήθηκαν. Συγκεκριμένα, το 84,1% των γυναικών πραγματοποίησε τη δοκιμασία γλυκόζης 75g, το 9,8% αυτών να την διενεργεί μεταξύ 24^{ης} και 28^{ης} εβδομάδας κύησης, ενώ μόνο το 6,1% επέλεξε να μην ακολουθήσει τις συστάσεις και να μην πραγματοποιήσει την δοκιμασία.

ΕΒΔ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΝΟΧΗΣ ΓΛΥΚΟΖΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
24-28	84,1	137
>28	9,8	16
<24	6,1	10
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 15

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τη συχνότητα των γεννήσεων ανάλογα με τον αριθμό των εβδομάδων κύησης στις οποίες πραγματοποιήθηκε η γέννηση. Ο μεγαλύτερος αριθμός γεννήσεων πραγματοποιήθηκε στις 38 εβδομάδες κύησης (38%), ακολουθούμενος από τις 39 εβδομάδες κύησης (21%) και τις 37 εβδομάδες κύησης (19%).

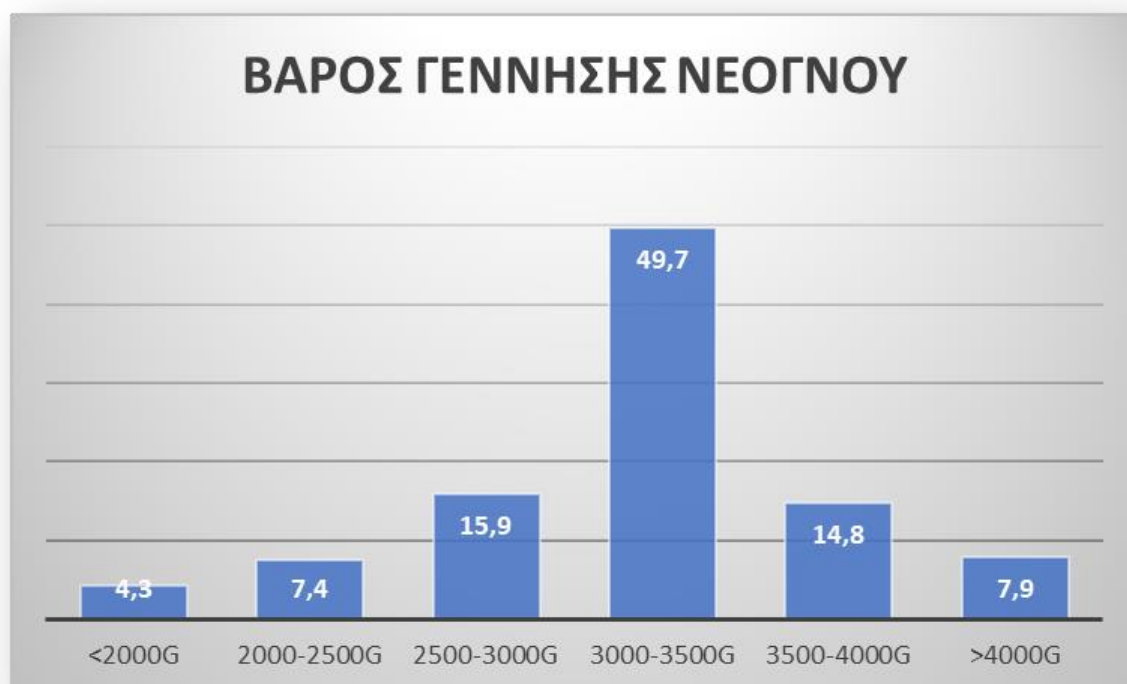
ΕΒΔ ΤΟΚΕΤΟΥ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
33W	2,4	4
34W	2,4	4
35W	6,2	10
36W	6,2	10
37W	19,6	32
38W	45,4	74
39W	13,5	22
40W	4,3	7
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Πίνακας – Διάγραμμα 16

Τέλος, το βάρος γέννησης των νεογέννητων ταξινομήθηκε σε έξι κατηγορίες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η πλειονότητα των νεογνών (49,7%) είχε βάρος γέννησης 3000-3500g, ενώ μόνο το 7,9% είχε βάρος γέννησης άνω των 4000g. Αυτό επιβεβαιώνει τη σημασία του ελέγχου της γλυκόζης στο αίμα και της κατάλληλης ενδοκρινολογικής παρακολούθησης στις έγκυες γυναίκες.

ΒΑΡΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ(%)	ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ
<2000g	4,3	7
2000-2500g	7,4	12
2500-3000g	15,9	26
3000-3500g	49,7	81
3500-4000g	14,8	24
>4000g	7,9	13
ΣΥΝΟΛΟ	100	163



Συμπεράσματα

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης αποτελεί μία χρόνια κατάσταση, η οποία μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές, όπως ανεπάρκεια στη λειτουργία των νεφρών, της καρδιάς, του αμφιβληστροειδούς κτλ. Τα τελευταία χρόνια έχει κεντρίσει το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας η αύξηση των περιπτώσεων Σακχαρώδη Διαβήτη Κύησης με ή χωρίς ατομικό ή οικογενειακό ιστορικό. Αυτή η επαγρύπνηση και η έντονη ενασχόληση της επιστήμης για πιο έγκαιρη διάγνωση και πιο αποτελεσματικές μεθόδους αντιμετώπισης προκύπτει από το γεγονός ότι ο ΣΔΚ μπορεί να επιφέρει μητρικές, εμβρυικές, αλλά και νεογνικές επιπλοκές, άμεσες ή έμμεσες.

Φαίνεται πως οι συνθήκες του σύγχρονου τρόπου ζωής, της διατροφής, της ελλιπής σωματικής άσκησης, το κάπνισμα, αλλά και η κληρονομικότητα συμβάλλουν στην εκτόξευση των ποσοστών εμφάνισης Σακχαρώδους Διαβήτη στην αναπαραγωγική ηλικία των γυναικών.

Είναι υψίστης σημασίας η σωστή διαχείριση του σωματικού βάρους της μητέρας από την αρχή της κύησης για αποφυγή οποιασδήποτε αναγκαίας παρεμβατικής ενέργειας για την επίτευξη του γλυκαιμικού ελέγχου. Παρόλα αυτά, σε περιπτώσεις μη συμμόρφωσης των εγκύων στη σύσταση βελτίωσης του τρόπου ζωής ή ανεξέλεγκτου διαβήτη, έχουν βρεθεί και παρεμβατικές μέθοδοι διατήρησης των τιμών της γλυκόζης σε φυσιολογικά επίπεδα με χορήγηση φαρμάκων ή/και ινσουλίνης, όπου απαιτείται. Η τεχνολογία, επιπλέον, συνεισφέρει και σε αυτό το κομμάτι της επιστήμης προσφέροντας διαφορετικούς, αλλά από ότι φαίνεται αποτελεσματικούς, τρόπους παρακολούθησης των εγκύων με ΣΔΚ.

Στόχος της μελέτης «Περιγεννητικά Αποτελέσματα της Ενδοκρινολογικής Κλινικής και Μεταβολικών Νόσων στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Λάρισας 2020-2022» που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια των μεταπτυχιακών σπουδών «Βιολογία της Αναπαραγωγής - Βιοδείκτες στη Μαιευτική και Γυναικολογία - Περιγεννητική Ιατρική» ήταν η καταγραφή του συνόλου των περιστατικών του Σακχαρώδη Διαβήτη Κύησης που έλαβαν παρακολούθηση και θεραπεία από το Ενδοκρινολογικό Ιατρείο Κύησης τα αναφερόμενα έτη. Συνολικά στη μελέτη συμμετείχαν 163 διαβητικές έγκυες στις οποίες έγινε καταγραφή δεδομένων σχετικά με τον τοκετό, την έκβαση των αντίστοιχων νεογνών, τον τρόπο και το χρόνο διεξαγωγής του τοκετού, το φύλο και το βάρος γέννησης, τις πιθανές επιπλοκές και την ανάγκη εισαγωγής τους στη Μονάδα

Εντατικής Νοσηλείας του ΠΓΝΛ. Τέλος, το πλήθος των δεδομένων που ελήφθησαν ομαδοποιήθηκαν και ταξινομήθηκαν σε κατάλληλους πίνακες.

Παρατηρείται ότι στην πλειονότητα των διαβητικών εγκύων που μελετήθηκαν δεν υπήρχε κάποιο ατομικό (σε ποσοστό 82,3%), αλλά ούτε και οικογενειακό (σε ποσοστό 77,4%) ιστορικό Σακχαρώδους Διαβήτη. Από τα παραπάνω αποτελέσματα συμπεραίνεται ότι η μη ύπαρξη γνωστής κληρονομικότητας δεν συνεπάγεται και καθυσχασμός των ιατρών σχετικά με την πιθανή εμφάνιση του ΣΔΚ. Η δοκιμασία ανοχής γλυκόζης θα πρέπει να πραγματοποιείται σε όλες τις έγκυες γυναίκες τουλάχιστον μία φορά στα μισά περίπου της κύησης (24-28 εβδομάδες κύησης) ανεξαρτήτως προδιαθεσικών παραγόντων της καθεμιάς. Αν και η θυρεοειδοπάθεια, από την άλλη πλευρά, αποτελεί εν μέρει μία νόσο αυξημένου κινδύνου για μετέπειτα συνύπαρξη ΣΔΚ, ωστόσο, σύμφωνα με την παρούσα μελέτη φαίνεται ότι το 79,2% των διαβητικών εγκύων δεν εμφάνισε ποτέ ή αγνοεί μία τυχόν υπολειτουργία του θυρεοειδούς.

Όσον αφορά τον τρόπο αντιμετώπισης του ΣΔΚ στο συγκεκριμένο δείγμα μελέτης του Ενδοκρινολογικού Ιατρείου Κύησης, από τις 163 γυναίκες που έλαβαν μέρος, οι 143 αντιμετωπίστηκαν με βελτίωση τρόπου ζωής με εξατομικευμένη διατροφή και άσκηση, ενώ μόνο στις 20 απαιτήθηκε η χορήγηση ινσουλίνης. Η έγκαιρη διάγνωση, προφανώς, βελτιώνει την έκβαση αυτών των κυήσεων, αλλά σημαντικό ρόλο παίζει και η κατανόηση των γυναικών της αναγκαιότητας συμμόρφωσης στην θεραπεία. Πιο συγκεκριμένα, οι μισές περίπου γυναίκες (52,2%) ήταν συνεπείς στις οδηγίες των ειδικών, το 29,4 αγνόησε κάποιες συστάσεις, ενώ το υπόλοιπο 18,4% σταμάτησε την προσέλευση στο ιατρείο κατά την διάρκεια της κύησης.

Αποτέλεσμα των παραπάνω ήταν η εμφάνιση επιπλοκών μόνο στο 22,1% των κυήσεων, συμπεριλαμβανομένων την μακροσωμία εμβρύου, προεκλαμψία ή καθυστέρηση ανάπτυξης, με τα τελειόμηνια νεογνά, όμως, να υπερισχύουν με 74,8% συγκριτικά με τα μέτρια πρόωρα που αποτέλεσαν μόνο το 5% των κυήσεων με ΣΔΚ. Από τα παραπάνω, αναγκαία κρίθηκε η εισαγωγή στην ΜΕΝΝ μόνο στο 17,2% των νεογνών εξαιτίας λοίμωξης, υπογλυκαιμίας, ταχύπνοιας κτλ.

Συμπερασματικά, είναι προφανής η ανάγκη για ομαλή συνεργασία μεταξύ των γυναικολόγων και άλλων ειδικών, όπως ενδοκρινολόγων και διατροφολόγων, προκειμένου να παρέχεται η κατάλληλη συμβουλευτική και να επιτυγχάνεται μια

ομαλή εγκυμοσύνη. Η συνεκτίμηση ενημερωμένων κατευθυντήριων οδηγιών για τη διάγνωση και τη θεραπεία διαβητικών κυήσεων και πρωτοκόλλων για τη διαχείρισή τους κατά τη διάρκεια του τοκετού, μπορεί να εξασφαλίσει τη μείωση της περιγεννητικής θνησιμότητας και νοσηρότητας.

Βιβλιογραφία

1. American Diabetes Association. (2013). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*, 36 (Supplement_1), S67-S74.
<https://doi.org/10.2337/dc13-S067>
2. Κουμαντάκης Ε. (2009) *Μαιευτική και Γυναικολογία*. πρώτος τόμος Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
3. Λουτράδης, Δ. & Δεληγεώρογλου, Δ. & Παπαντωνίου, Ν. & Παππά, Κ. (2018) *Μαιευτική και Γυναικολογία*. Λευκωσία: Π. Χ. Πασχαλίδης
4. Πράπας Ν. (2010) *Κόηση Υψηλού Κινδύνου*, Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
5. Κατευθυντήριες Οδηγίες: Ελληνική Μαιευτική και Γυναικολογική Εταιρεία (ΕΜΓΕ) NO 36
<https://hsog.gr/wp-content/uploads/2020/06/EMGE-No-36.pdf>
6. Moon, J. H., & Jang, H. C. (2022). *Gestational diabetes mellitus: diagnostic approaches and maternal-offspring complications*. *Diabetes & Metabolism Journal*, 46(1), 3-14.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8831816/>
7. Ταφλανίδου – Παντώτη Α. & Γουλής Δ.Γ. & Νικολαΐδης Ν. (2006) Κλινικοεργαστηριακή μελέτη: Σακχαρώδης Διαβήτης και Εγκυμοσύνη, *Ελληνική Μαιευτική και Γυναικολογία*, 18(3):206-213
https://www.iatrikionline.gr/ELL_M_3_2006/04_taflianidou.pdf
8. THAYER, S. M., LAWLOR, M. L., & WILLIAMS, K. J. (2023). *The role of technology in the care of diabetes in pregnancy: an expert review*. *AJOG Global Reports*, 100245.
<https://doi.org/10.1016/j.xagr.2023.100245>
9. Goodman, J. R. (2023). *Diabetes Mellitus in Pregnancy*. *NeoReviews*, 24(3), e144-e157. DOI: 10.1542/neo.24-3-e144
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36854843/>
10. Poblete, J. A., & Olmos, P. (2021). *Obesity and gestational diabetes in pregnant care and clinical practice*. *Current Vascular Pharmacology*, 19(2), 154-164. DOI: 10.2174/1570161118666200628142353
<https://www.eurekaselect.com/article/107754>
11. Garrison, A. (2015). *Screening, diagnosis, and management of gestational diabetes mellitus*. *American family physician*, 91(7), 460-467.
<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2015/0401/p460.html>

12. Metcalfe, A., Hutcheon, J. A., Sabr, Y., Lyons, J., Burrows, J., Donovan, L. E., & Joseph, K. S. (2020). *Timing of delivery in women with diabetes: A population-based study*. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica, 99(3), 341-349. doi: 10.1111/aogs.13761
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7065101/>
13. American Diabetes Association. (2016). 2. *Classification and diagnosis of diabetes*. Diabetes care, 39(Supplement_1), S13-S22.
<https://doi.org/10.2337/dc16-S005>
14. Mahikul, W., J White, L., Poovorawan, K., Soonthornworasiri, N., Sukontamarn, P., Chanthavilay, P., ... & F Medley, G. (2019). *A population dynamic model to assess the diabetes screening and reporting programs and project the burden of undiagnosed diabetes in Thailand*. International journal of environmental research and public health, 16(12), 2207.
<https://doi.org/10.3390/ijerph16122207>
15. Ley, S. H., Hamdy, O., Mohan, V., & Hu, F. B. (2014). *Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies*. The Lancet, 383(9933), 1999-2007.
[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(14\)60613-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)60613-9/fulltext)
16. Ι. Μεσσίνη (2010), *Παθολογία της Κνήσεως, Σακχαρώδης Διαβήτης* Επιτομή Μαιευτική & Γυναικολογία, 6 : 251-256
17. Schaefer-Graf, U., Napoli, A., Nolan, C. J., & Diabetic Pregnancy Study Group. (2018). *Diabetes in pregnancy: a new decade of challenges ahead*. Diabetologia, 61, 1012-1021.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6448995/>
18. Choudhury, A. A., & Rajeswari, V. D. (2021). *Gestational diabetes mellitus-A metabolic and reproductive disorder*. Biomedicine & Pharmacotherapy, 143, 112183.
<https://doi.org/10.1016/j.biopha.2021.112183>
19. Amirian, A., Mahani, M. B., & Abdi, F. (2020). *Role of interleukin-6 (IL-6) in predicting gestational diabetes mellitus*. Obstetrics & Gynecology Science, 63(4), 407-416. doi: 10.5468/ogs.20020
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7393755/>

20. Amirian, A., Rahnemaei, F. A., & Abdi, F. (2020). *Role of C-reactive Protein (CRP) or high-sensitivity CRP in predicting gestational diabetes Mellitus: Systematic review*. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(3), 229-236.
<https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.02.004>
21. Παππά Κ. *Υπεργλυκαιμία και διαβήτης της κύησης*, Μαιευτική και Γυναικολογία (2008) , 29: 246-259
22. Coustan, D. R., Lowe, L. P., Metzger, B. E., & Dyer, A. R. (2010). The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) study: paving the way for new diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus. *American journal of obstetrics and gynecology*, 202(6), 654-e1.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.04.006>
23. Griffith, R. J., Alsweiler, J., Moore, A. E., Brown, S., Middleton, P., Shepherd, E., & Crowther, C. A. (2020). *Interventions to prevent women from developing gestational diabetes mellitus: an overview of Cochrane Reviews*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6).
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD012394.pub3>