



«Ο ρόλος του Bishop score στην πρόβλεψη της αποτελεσματικής πρόκλησης φυσιολογικού τοκετού - Νεότερα δεδομένα - Βιβλιογραφική ανασκόπηση»

Μεταπτυχιακή Εργασία

ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΜΙΧΑΗΛ

**Ειδικευόμενος Μαιευτικής Γυναικολογίας
Α' Μαιευτικής Γυναικολογικής Κλινικής – ΕΚΠΑ**

Μεταπτυχιακός φοιτητής

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ (ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ): Αντσακλής Παναγιώτης: Επίκουρος Καθηγητής
Α' ΜΑΙΕΥΤΙΚΗΣ ΓΥΝΑΙΚΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ- ΕΚΠΑ**

Διευθυντής ΠΜΣ: Μακάριος Ελευθεριάδης

ΑΘΗΝΑ, 04/10/2024

ΕΣΩΦΥΛΛΟ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ-ΑΦΙΕΡΩΣΗ

Η εκπόνηση της μεταπτυχιακής αυτής διατριβής δεν θα μπορούσε να ολοκληρωθεί χωρίς την αμέριστη βοήθεια του επιβλέποντα, καθηγητή Παναγιώτη Αντσακλή, τον οποίο πρωτίστως επιθυμώ να ευχαριστήσω θερμά.

Τέλος, τις ευχαριστίες μου οφείλω να εκφράσω και σε όλους τους καθηγητές που κατά τη διάρκεια του κύκλου των μαθημάτων του μεταπτυχιακού προγράμματος της «Εμβυομητρικής Ιατρικής» μου μεταλαμπάδευσαν σημαντικές τους γνώσεις, κάποιες από τις οποίες αποτέλεσαν θεμέλιο λίθο της εργασίας αυτής.

Την εργασία αυτή την αφιερώνω στους γονείς μου.

Περιεχόμενα

A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	σελ 5
1. Επισκόπηση και σημασία της πρόκλησης τοκετού.....	σελ 5
1.1. Ενδείξεις για πρόκληση τοκετού.....	σελ 5
1.2 Μέθοδοι πρόκλησης τοκετού.....	σελ 15
1.3 Αποτελέσματα και επιπλοκές.....	σελ 18
1.4 Αντιπαραθέσεις και προβληματισμοί.....	σελ 19
2. Προκλήσεις στην Πρόβλεψη της Επιτυχίας της Πρόκλησης Τοκετού.....	σελ 20
2.1 Κατανόηση των Προκλήσεων.....	σελ 20
2.2. Παράγοντες που επηρεάζουν τα ποσοστά επιτυχίας.....	σελ 21
2.3 Εργαλεία αξιολόγησης και μοντέλα πρόβλεψης.....	σελ 21
2.4. Προκλήσεις στη Μαιευτική Πρακτική.....	σελ 22
2.5 Επιπτώσεις για την κλινική διαχείριση.....	σελ 22
3. Bishop score.....	σελ 23
3.1. Εισαγωγή.....	σελ 23
3.2. Προέλευση και ιστορικό πλαίσιο.....	σελ 23
3.3. Ανάπτυξη του Bishop score.....	σελ 23
3.4. Εξέλιξη και βελτίωση.....	σελ 24
3.5. Χαρακτηριστικά του Bishop score.....	σελ 24
3.6. Επιπτώσεις για την κλινική πρακτική.....	σελ 25
3.7. Μελλοντικές κατευθύνσεις και καινοτομίες.....	σελ 26
3.8. Παράγοντες που σχετίζονται με την επιτυχία της πρόκλησης.....	σελ 26
<hr/>	
B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	σελ 27
1. Τεκμηρίωση της πρωτοτυπίας της μελέτης.....	σελ 27
2. Σκοπός της μελέτης.....	σελ 27
3. Υλικά και Μέθοδος.....	σελ 27
4. Προσδοκώμενα αποτελέσματα.....	σελ 29
5. Αποτελέσματα.....	σελ 29
6. Συζήτηση.....	σελ 38
7. Πίνακες.....	σελ 46
8. Διαγράμματα.....	σελ 66
9. Βιβλιογραφία.....	σελ 67
10. Ελληνική περίληψη.....	σελ 79
11. Τίτλος και περίληψη στα αγγλικά.....	σελ 80

A. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Επισκόπηση και σημασία της πρόκλησης τοκετού

Ως πρόκληση τοκετού ορίζεται η διαδικασία ένταξης της εγκύου σε τοκετό με τη χρήση τεχνικών που προκαλούν έναρξη ωδινών όπως είναι η χρήση ωκυτοκίνης και η αμνιοτομή. Ως ωρίμανση του τραχήλου ορίζεται η αλλαγή της κατάστασης του τραχήλου (όσον αφορά τη διαστολή, την εξάλειψη και τη σύστασή του) που εξελίσσεται από κλειστό, ανεξάλειπτο και σκληρό σε ανοιχτό, εξαλειμμένο και μαλακό. Ως επιτάχυνση του τοκετού ορίζεται η χρήση τεχνικών για την αύξηση της έντασης των ήδη υπαρχόντων συστολών της μήτρας με σκοπό τον πιο γρήγορο τοκετό. Η πρόκληση τοκετού είναι μια κρίσιμη παρέμβαση στη μαιευτική πρακτική που χρησιμοποιείται συχνά για τη διαχείριση διαφόρων μητρικών και εμβρυϊκών παθήσεων (1).

1.1. Ενδείξεις για πρόκληση τοκετού

1.1.1. Παράταση κύησης: Μετά από τις 42 εβδομάδες κύησης, οι κίνδυνοι ενδομήτριου εμβρυϊκού θανάτου και εισρόφησης μηκωνίου αυξάνονται, καθιστώντας απαραίτητη την πρόκληση τοκετού (2).

Η παράταση κύησης, που ορίζεται ως κύηση πέραν των 42 εβδομάδων, ενέχει σημαντικούς κινδύνους τόσο για το έμβρυο όσο και για τη μητέρα. Σε μια φυσιολογική εγκυμοσύνη, ο τοκετός ξεκινά συνήθως αυτόματα μεταξύ 37 και 42 εβδομάδων κύησης. Ωστόσο, περίπου το 5% έως το 10% των κυήσεων συνεχίζονται πέραν των 42 εβδομάδων. Καθώς η εγκυμοσύνη εκτείνεται πέρα από την αναμενόμενη ημερομηνία τοκετού, ο πλακούντας μπορεί να υποστεί γήρανση και να γίνει λιγότερο αποτελεσματικός στην παροχή οξυγόνου και θρεπτικών συστατικών στο έμβρυο. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε διάφορες επιπλοκές, όπως είναι ο ενδομήτριος εμβρυϊκός θάνατος (intrauterine fetal demise, IUFD) και το σύνδρομο εισρόφησης μηκωνίου (meconium aspiration syndrome, MAS), που απαιτούν την έγκαιρη παρέμβαση μέσω πρόκλησης τοκετού (3).

Ο ενδομήτριος θάνατος του εμβρύου, γνωστός και ως θνησιγένεια αυξάνεται σημαντικά μετά τις 42 εβδομάδες κύησης, με απότομη αύξηση να παρατηρείται μετά τις 41 εβδομάδες (4).

Εκτός από τον κίνδυνο IUFD, η παράταση κύησης συνδέεται επίσης με αυξημένη συχνότητα εμφάνισης MAS. Το μηκύνιο είναι τα πρώτα κόπρωνα που αποβάλλονται από το νεογνό. Ωστόσο, σε παράταση κύησης, το έμβρυο συχνά αποβάλλει μηκύνιο στην αμνιακή κοιλότητα, ειδικά καθώς ο πλακούντας γηράσκει και το εμβρυϊκό στρες αυξάνεται. Η εισρόφηση μηκωνίου μπορεί να οδηγήσει σε αναπνευστική δυσχέρεια και φλεγμονή των πνευμόνων. Αυτή η κατάσταση μπορεί να προκαλέσει σημαντική νοσηρότητα και θνησιμότητα στα νεογνά, τονίζοντας έτσι τη σημασία του έγκαιρου τοκετού σε παράταση κύησης (4).

Δεδομένων των αυξημένων κινδύνων που σχετίζονται με την παράταση κύησης οι μαιευτικές κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν προσεκτική παρακολούθηση των κυήσεων που εκτείνονται πέραν των 40 εβδομάδων. Εξετάσεις ελέγχου του καλώς έχουν του εμβρύου, όπως το NST, το βιοφυσικό προφίλ, η υπερηχογραφική εκτίμηση του όγκου του αμνιακού υγρού και το US Doppler εμβρυικών και μητρικών αγγείων, χρησιμοποιούνται συνήθως για την αξιολόγηση της κατάστασης του εμβρύου. Εάν προκύψουν ανησυχίες κατά την προγεννητική παρακολούθηση ή εάν συμπληρωθούν 41 εβδομάδες εγκυμοσύνης χωρίς αυτόματη έναρξη τοκετού, συνιστάται συνήθως η πρόκληση τοκετού στις 41w- 41w6d (5).

Η πρόκληση τοκετού σε παράταση κύησης στοχεύει στην επίτευξη τοκετού και στην ελαχιστοποίηση των κινδύνων που συνδέονται με αυτήν την κατάσταση. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες μέθοδοι για την έναρξη του τοκετού, συμπεριλαμβανομένης της ωρίμανσης του τραχήλου της μήτρας με ανάλογα προσταγλανδίνης, της τεχνητής ρήξης των υμένων καθώς και της χρήσης της ωκυτοκίνης. Η επιλογή της μεθόδου πρόκλησης εξαρτάται από παράγοντες όπως η κατάσταση του τραχήλου της μήτρας, η κατάσταση της μητέρας και του εμβρύου και η προτίμηση του θεράποντος ιατρού. Στόχος είναι να επιτευχθεί ένας επιτυχημένος κολπικός τοκετός με ταυτόχρονη ελαχιστοποίηση του κινδύνου μητρικών και νεογνικών επιπλοκών (6).

1.1.2. Προεκλαμψία και Υπέρταση Κύησης

Η προεκλαμψία και η υπέρταση κύησης είναι σημαντικές επιπλοκές της εγκυμοσύνης που χαρακτηρίζονται από αυξημένη αρτηριακή πίεση και συχνά συνοδεύονται από πρωτεϊνουρία και άλλες συστηματικές εκδηλώσεις. Αυτές οι καταστάσεις ενέχουν σοβαρούς κινδύνους συμπεριλαμβανομένης της βλάβης των μητρικών οργάνων, του περιορισμού της ανάπτυξης του εμβρύου και του πρόωρου τοκετού. Η έγκαιρη παρέμβαση μέσω της πρόκλησης τοκετού είναι ζωτικής σημασίας

για τη διαχείριση της προεκλαμψίας και της υπέρτασης κύησης για την πρόληψη δυσμενών εκβάσεων και τη διασφάλιση της υγείας τόσο της μητέρας όσο και του εμβρύου (7).

Η προεκλαμψία είναι μια πολυσυστηματική διαταραχή που συνήθως αναπτύσσεται μετά από 20 εβδομάδες κύησης και χαρακτηρίζεται από υπέρταση (συστολική αρτηριακή πίεση ≥ 140 mmHg ή διαστολική αρτηριακή πίεση ≥ 90 mmHg) που συνοδεύεται από πρωτεϊνουρία ή άλλα σημεία δυσλειτουργίας τελικών οργάνων (7). Η υπέρταση κύησης, από την άλλη πλευρά, ορίζεται ως υπέρταση νεοεμφανιζόμενη χωρίς πρωτεϊνουρία μετά από 20 εβδομάδες κύησης. Και οι δύο καταστάσεις συνδέονται με αυξημένους κινδύνους για τη μητέρα και το έμβρυο και απαιτούν στενή παρακολούθηση (8).

Ένας από τους βασικούς άξονες για τη διαχείριση της προεκλαμψίας και της υπέρτασης κύησης είναι ο έγκαιρος τοκετός. Ενώ ο τοκετός είναι η οριστική θεραπεία για αυτές τις καταστάσεις, ο χρόνος και η μέθοδος τοκετού πρέπει να ληφθούν προσεκτικά υπόψη για να εξισορροπηθούν οι κίνδυνοι επιπλοκών της μητέρας και του εμβρύου με τους κινδύνους της προωρότητας. Σε πολλές περιπτώσεις, η πρόκληση τοκετού ενδείκνυται για την περάτωση της εγκυμοσύνης και την πρόληψη περαιτέρω εξέλιξης της νόσου (9).

Η απόφαση για πρόκληση τοκετού σε περιπτώσεις προεκλαμψίας ή υπέρτασης κύησης εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η σοβαρότητα της νόσου, η ηλικία κύησης, η κατάσταση του εμβρύου και η κατάσταση της μητέρας. Οι μαιευτικές κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν τον τοκετό για γυναίκες με καλώς ρυθμισμένη προεκλαμψία στις 37 εβδομάδες κύησης για την πρόληψη μητρικών επιπλοκών όπως η εκλαμψία, το εγκεφαλικό επεισόδιο και η ηπατική ρήξη, καθώς και επιπλοκών του εμβρύου όπως είναι ο περιορισμός της ενδομήτριας ανάπτυξης και η αποκόλληση του πλακούντα (10).

Σε περιπτώσεις προεκλαμψίας πριν τις 37 εβδομάδες κύησης, η απόφαση πρόκλησης τοκετού εξαρτάται από τη σοβαρότητα της νόσου και την παρουσία εμβρυϊκών ή μητρικών ενδείξεων για τοκετό. Μητρικοί παράγοντες όπως η σοβαρή υπέρταση, τα επίμονα συμπτώματα και οι ενδείξεις δυσλειτουργίας των τελικών οργάνων μπορεί να απαιτήσουν ταχέως τοκετό για την πρόληψη της μητρικής νοσηρότητας και θνησιμότητας. Οι εμβρυϊκοί παράγοντες όπως ο περιορισμός της ανάπτυξης και οι μη φυσιολογικές μέθοδοι προγεννητικής επιτήρησης που

υποδεικνύουν ανησυχητική εμβρυϊκή κατάσταση μπορεί να αποτελέσουν λόγους για πρόκληση τοκετού (11).

Παρά τα οφέλη της πρόκλησης τοκετού στην προεκλαμψία και την υπέρταση κύησης, υπάρχουν επίσης πιθανοί κίνδυνοι και προκλήσεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Η πρόκληση τοκετού στο πλαίσιο της προεκλαμψίας μπορεί να περιπλέκεται από υπερδιέγερση της μήτρας, αποκόλληση πλακούντα και μητρική αιμοδυναμική αστάθεια, απαιτώντας στενή παρακολούθηση και έγκαιρη παρέμβαση όπως απαιτείται. Επιπλέον, η πρόωρη πρόκληση τοκετού ενέχει τον κίνδυνο νεογνικής νοσηρότητας και θνησιμότητας που σχετίζεται με την προωρότητα, υπογραμμίζοντας τη σημασία της εξισορρόπησης των κινδύνων και των οφελών του τοκετού σε αυτές τις περιπτώσεις (12).

1.1.3. Πρόωρη ρήξη των υμένων: Επί ρήξεως των εμβρυϊκών υμένων πριν από την έναρξη του τοκετού, μπορεί να χρειαστεί πρόκληση για να μειωθεί ο κίνδυνος χοριοαμνιονίτιδας (13).

Η πρόωρη ρήξη των υμένων (premature rupture of membranes, PROM), που ορίζεται ως η ρήξη των εμβρυϊκών μεμβρανών πριν από την έναρξη του τοκετού για κυήσεις $\geq 37w$, είναι ένα συχνό φαινόμενο στη μαιευτική. Σε περιπτώσεις παρατεταμένης PROM, η πρόκληση τοκετού είναι απαραίτητη για τη μείωση του κινδύνου χοριοαμνιονίτιδας και των συνοδών δυσμενών εκβάσεων τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο (13).

Η έναρξη του τοκετού χαρακτηρίζεται τυπικά από την αυτόματη ρήξη των εμβρυϊκών μεμβρανών και την απελευθέρωση αμνιακού υγρού. Ωστόσο, σε ορισμένες περιπτώσεις, οι μεμβράνες μπορεί να ραγούν πριν από την έναρξη του τοκετού. Παρατεταμένη PROM ορίζεται ως η ρήξη των μεμβρανών που έχει συμβεί ≥ 18 ώρες. Ρήξη υμένων που έχει συμβεί πριν την έναρξη του τοκετού σε κυήσεις $< 37w$ χαρακτηρίζεται ως προ του τέρματος πρόωρη ρήξη των υμένων (PPROM, preterm premature rupture of membranes). Σε περιπτώσεις κύησης $\geq 34w$ που χαρακτηρίζεται από PPRM απαιτείται άμεση έναρξη πρόκλησης (14).

Η PROM μπορεί να συμβεί αυτόματα ή ως αποτέλεσμα ιατρικών παρεμβάσεων όπως η αμνιοπαρακέντηση ή οι επεμβάσεις του τραχήλου της μήτρας. Ανεξάρτητα από την αιτία, η PROM ενέχει αυξημένο κίνδυνο ενδομήτριας μόλυνσης λόγω της απώλειας του προστατευτικού φραγμού που παρέχεται από τις εμβρυϊκές μεμβράνες. Χωρίς αυτό το φραγμό, τα βακτήρια από την κολπική χλωρίδα μπορούν

να ανέλθουν στην αμνιακή κοιλότητα, οδηγώντας σε χοριοαμνιονίτιδα, μια σοβαρή ενδοαμνιακή λοίμωξη που μπορεί να έχει καταστροφικές συνέπειες(15).

Εκτός από τον κίνδυνο μόλυνσης, η παρατεταμένη PROM σχετίζεται και με άλλες επιπλοκές. Αυξάνεται ο κίνδυνος συμπίεσης της ομφαλίδας, πρόπτωσης του ομφάλιου λώρου και της εμβρυϊκής δυσφορίας. Η παρατεταμένη PROM σχετίζεται επίσης με αυξημένο κίνδυνο πρόωρου τοκετού, ο οποίος αυξάνει τη νεογνική νοσηρότητα και θνησιμότητα (16).

Η χοριοαμνιονίτιδα μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της μητρικής νοσηρότητας και θνησιμότητας εάν αφηθεί χωρίς θεραπεία. Άλλες μητρικές επιπλοκές που σχετίζονται με παρατεταμένη PROM περιλαμβάνουν την ενδομητρίτιδα μετά τον τοκετό, το σχηματισμό πυελικού αποστήματος και τη σήψη. Αυτές οι επιπλοκές υπογραμμίζουν τη σημασία της έγκαιρης παρέμβασης για την πρόληψη των ανωτέρω επιπλοκών (16).

Η επιλογή της μεθόδου πρόκλησης σε κύσεις που παρατηρείται PROM εξαρτάται από παράγοντες όπως η κατάσταση του τραχήλου της μήτρας, η ηλικία της κύησης και η κατάσταση της μητέρας και του εμβρύου, με στόχο την επίτευξη τοκετού εντός κατάλληλου χρονικού πλαισίου για τη μείωση των κινδύνων που σχετίζονται με παρατεταμένη PROM (17).

Σε περιπτώσεις PROM σε ≥ 37 εβδομάδες κύηση, οι μαιευτικές κατευθυντήριες οδηγίες συνιστούν τον τοκετό εντός 24 ωρών από τη ρήξη των υμένων για να μειωθεί ο κίνδυνος ενδομήτριας λοίμωξης. Ωστόσο, εάν ο τοκετός δεν συμβεί αυθόρμητα εντός αυτού του χρονικού πλαισίου, η πρόκληση τοκετού μπορεί να είναι απαραίτητη για να επιταχυνθεί ο τοκετός και να μειωθεί ο κίνδυνος μητρικών και εμβρυϊκών επιπλοκών. Σε περιπτώσεις PPROM σε < 37 εβδομάδες κύηση, η απόφαση να προχωρήσουμε σε πρόκληση τοκετού εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η ηλικία κύησης, η ωριμότητα των εμβρυϊκών πνεύμονων, η ύπαρξη χοριοαμνιονίτιδας και η παρουσία σημείων αποκόλλησης του πλακούντα (14) .

Παρά τα οφέλη της πρόκλησης τοκετού σε περιπτώσεις παρατεταμένης PPROM, η πρόωρη πρόκληση τοκετού ενέχει τον κίνδυνο νεογνικής νοσηρότητας και θνησιμότητας που σχετίζεται με την προωρότητα, υπογραμμίζοντας τη σημασία της εξισορρόπησης των κινδύνων και των οφελών του τοκετού σε αυτές τις περιπτώσεις (18).

1.1.4. Περιορισμός εμβρυϊκής ανάπτυξης: Η πρόκληση τοκετού μπορεί να δικαιολογείται όταν ο περιορισμός της εμβρυϊκής ανάπτυξης θέτει σε κίνδυνο την εμβρυϊκή υγεία (19).

Ο περιορισμός της ανάπτυξης του εμβρύου (fetal growth restriction, FGR), επίσης γνωστός και ως ενδομήτρια καθυστέρηση της ανάπτυξης (intrauterine growth restriction, IUGR), είναι μια σημαντική επιπλοκή της εγκυμοσύνης που χαρακτηρίζεται από διαταραχή της εμβρυϊκής ανάπτυξης. Εμφανίζεται όταν το έμβryo αποτυγχάνει να φτάσει το αναμενόμενο δυναμικό ανάπτυξής του, με αποτέλεσμα ένα υπερηχογραφικώς εκτιμώμενο εμβρυϊκό βάρος κάτω από τη 10η εκατοστιαία θέση για την ηλικία κύησης. Ο περιορισμός της ανάπτυξης σχετίζεται με δυσμενείς συνέπειες για το έμβryo όπως είναι ο πρόωρος τοκετός, η μελλοντική εμφάνιση νευροαναπτυξιακών διαταραχών και οι ανατομικές ανωμαλίες που συνοδεύουν το ολιγάμνιο(19).

Η ανάπτυξη του εμβρύου επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες, όπως η γενετική προδιάθεση, η λειτουργία του πλακούντα, η υγεία της μητέρας και οι περιβαλλοντικοί παράγοντες. Όταν αυτοί οι παράγοντες διαταράσσονται, η ανάπτυξη του εμβρύου μπορεί να επηρεαστεί, οδηγώντας σε FGR. Συχνές αιτίες FGR αποτελούν: η πλακουντιακή ανεπάρκεια, η υπέρταση της μητέρας, οι χρόνιες παθήσεις της εγκύου, το κάπνισμα, η κατάχρηση ουσιών και η πολύδυμη κύηση. Αυτοί οι παράγοντες μπορεί να παρεμποδίσουν τη μεταφορά οξυγόνου και θρεπτικών ουσιών από τη μητέρα στο έμβryo, με αποτέλεσμα την ανεπαρκή ανάπτυξη αυτού (20).

Η διάγνωση του FGR γίνεται τυπικά με βάση την υπερηχογραφική εκτίμηση του βάρους του εμβρύου που στηρίζεται στη μέτρηση των εξής παραμέτρων: περίμετρος της κοιλιάς, περίμετρος και αμφιβρεγματική διάμετρος της εμβρυϊκής κεφαλής και μήκους του μηριαίου οστού. Μπορούν επίσης να πραγματοποιηθούν μελέτες υπερήχων Doppler της ομφαλικής αρτηρίας και άλλων εμβρυϊκών αγγείων για την αξιολόγηση της λειτουργίας του πλακούντα και της καλής ανάπτυξης του εμβρύου. (21).

Η ενδομήτρια καθυστέρηση της ανάπτυξης σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα περιγεννητικών κινδύνων, συμπεριλαμβανομένων της θνησιγένειας, της νεογνικής υποξίας, του MAS και της εισαγωγής στη μονάδα εντατικής νοσηλείας νεογνών (NICU). Επιπλέον, τα βρέφη που γεννιούνται με FGR διατρέχουν μεγαλύτερο

κίνδυνο μακροχρόνιων νευροαναπτυξιακών διαταραχών, μειωμένης σωματικής ανάπτυξης και χρόνιων παθήσεων αργότερα στη ζωή τους. Ως εκ τούτου, η έγκαιρη παρέμβαση είναι απαραίτητη για την ελαχιστοποίηση αυτών των κινδύνων (22).

Η πρόκληση τοκετού μπορεί να δικαιολογείται σε περιπτώσεις FGR όταν διακυβεύεται η εμβρυϊκή υγεία, όπως υποδεικνύεται από μη φυσιολογικές εξετάσεις που αξιολογούν το καλώς έχειν του εμβρύου, όπως το NST, το βιοφυσικό προφίλ ή οι μελέτες Doppler. Ο στόχος της πρόκλησης σε αυτό το πλαίσιο είναι να επιταχύνει τον τοκετό και να μειώσει τον κίνδυνο ανεπιθύμητων περιγεννητικών εκβάσεων που σχετίζονται με τον FGR. (23).

Σε περιπτώσεις σοβαρού FGR ή ενδείξεων επηρεασμού του εμβρύου, μπορεί να είναι απαραίτητη η επίσπευση του τοκετού για να αποφευχθεί η περαιτέρω επιδείνωση της εμβρυϊκής υγείας. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο τοκετός με καισαρική τομή μπορεί να προτιμηθεί για να ελαχιστοποιηθούν οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τον κοιλιακό τοκετό. Ωστόσο, ο τρόπος τοκετού θα πρέπει να εξατομικεύεται με βάση παράγοντες όπως η ηλικία κύησης, η υγεία της μητέρας και η εμβρυϊκή κατάσταση, με στόχο την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο (24).

Παρά τα οφέλη της πρόκλησης τοκετού σε περιπτώσεις FGR, υπάρχουν επίσης πιθανοί κίνδυνοι και προκλήσεις που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Η πρόωρη πρόκληση τοκετού ενέχει τον κίνδυνο νεογνικής νοσηρότητας και θνησιμότητας που σχετίζεται με την προωρότητα, υπογραμμίζοντας τη σημασία της εξισορρόπησης των κινδύνων και των οφελών του τοκετού σε αυτές τις περιπτώσεις (25).

1.1.5. Διαβήτης στην εγκυμοσύνη: Σε περιπτώσεις διαβήτη κύησης ή προϋπάρχοντος διαβήτη, συνιστάται πρόκληση τοκετού για την πρόληψη της θνησιγένειας και άλλων δυσμενών εκβάσεων (26).

Ο σακχαρώδης διαβήτης στην εγκυμοσύνη, είτε ο πρωτοεμφανιζόμενος κατά την κύηση είτε ο προϋπάρχων, παρουσιάζει κινδύνους τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο. Ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης είναι μια μορφή διαβήτη που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, συνήθως στο δεύτερο ή τρίτο τρίμηνο, λόγω ορμονικών αλλαγών που επηρεάζουν την ευαισθησία στην ινσουλίνη. Ο προϋπάρχων διαβήτης, συμπεριλαμβανομένου του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 (ΣΔ1) και του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (ΣΔ2), αναφέρεται σε διαβήτη που

διαγνώστηκε πριν από την εγκυμοσύνη. Τόσο ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης όσο και ο προϋπάρχων διαβήτης σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο επιπλοκών για τη μητέρα και το έμβρυο, συμπεριλαμβανομένης της μακροσωμίας, της νεογνικής υπογλυκαιμίας, της δυστοκίας των ώμων του εμβρύου, του πρόωρου τοκετού και της θνησιγένειας. Για την ελαχιστοποίηση αυτών των κινδύνων σε περιπτώσεις αρρύθμιστου σακχαρώδη διαβήτη, όπως όταν ανευρίσκεται εμβρυϊκή μακροσωμία ή/και υδράμνιο, είναι απαραίτητη η πρόκληση τοκετού στις 36w-38w6d (26-27).

Μία από τις πιο σοβαρές επιπλοκές του διαβήτη στην εγκυμοσύνη είναι η θνησιγένεια. Ο κίνδυνος θνησιγένειας είναι σημαντικά υψηλότερος σε κυήσεις που επιπλέκονται από διαβήτη, ιδιαίτερα όταν ο γλυκαιμικός έλεγχος δεν είναι ο βέλτιστος. Η υπεργλυκαιμία μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία του πλακούντα, εμβρυϊκή υποξία και ενδομήτριο θάνατο, υπογραμμίζοντας τη σημασία του αυστηρού γλυκαιμικού ελέγχου και της προσεκτικής παρακολούθησης καθ' όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (28).

Για να μειωθεί ο κίνδυνος θνησιγένειας και άλλων δυσμενών εκβάσεων που σχετίζονται με τον διαβήτη στην εγκυμοσύνη, μπορεί να συνιστάται η πρόκληση τοκετού σε ορισμένες περιπτώσεις. Η απόφαση να προχωρήσουμε στην πρόκληση τοκετού εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως ο τύπος του διαβήτη, ο γλυκαιμικός έλεγχος, η ηλικία κύησης, το μέγεθος του εμβρύου και η κατάσταση της μητέρας και του εμβρύου (28).

Εκτός από την πρόληψη της θνησιγένειας, η πρόκληση τοκετού στον διαβήτη μπορεί να ενδείκνυται για τη διαχείριση άλλων μητρικών και εμβρυϊκών επιπλοκών. Για παράδειγμα, η μακροσωμία, μια κοινή επιπλοκή του διαβήτη στην εγκυμοσύνη, αυξάνει τον κίνδυνο δυστοκίας των ώμων και εμβρυϊκού τραύματος κατά τον κοιλιακό τοκετό. Η πρόκληση τοκετού πριν το έμβρυο φτάσει σε υπερβολικό μέγεθος μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο αυτών των επιπλοκών και να οδηγήσει σε έναν ασφαλή τοκετό (29).

1.1.6. Χοριοαμνιονίτιδα: Επί παρουσίας ενδοαμνιακής λοίμωξης, είναι συχνά απαραίτητη η έγκαιρη πρόκληση τοκετού για την πρόληψη μητρικών και εμβρυϊκών επιπλοκών (30).

Η χοριοαμνιονίτιδα, μια μόλυνση των εμβρυϊκών μεμβρανών και του αμνιακού υγρού, είναι μια σοβαρή επιπλοκή της εγκυμοσύνης που μπορεί να έχει σημαντικές

επιπτώσεις τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο. Συνήθως προκύπτει από ανιούσα μόλυνση από βακτήρια του κατώτερου γεννητικού συστήματος, οδηγώντας σε μόλυνση και φλεγμονή στο ενδομήτριο περιβάλλον. Σημεία χοριοαμνιονίτιδας μπορεί να είναι ο πυρετός της εγκύου ($\geq 38^{\circ}\text{C}$), η ευαισθησία της μήτρας, η εμβρυϊκή ($>160/\text{min}$) και η μητρική ταχυκαρδία ($>100/\text{min}$), η εκροή πρασινωπών και δύσοσμων κολπικών υγρών καθώς και άλλα σημεία συστηματικής λοίμωξης. Η έγκαιρη παρέμβαση, συμπεριλαμβανομένης της πρόκλησης τοκετού και της χορήγησης αντιβιοτικής αγωγής στην έγκυο, είναι απαραίτητη επί παρουσίας χοριοαμνιονίτιδας (30).

Η αιτιολογία της χοριοαμνιονίτιδας είναι πολυπαραγοντική, με κύρια αιτία την ανιούσα μόλυνση από βακτήρια του κατώτερου γεννητικού συστήματος. Οι παράγοντες κινδύνου για χοριοαμνιονίτιδα περιλαμβάνουν την παρατεταμένη ρήξη των υμένων, τον παρατεταμένης διάρκειας τοκετό, τις πολλαπλές κολπικές εξετάσεις, τις ενδομήτριες επεμβάσεις κατά τη διάρκεια της κύησης και τον αποικισμό του κόλπου με στρεπτόκοκκο ομάδας B ή άλλα παθογόνα βακτήρια. Η χοριοαμνιονίτιδα σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο μητρικής και εμβρυϊκής νοσηρότητας, συμπεριλαμβανομένης της ενδομητρίτιδας, της σήψης, του πρόωρου τοκετού, της νεογνικής σήψης και της εγκεφαλικής παράλυσης (31).

Η διάγνωση της χοριοαμνιονίτιδας βασίζεται σε κλινικά ευρήματα που προαναφέρθηκαν καθώς και σε εργαστηριακά κριτήρια όπως είναι η λευκοκυττάρωση της εγκύου. Η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP) και η προκαλσιτονίνη μπορεί επίσης να είναι αυξημένες σε περιπτώσεις χοριοαμνιονίτιδας. Οι απεικονιστικές μελέτες όπως το υπέρηχογράφημα μπορεί να αποκαλύψουν παθολογική συλλογή υγρού ή αυξημένο πάχος εμβρυϊκών μεμβρανών, υποστηρίζοντας επιπλέον τη διάγνωση (31).

Επί παρουσίας χοριοαμνιονίτιδας, είναι απαραίτητη η έγκαιρη παρέμβαση για την πρόληψη μητρικών και εμβρυϊκών επιπλοκών. Ο ακρογωνιαίος λίθος της διαχείρισης είναι ο άμεσος τοκετός και η αντιβιοτική θεραπεία για την εκρίζωση της υποκείμενης λοίμωξης με σκοπό τη μείωση του κινδύνου της μητρικής και νεογνικής νοσηρότητας. Συνήθως χρησιμοποιούνται αντιβιοτικά ευρέως φάσματος αποτελεσματικά έναντι κοινών παθογόνων όπως το *Escherichia coli*, ο στρεπτόκοκκος ομάδας B και τα αναερόβια βακτήρια. Εκτός από τα αντιβιοτικά, υποστηρικτικά μέτρα όπως η ενδοφλέβια ενυδάτωση, τα αντιπυρετικά και η στενή παρακολούθηση του εμβρύου είναι απαραίτητα (32).

Η πρόκληση τοκετού είναι απαραίτητη σε περιπτώσεις χοριοαμνιονίτιδας για να επιταχυνθεί ο τοκετός και να μειωθεί ο κίνδυνος μητρικών και εμβρυϊκών επιπλοκών που σχετίζονται με παρατεταμένη λοίμωξη (33).

1.1.7. Ιατρικές παθήσεις της μητέρας: Καταστάσεις όπως η χρόνια υπέρταση, η νεφρική νόσος και ορισμένες καρδιακές διαταραχές μπορεί να δικαιολογήσουν την πρόκληση τοκετού για την αποφυγή των μητρικών κινδύνων (34).

Οι ιατρικές παθήσεις της μητέρας θέτουν μοναδικές προκλήσεις στην εγκυμοσύνη και μπορούν να αυξήσουν τον κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών τόσο στην έγκυο όσο και στο έμβρυο. Για την ελαχιστοποίηση αυτών των κινδύνων, η πρόκληση τοκετού μπορεί να δικαιολογείται σε ορισμένες περιπτώσεις. Η απόφαση να προχωρήσουμε στην πρόκληση τοκετού εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η σοβαρότητα της κατάστασης της μητέρας, η ηλικία κύησης, η εμβρυϊκή κατάσταση και οι μητρικές προτιμήσεις. Η στενή παρακολούθηση, η εξατομικευμένη διαχείριση και η διεπιστημονική φροντίδα είναι απαραίτητες για τη διασφάλιση των καλύτερων δυνατών αποτελεσμάτων σε εγκυμοσύνες που επιπλέκονται από μητρικές ιατρικές παθήσεις (34).

Η χρόνια υπέρταση είναι μια από τις πιο συχνές ιατρικές παθήσεις που συναντώνται στην εγκυμοσύνη, επηρεάζοντας περίπου το 3% έως 5% των εγκύων γυναικών. Ορίζεται ως υπέρταση που εμφανίζεται πριν από την εγκυμοσύνη ή πριν τις 20 εβδομάδες κύησης. Η χρόνια υπέρταση σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο διάφορων επιπλοκών όπως: προεκλαμψία, πρόωρος τοκετός, ενδομήτριος περιορισμός της ανάπτυξης κ.ά.. Σε περιπτώσεις χρόνιας υπέρτασης, η στενή παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης και της ανάπτυξης του εμβρύου είναι απαραίτητη για την έγκαιρη ανίχνευση και αντιμετώπιση των επιπλοκών (35).

Η νεφρική νόσος, συμπεριλαμβανομένης της χρόνιας νεφρικής νόσου (ΧΝΝ) και της νεφρικής νόσου τελικού σταδίου (ESRD), μπορεί να περιπλέξει την εγκυμοσύνη και να αυξήσει την πιθανότητα εμφάνισης επιπλοκών στη μητέρα και στο έμβρυο. Οι γυναίκες με νεφρική νόσο διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο προεκλαμψίας, υπέρτασης κύησης, πρόωρου τοκετού και ενδομήτριου περιορισμού της ανάπτυξης. Επιπλέον, η εγκυμοσύνη μπορεί να επιταχύνει την εξέλιξη της νεφρικής νόσου και να αυξήσει τον κίνδυνο μητρικής νοσηρότητας και θνησιμότητας. Η στενή παρακολούθηση της νεφρικής λειτουργίας, της αρτηριακής πίεσης και της εμβρυϊκής ανάπτυξης είναι απαραίτητη σε κυήσεις που επιπλέκονται από νεφρική νόσο (36).

Ορισμένες καρδιακές διαταραχές, όπως η συγγενής καρδιοπάθεια, η βαλβιδική καρδιακή νόσος και η μυοκαρδιοπάθεια, μπορούν να δημιουργήσουν σημαντικές προκλήσεις στην εγκυμοσύνη. Οι γυναίκες με καρδιακές διαταραχές διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο καρδιακής ανεπάρκειας, αρρυθμιών, θρομβοεμβολικών επεισοδίων και μητρικής θνησιμότητας. Επιπλέον, η εγκυμοσύνη μπορεί να επιδεινώσει τις υπάρχουσες καρδιακές παθήσεις. Η στενή παρακολούθηση από μια διεπιστημονική ομάδα, που περιλαμβάνει μαιευτήρες, καρδιολόγους και ειδικούς εμβρυομητρικής ιατρικής, είναι απαραίτητη σε εγκυμοσύνες που επιπλέκονται από καρδιακές διαταραχές (37-38).

1.1.8. Άλλες αιτίες πρόκλησης τοκετού

Περιπτώσεις που απαιτούν επίσης πρόωρο τερματισμό της κύησης για όφελος της μητέρας ή του εμβρύου περιλαμβάνουν το oligάμνιο, την ενδοηπατική χολόσταση, την αλλοανοσοποίηση και το ιστορικό προηγούμενης αποκόλλησης του πλακούντα (39).

Ο Πίνακας 1 συνοψίζει τις ενδείξεις πρόκλησης τοκετού.

1.2 Μέθοδοι πρόκλησης τοκετού

Περιλαμβάνουν φαρμακευτικά μέσα όπως η ωκυτοκίνη και οι προσταγλανδίνες E1 (μισοπροστόλη) και E2 (δινोπροστόνη) και μηχανικά μέσα όπως η δακτυλική αποκόλληση των υμένων (προσφέρεται σε όλες τις εγκύους μετά τις 39 εβδομάδες), η τεχνητή ρήξη των υμένων, η χρήση καθετήρα με μπαλόνι (Foley, Cook), η εξωαμνιακή έγχυση ορού και η χρήση υδροσκοπικών διαστολέων.

1.2.1. Ανάλογα προσταγλανδίνης:

Προσταγλανδίνη E1 (Μισοπροστόλη) : Κυκλοφορεί με την εμπορική ονομασία Cytotec στα 200μg και δρα προκαλώντας αλλαγές στη σύσταση του τραχήλου, οδηγώντας στην ωρίμανση αυτού, καθώς και προκαλώντας συσπάσεις στη μήτρα. Οι δόσεις που χρησιμοποιούνται για πρόκληση είναι αυτές των 25 και 50μg και

χορηγούνται κυρίως διακολλικά ή per os. Η υπογλώσσια και διορθική οδός θεωρούνται πειραματικές για την πρόκληση λόγω έλλειψης επαρκών μελετών. Όσον αφορά την διακολλική οδό η πρόκληση ξεκινά με 25μg ανά 3 με 6 ώρες και η ωκυτοκίνη μπορεί να χορηγηθεί 4 ώρες μετά την τελευταία δόση. Επίσης υπάρχει και το δοσολογικό σχήμα με 50μg ανά 6 ώρες με μεγαλύτερο όμως κίνδυνο πρόκλησης ταχυσυστολίας. Το per os δοσολογικό σχήμα αφορά 25μg ανά 2 ώρες και έναρξη ωκυτοκίνης 4 ώρες μετά. Δεν έχει περιγραφεί max dosage για την μισοπροστόλη, με δόσεις μέχρι και 1600μg/d να γίνονται ανεκτές. Πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες είναι η ταχυσυστολία, η διάρροια, η ναυτία, ο πυρετός και η κεφαλαλγία (40-41).

Προσταγλανδίνη E2 (δινोπροστόνη): Μηχανισμός δράσης ίδιος με την μισοπροστόλη. Κυκλοφορεί σε tb (Prostin 3mg), vag gel 2 mg καθώς και σε κολπικά ένθετα (Propress 10 mg). Το Propress τοποθετείται στον οπίσθιο κολπικό θόλο για 24 ώρες max ή μέχρι να επιτευχθεί διαστολή του τραχήλου νωρίτερα. Η ωκυτοκίνη μπορεί να χορηγηθεί 30 λεπτά μετά την απομάκρυνση του Propress. Το gel χορηγείται σε δόση 1-2 mg κολπικά και μια 2^η δόση μπορεί να χορηγηθεί 6 ώρες μετά την πρώτη. Ωκυτοκίνη χορηγείται 4-6 ώρες μετά την τελευταία δόση. Τέλος το Prostin χορηγείται και αυτό διακολλικά και μια 2^η δόση μπορεί να χορηγηθεί 6-8 ώρες μετά την 1^η. Ωκυτοκίνη χορηγείται 4-6 ώρες μετά την τελευταία δόση (42-43).

1.2.2. Έγχυση ωκυτοκίνης:

Η ωκυτοκίνη είναι νευροορμόνη που προέρχεται από τον οπίσθιο λοβό της υπόφυσης και παρουσιάζει δραστηριότητα μετά τις 20 εβδομάδες κύησης επάγοντας τις συστολές του μυομητρίου. Μπορεί να χορηγηθεί 4-6h μετά την τελευταία δόση προσταγλανδινών. Η χορήγηση γίνεται ενδοφλέβια και υπάρχουν διάφορα δοσολογικά σχήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με επικρατέστερα αυτά της χαμηλής δοσολογίας (δόση εφόδου 0.5-2 mU/min και σταδιακή αύξηση 1-2 mU/min ανά 15-40 min) και υψηλής δοσολογίας (δόση εφόδου 4-6 mU/min και σταδιακή αύξηση 4-6 Mu/min ανά 15-40 min). Πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες είναι η ταχυσυστολία, η υπονατριαιμία, λόγω της συγγένειας της με την αντιδιουρητική ορμόνη, και η ύπνοταση (44-46).

1.2.3. Δακτυλική αποκόλληση των υμένων (sweeping):

Προτείνεται σε όλες τις εγκύους πέραν των 39w ώστε να μειωθεί η πιθανότητα παράτασης της κύησης.

Η αποκόλληση των υμένων, αντιπροσωπεύει μια μη φαρμακολογική μέθοδο πρόκλησης τοκετού που χρησιμοποιείται συχνά στην κλινική πράξη. Αφορά την εισαγωγή δακτύλου πέραν του έσω τραχηλικού στομίου και περιστροφή αυτού κυκλικά ώστε να αποκολληθούν οι υμένες από τον φθαυτό. Η μηχανική διέγερση του τραχήλου της μήτρας και η απελευθέρωση ενδογενών προσταγλανδινών μπορεί να πυροδοτήσουν την έναρξη του τοκετού (47).

Η μέθοδος αυτή πραγματοποιείται συνήθως σε περιβάλλον εξωτερικών ασθενών ή κατά τη διάρκεια προγεννητικών επισκέψεων, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις όπου ενδείκνυται πρόκληση τοκετού. Η διαδικασία είναι σχετικά απλή και δεν απαιτεί εξειδικευμένο εξοπλισμό ή αναισθησία. Προτείνεται σε όλες τις εγκύους πέραν των 39 εβδομάδων ώστε να μειωθεί η πιθανότητα παράτασης της κύησης (47).

1.2.4. Αμνιοτομή:

Η αμνιοτομή, ή τεχνητή ρήξη των μεμβρανών, είναι μια μηχανική μέθοδος πρόκλησης τοκετού που στοχεύει στην έναρξη ή την αύξηση των συσπάσεων της μήτρας. Πραγματοποιείται με τη χρήση ειδικού αγκίστρου (= αμνιότομος) αρκεί να έχει εμπεδωθεί η προβάλλουσα μοίρα του εμβρύου . Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος πρόπτωσης της ομφαλίδας (48).

Η αμνιοτομή πραγματοποιείται συνήθως κατά τη διάρκεια του τοκετού από εξειδικευμένο πάροχο υγειονομικής περίθαλψης, μετά από αξιολόγηση της ετοιμότητας του τραχήλου της μήτρας και της κατάστασης του εμβρύου. Ο συνδυασμός της με ωκυτοκίνη έχει φανεί πως μειώνει τον χρόνο του τοκετού κατά 5 ώρες χωρίς να αυξάνεται το ποσοστό των καισαρικών τομών (48).

1.2.5. Καθετήρες με μπαλόνι (Foley, Cook):

Σχετική αντένδειξη στη χρήση τους είναι το υδράμνιο καθώς μπορεί να προκληθεί πρόπτωση ομφαλίδας από την ρήξη του θυλακίου. Επίσης αποφεύγεται η χρήση τους όταν έχει προηγηθεί ρήξη των υμένων καθώς αυξάνονται οι πιθανότητες για χοριοαμνιονίτιδα. Αφού ο καθετήρας με τη χρήση μιας θυριδωτής λαβίδας περάσει

τον ενδοτράχηλο και φτάσει στον εξωαμνιακό χώρο, γεμίζουμε το μπαλόνι με 30-80ml φυσιολογικού ορού υπό συνεχή καρδιοτοκογραφική παρακολούθηση. Στη συνέχεια ο καθετήρας μετακινείται λίγο προς τα έξω ώστε το μπαλόνι να ακουμπά στο έσω τραχηλικό στόμιο. Ο καθετήρας παραμένει σε αυτή τη θέση μέχρι να αποβληθεί ή μακ μέχρι 12 ώρες. Ο καθετήρας κάποιες φορές μπορεί να στερεωθεί υπό τάση στον μηρό της εγκύου ή να προσδεθεί σε βάρος που κρέμεται από το κρεβάτι της επιτόκου (49). Αυτό έχει φανεί πως αν και επιταχύνει την αποβολή του καθετήρα δεν μειώνει τον χρόνο μέχρι τον τοκετό. Ανάλογη είναι και η τεχνική της εξωαμνιακής έγχυσης ορού όπου η έγχυση γίνεται μέσω του καθετήρα με ρυθμό 30-40ml/h . Παρόμοια είναι και η τεχνική με τη χρήση καθετήρα με 2 μπαλόνια. Η χρήση καθετήρα έχει φανεί πως παρουσιάζει μικρότερα ποσοστά ταχυσυστολίας σε σχέση με τις προσταγλανδίνες . Τέλος, ο καθετήρας μπορεί να συνδυαστεί με προσταγλανδίνες ή ωκυτοκίνη ώστε να επιταχυνθεί ο φυσιολογικός τοκετός χωρίς να αυξηθεί παράλληλα το ποσοστό της καισαρικής τομής (49).

1.2.6. Ωσμωτικοί διαστολείς:

Κατασκευάζονται από λαμινάριες ή συνθετικό υλικό. Τοποθετείται ο μέγιστος αριθμός αυτών εντός του τραχηλικού αυλού ενώ γάζες ίσως χρειαστεί να τοποθετηθούν στους κολπικούς θόλους, ώστε να παραμείνουν οι διαστολείς στη θέση τους. Οι συνθετικοί διαστολείς αφαιρούνται 6-8 ώρες μετά την τοποθέτησή τους ενώ αυτοί από λαμινάριες μετά από 12-24 ώρες (50).

Ο Πίνακας 2 συνοψίζει τις μεθόδους πρόκλησης τοκετού.

1.3 Αποτελέσματα και επιπλοκές

Αποτυχία πρόκλησης: Ορίζεται η αδυναμία εισόδου στην ενεργό φάση του τοκετού (διαστολή 4 ή 6cm) μετά από 24 ώρες χορήγησης ωκυτοκίνης, απουσία ρήξης των υμένων. Στον ανωτέρω χρόνο δεν περιλαμβάνεται ο χρόνος που απαιτείται για την ωρίμανση του τραχήλου με άλλα μέσα. Παράταση πέραν των 12 (κατά άλλους 15) ωρών χορήγησης ωκυτοκίνης για την είσοδο στην ενεργό φάση του τοκετού, μετά από ρήξη των υμένων, αποτελεί ένδειξη για καισαρική τομή λόγω αύξησης της νεογνικής νοσηρότητας (51).

Ενώ η πρόκληση τοκετού στοχεύει στη διευκόλυνση του κολπικού τοκετού και στη μείωση των κινδύνων που συνδέονται με την παρατεταμένη εγκυμοσύνη, ενέχει ορισμένες πιθανές επιπλοκές που αναφέρονται παρακάτω (52).

1.3.1. Αποτυχημένη πρόκληση: Παρά τις κατάλληλες παρεμβάσεις, η πρόκληση τοκετού μπορεί να αποτύχει να οδηγήσει σε κολπικό τοκετό. Παράγοντες όπως η ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας, η θέση του εμβρύου και τα χαρακτηριστικά της εγκύου μπορούν να επηρεάσουν την επιτυχία της πρόκλησης.

1.3.2. Υπερδιέγερση της μήτρας: Η υπερβολική χρήση ωκυτοκίνης καθώς και προσταγλανδινών μπορεί να οδηγήσει σε υπερδιέγερση της μήτρας, που χαρακτηρίζεται από συχνές ή παρατεταμένες συσπάσεις. Αυτό μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την εμβρυϊκή οξυγόνωση και να απαιτήσει παρέμβαση, όπως τοκολυτική θεραπεία ή καισαρική τομή.

1.3.3. Εμβρυϊκή δυσφορία: Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται κατά την πρόκληση τοκετού, όπως η αύξηση της ωκυτοκίνης, μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία του εμβρύου. Η στενή παρακολούθηση του εμβρύου είναι απαραίτητη για την ανίχνευση ενδείξεων επιδείνωσης της κατάστασής του που μπορεί να απαιτήσουν την άμεση περάτωση του τοκετού.

1.3.4. Μητρικές επιπλοκές: Η πρόκληση τοκετού μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο μητρικών επιπλοκών, συμπεριλαμβανομένης της ρήξης της μήτρας, της αιμορραγίας μετά τον τοκετό και της χοριοαμνιονίτιδας. Οι θεράποντες ιατροί πρέπει να παρακολουθούν στενά τα ζωτικά σημεία της εγκύου και να παρεμβαίνουν άμεσα εάν προκύψουν επιπλοκές.

1.3.5. Νοσηρότητα νεογνών: Τα βρέφη που γεννιούνται μετά από πρόκληση τοκετού μπορεί να διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο συνδρόμου αναπνευστικής δυσχέρειας, νεογνικής υπογλυκαιμίας και εισαγωγής στη NICU. Οι θεράποντες ιατροί πρέπει να προβλέψουν και να διαχειριστούν αυτές τις πιθανές επιπλοκές στην άμεση μεταγεννητική περίοδο.

1.4 Αντιπαραθέσεις και προβληματισμοί

Παρά την ευρεία χρήση της, η πρόκληση τοκετού παραμένει θέμα συζήτησης στη μαιευτική, με αρκετές διαμάχες και προβληματισμούς (53, 54):

1.4.1. Χρονοδιάγραμμα πρόκλησης: Ο βέλτιστος χρόνος για την πρόκληση τοκετού σε διάφορα κλινικά σενάρια παραμένει θέμα συζήτησης. Ενώ η πρώιμη πρόκληση μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο ανεπιθύμητων εκβάσεων που σχετίζονται

με παρατεταμένη εγκυμοσύνη, μπορεί επίσης να αυξήσει τον κίνδυνο καισαρικής τομής και νεογνικής νοσηρότητας λόγω πρωιμότητας.

1.4.2. Επιλογή μεθόδου: Η επιλογή της μεθόδου πρόκλησης εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως η κατάσταση του τραχήλου της μήτρας, η ηλικία κύησης και η προτίμηση του θεράποντος ιατρού. Ενώ χρησιμοποιούνται συνήθως ανάλογα προσταγλανδίνης και έγχυση ωκυτοκίνης, τα στοιχεία που υποστηρίζουν την υπεροχή μιας μεθόδου έναντι μιας άλλης είναι περιορισμένα.

1.4.3. Συναίνεση μετά από ενημέρωση: Η ενημερωμένη συγκατάθεση είναι ζωτικής σημασίας στο πλαίσιο της έναρξης τοκετού, δεδομένων των πιθανών κινδύνων και αβεβαιοτήτων που συνδέονται με τη διαδικασία. Οι θεράποντες ιατροί πρέπει να συμβουλεύουν επαρκώς τις εγκύους σχετικά με τις ενδείξεις, τις μεθόδους και τις πιθανές επιπλοκές της πρόκλησης για να διευκολύνουν την κοινή λήψη αποφάσεων.

1.4.4. Αξιοποίηση πόρων: Η πρόκληση τοκετού μπορεί να καταναλώσει τους πόρους της υγειονομικής περίθαλψης, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα με περιορισμένη μαιευτική ικανότητα. Οι θεράποντες ιατροί πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τη διαθεσιμότητα προσωπικού, εξοπλισμού και εγκαταστάσεων όταν σχεδιάζουν και εκτελούν προκλήσεις για να εξασφαλίσουν τα βέλτιστα αποτελέσματα τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο.

2. Προκλήσεις στην Πρόβλεψη της Επιτυχίας της Πρόκλησης Τοκετού

2.1 Κατανόηση των Προκλήσεων

Η πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης τοκετού είναι εγγενώς πολύπλοκη λόγω της αλληλεπίδρασης διαφόρων μητρικών, εμβρυϊκών και μαιευτικών παραγόντων (55). Ενώ οι μέθοδοι πρόκλησης στοχεύουν στην έναρξη και την πρόοδο του τοκετού, τα μεμονωμένα χαρακτηριστικά της ασθενούς, συμπεριλαμβανομένης της κατάστασης του τραχήλου της μήτρας, της ηλικίας κύησης και των μητρικών συννοσηροτήτων, επηρεάζουν σημαντικά τα αποτελέσματα (56). Επιπλέον, εμβρυϊκοί παράγοντες συμβάλλουν περαιτέρω στην πολυπλοκότητα της πρόβλεψης της επιτυχίας της πρόκλησης. Ως εκ τούτου, οι θεράποντες ιατροί

αντιμετωπίζουν πολυάριθμες προκλήσεις για την ακριβή αξιολόγηση της πιθανότητας μιας επιτυχημένης πρόκλησης.

2.2. Παράγοντες που επηρεάζουν τα ποσοστά επιτυχίας:

Αρκετοί παράγοντες επηρεάζουν τα ποσοστά επιτυχίας της πρόκλησης τοκετού. Η ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας, που χαρακτηρίζεται από παράγοντες όπως η διαστολή του τραχήλου, η εξάλειψη και η σύσταση, παίζουν καθοριστικό ρόλο στον καθορισμό της επιτυχίας της πρόκλησης (56). Ένας ώριμος τράχηλος σχετίζεται με υψηλότερα ποσοστά επιτυχίας σε σύγκριση με έναν ανώριμο τράχηλο (54). Η ηλικία κύησης, η ηλικία της μητέρας, ο δείκτης μάζας σώματος και το προηγούμενο μαιευτικό ιστορικό επηρεάζουν περαιτέρω την επιτυχία πρόκλησης, με την πρωτοτοκία και την προχωρημένη ηλικία της μητέρας να συνδέονται συχνά με χαμηλότερα ποσοστά επιτυχίας (56). Οι εμβρυϊκοί παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης της προβολής και του εκτιμώμενου βάρους του εμβρύου, επηρεάζουν επίσης την πιθανότητα επιτυχούς πρόκλησης (57). Επιπλέον, η επιλογή της μεθόδου πρόκλησης, η εμπειρία του θεράποντος ιατρού και οι πόροι του νοσοκομείου μπορούν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα, υπογραμμίζοντας την πολυπαραγοντική φύση της επιτυχίας της πρόκλησης.

2.3 Εργαλεία αξιολόγησης και μοντέλα πρόβλεψης:

Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης χρησιμοποιούν διάφορα εργαλεία αξιολόγησης και μοντέλα πρόβλεψης για να αξιολογήσουν την πιθανότητα επιτυχούς πρόκλησης τοκετού. Το Bishop score είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο αξιολόγησης (58). Ένα υψηλότερο Bishop score είναι ενδεικτικό ενός πιο ώριμου τραχήλου της μήτρας και αυξημένης πιθανότητας επιτυχούς πρόκλησης. Ωστόσο και άλλοι παράγοντες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την αξιολόγηση της επιτυχίας της πρόκλησης. Μοντέλα πρόβλεψης, όπως η βαθμολογία Pre-Induction Cervical Assessment (PICA), στοχεύουν στην παροχή ακριβέστερων εκτιμήσεων για την επιτυχία της πρόκλησης ενσωματώνοντας πρόσθετες μητρικές και εμβρυϊκές μεταβλητές (59). Αν και αυτά τα μοντέλα προσφέρουν πολύτιμες γνώσεις, δεν είναι

αλάνθαστα και πρέπει να ερμηνεύονται σε συνδυασμό με τα κλινικά κριτήρια και τους μεμονωμένους παράγοντες της ασθενούς.

2.4. Προκλήσεις στη Μαιευτική Πρακτική:

Η πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης τοκετού θέτει προκλήσεις για τη μαιευτική πρακτική, επηρεάζοντας τη λήψη κλινικών αποφάσεων και την παροχή συμβουλών στις ασθενείς. Η εγγενής διαφορετικότητα στις αποκρίσεις των ασθενών στις μεθόδους πρόκλησης απαιτεί εξατομικευμένες προσεγγίσεις προσαρμοσμένες στα χαρακτηριστικά της ασθενούς και στις κλινικές περιστάσεις. Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να λαμβάνουν υπόψιν τις αβεβαιότητες σχετικά με την επιτυχία της πρόκλησης, εξισορροπώντας τα πιθανά οφέλη του κοιλιακού τοκετού με τους κινδύνους αποτυχίας πρόκλησης και επακόλουθης καισαρικής τομής (55). Η ενημερωμένη συναίνεση, η εκπαίδευση των ασθενών και η κοινή λήψη αποφάσεων είναι βασικά συστατικά της μαιευτικής φροντίδας, που επιτρέπουν στις ασθενείς να κάνουν ορθές επιλογές σχετικά με την πρόκληση τοκετού (56).

2.5 Επιπτώσεις για την κλινική διαχείριση:

Οι προκλήσεις στην πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης τοκετού έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην κλινική διαχείριση και τη μαιευτική πρακτική. Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης πρέπει να υιοθετήσουν μια ολιστική προσέγγιση στη διαχείριση της πρόκλησης, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τους μητρικούς όσο και τους εμβρυϊκούς παράγοντες, καθώς και τις ατομικές προτιμήσεις της ασθενούς (56). Η στενή παρακολούθηση κατά τη διαδικασία πρόκλησης επιτρέπει την έγκαιρη παρέμβαση σε περιπτώσεις ανεπαρκούς προόδου ή επιπλοκών, διασφαλίζοντας την ασφάλεια της μητέρας και του εμβρύου. Επιπλέον, η συνεχιζόμενη έρευνα και η πρόοδος στην ανάπτυξη προγνωστικών μοντέλων μπορεί να προσφέρουν ευκαιρίες βελτίωσης των πρωτοκόλλων πρόκλησης και βελτίωσης των αποτελεσμάτων. Η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης και των εγκύων είναι πρωταρχικής σημασίας, διευκολύνοντας την κοινή λήψη αποφάσεων και προωθώντας τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο.

3. Bishop score

3.1. Εισαγωγή:

Το Bishop score, ακρογωνιαίος λίθος της μαιευτικής πρακτικής, έχει εξελιχθεί σημαντικά από την έναρξη της χρήσης του, διαμορφώνοντας το τοπίο της πρόκλησης τοκετού και της διαχείρισης αυτού. Αναπτύχθηκε από τον Dr. Edward H. Bishop τη δεκαετία του 1960. Αυτό το σύστημα βαθμολόγησης έφερε επανάσταση στην αξιολόγηση της ετοιμότητας του τραχήλου της μήτρας για πρόκληση τοκετού (58).

3.2. Προέλευση και ιστορικό πλαίσιο:

Η ανάπτυξη του Bishop score προέκυψε στο πλαίσιο των εξελισσόμενων μαιευτικών πρακτικών και της αυξανόμενης αναγνώρισης της σημασίας της αξιολόγησης του τραχήλου της μήτρας στην πρόβλεψη της κατάληξης του τοκετού. Στα μέσα του 20ου αιώνα, οι μαιευτήρες αντιμετώπισαν προκλήσεις στην ακριβή εκτίμηση της ωρίμανσης του τραχήλου της μήτρας και στην πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης του τοκετού. Οι παραδοσιακές μέθοδοι στερούνταν τυποποίησης και αντικειμενικών κριτηρίων.

Ο Dr. Edward H. Bishop, ένας Αμερικανός μαιευτήρας στο Πανεπιστήμιο της Νότιας Φλόριντα, προσπάθησε να αντιμετωπίσει αυτές τις προκλήσεις αναπτύσσοντας ένα τυποποιημένο σύστημα βαθμολόγησης για την αξιολόγηση της ετοιμότητας του τραχήλου της μήτρας για πρόκληση τοκετού. Βασιζόμενος στην κλινική εμπειρία και τις παρατηρήσεις του, ο Dr. Bishop αναγνώρισε την ανάγκη για μια συστηματική προσέγγιση που ενσωματώνει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του τραχήλου της μήτρας για την πρόβλεψη της πιθανότητας επιτυχούς πρόκλησης (58).

3.3. Ανάπτυξη του Bishop score:

Το 1964, ο Dr. Bishop δημοσίευσε τη θεμελιώδη εργασία του με τίτλο "Pelvic scoring for elective induction", εισάγοντας το Bishop score ως ένα ολοκληρωμένο εργαλείο αξιολόγησης της ωρίμανσης του τραχήλου της μήτρας (56). Το Bishop

score περιελάμβανε πέντε στοιχεία: τη διαστολή του τραχήλου της μήτρας, την τραχηλική εξάλειψη, το ύψος της κεφαλής του εμβρύου, την τραχηλική σύσταση και την τραχηλική θέση. Σε κάθε στοιχείο αποδόθηκε μια αριθμητική τιμή με βάση συγκεκριμένα κριτήρια, επιτρέποντας μια τυποποιημένη και αντικειμενική αξιολόγηση της ετοιμότητας του τραχήλου της μήτρας για πρόκληση τοκετού (58).

Το Bishop score αντιπροσώπευε μια σημαντική πρόοδο στη μαιευτική φροντίδα, παρέχοντας στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης ένα συστηματικό πλαίσιο για την αξιολόγηση της κατάστασης του τραχήλου της μήτρας και την πρόβλεψη των αποτελεσμάτων του τοκετού. Με την ενσωμάτωση πολλαπλών τραχηλικών παραμέτρων σε ένα ενιαίο σύστημα βαθμολόγησης, το Bishop score προσέφερε μια πιο ολιστική προσέγγιση στην αξιολόγηση του τραχήλου της μήτρας, διευκολύνοντας τη λήψη σωστών κλινικών αποφάσεων σχετικά με την πρόκληση τοκετού (59).

3.4. Εξέλιξη και βελτίωση:

Κατά τη διάρκεια των δεκαετιών, το Bishop score υποβλήθηκε σε περαιτέρω βελτίωση καθώς οι ερευνητές και οι κλινικοί γιατροί προσπάθησαν να αυξήσουν την προγνωστική του ακρίβεια και την κλινική του χρησιμότητα. Μια αξιοσημείωτη πρόοδος στην εξέλιξη του Bishop score ήταν η εισαγωγή της τεχνολογίας υπερήχων για την αξιολόγηση του μήκους του τραχήλου της μήτρας και της θέσης του εμβρύου. Το υπερηχογράφημα παρείχε πρόσθετες γνώσεις για τα χαρακτηριστικά του τραχήλου της μήτρας και την θέση του εμβρύου, συμπληρώνοντας τις παραδοσιακές κλινικές αξιολογήσεις και ενισχύοντας την προγνωστική αξία του Bishop score (60).

Επιπλέον, οι ερευνητές ανέπτυξαν μοντέλα πρόβλεψης που ενσωματώνουν το Bishop score και άλλες κλινικές μεταβλητές για να εκτιμήσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια την πιθανότητα επιτυχούς πρόκλησης τοκετού (60). Αυτά τα μοντέλα πρόσφεραν στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης ένα αντικειμενικό εργαλείο για τη διαστρωμάτωση κινδύνου και τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σχετικά με τη διαχείριση της εγκύου.

3.5. Χαρακτηριστικά του Bishop score

Το Bishop score αξιολογεί την σύσταση του τραχήλου, την θέση αυτού σε σχέση με την πύελο, την διαστολή του έσω τραχηλικού στομίου, την εξάλειψη του τραχήλου

καθώς και το ύψος της εμβρυϊκής κεφαλής μέσα στην πύελο βαθμολογώντας καθένα από τα ανωτέρω χαρακτηριστικά από 0-3. Στη συνέχεια τα επιμέρους scores αθροίζονται και προκύπτει ένα συνολικό τελικό score (Total score 0-13) .

- 1) Η διαστολή του έσω τραχηλικού στομίου μετριέται σε cm
- 2) Η εξάλειψη αποτελεί ουσιαστικά την απώλεια μήκους του τραχήλου σε σχέση με το μήκος του πριν την έναρξη του τοκετού. Μετριέται σε % απώλειας μήκους, με 100% να αντιστοιχεί σε >4cm μήκος και 0% σε 0cm .
- 3) Η σύσταση αφορά στην αίσθηση σκληρότητας του τραχήλου ο οποίος καθώς προχωρά η κύηση γίνεται όλο και πιο μαλακός λόγω της διάσπασης των ινών κολλαγόνου του.
- 4) Η θέση του τραχήλου αφορά στη θέση του σε σχέση με την γυναικεία πύελο και την κεφαλή του εμβρύου.
- 5) Το ύψος της εμβρυϊκής κεφαλής αφορά την απόσταση του οδηγού σημείου που τις περισσότερες φορές είναι η μικρή πηγή (σε ινιακή προβολή) από τις ισχιακές άκανθες που ορίζεται ως επίπεδο 0. Όταν η κεφαλή βρίσκεται πάνω από αυτό το επίπεδο βαθμολογείται ως - 1, 2, 3 cm σε σχέση με αυτό ενώ όταν είναι κάτω από αυτό το επίπεδο ως + 1, 2, 3 cm σε σχέση με αυτό.

Ο Πίνακας 3 απεικονίζει πως γίνεται η αξιολόγηση του Bishop Score.

Score ≥ 8 σχετίζεται με αυξημένα ποσοστά επιτυχούς πρόκλησης ($\geq 96\%$) ενώ score ≤ 6 σχετίζεται με αυξημένα ποσοστά αποτυχίας, επομένως απαιτείται ωρίμανση του τραχήλου με φαρμακευτικά ή μηχανικά μέσα (50). Με βάση το Bishop score επιλέγεται και η μέθοδος πρόκλησης τοκετού. Όταν το score είναι ≥ 7 προτιμάται η πρόκληση με ωκυτοκίνη και η αμνιοτομή ενώ όταν το score είναι ≤ 6 προτιμάται πρώτα η ωρίμανση του τραχήλου και στη συνέχεια η πρόκληση (61).

3.6 Επιπτώσεις για την κλινική πρακτική:

Στην κλινική πράξη, το Bishop score χρησιμεύει ως πολύτιμο εργαλείο για μαιευτήρες, μαίες και άλλους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης που εμπλέκονται στη διαχείριση του τοκετού. Με τη συστηματική αξιολόγηση των χαρακτηριστικών του τραχήλου της μήτρας και την ανάθεση αριθμητικών βαθμολογιών, το Bishop score διευκολύνει την τυποποιημένη και αντικειμενική αξιολόγηση της ετοιμότητας του τραχήλου της μήτρας για πρόκληση τοκετού. Αυτό επιτρέπει στους παρόχους

υγειονομικής περίθαλψης να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με το χρόνο και τη μέθοδο πρόκλησης.

3.7 Μελλοντικές κατευθύνσεις και καινοτομίες:

Κοιτάζοντας το μέλλον, η συνεχής έρευνα στο πεδίο τη μαιευτικής μπορεί να οδηγήσει σε βελτιώσεις στην αξιολόγηση και την προγνωστική αξία του Bishop score. Η πρόοδος στην τεχνολογία απεικόνισης, όπως ο τρισδιάστατος υπερηχογράφος και η μαγνητική τομογραφία, μπορεί να παρέχουν πρόσθετες πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά του τραχήλου της μήτρας και την προβολή του εμβρύου, συμπληρώνοντας τις παραδοσιακές κλινικές αξιολογήσεις και ενισχύοντας την ακρίβεια της πρόβλεψης του Bishop score.

Επιπλέον, η ενσωμάτωση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης στη μαιευτική πρακτική μπορεί να οδηγήσει σε πιο εξελιγμένα προγνωστικά μοντέλα και διαστρωμάτωση κινδύνου με βάση το Bishop score και άλλες κλινικές μεταβλητές. Αξιοποιώντας μεγάλα σύνολα δεδομένων και προηγμένες αναλύσεις, οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να αναπτύξουν εξατομικευμένα προφίλ κινδύνου και εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων για τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης της πρόκλησης.

3.8. Παράγοντες που σχετίζονται με την επιτυχία της πρόκλησης

Όπως αναφέρθηκε το Bishop Score αποτελεί τον πιο αξιόπιστο παράγοντα πρόβλεψης της επιτυχούς πρόκλησης. Παρόλα αυτά υπάρχουν παράγοντες που εμποδίζουν την εξέλιξη της πρόκλησης και είναι : η προχωρημένη ηλικία της εγκύου, η πρωτοτοκία, ο μεγάλος δείκτης μάζας σώματος [body mass index (BMI) $\geq 30\text{kg/m}^2$], το μικρό ύψος της εγκύου, το μεγαλύτερο βάρος του νεογνού ($\geq 3500\text{gr}$) και η παρουσία συνοσηροτήτων που σχετίζονται με την πλακουντιακή ανεπάρκεια. Ένας άλλος σημαντικός προγνωστικός δείκτης επιτυχούς πρόκλησης είναι η εμβρυϊκή φιμπρονεκτίνη που χρησιμοποιείται και για πρόβλεψη του πρόωρου τοκετού εντός 2 εβδομάδων από το θετικό test (62, 63).

B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Τεκμηρίωση της πρωτοτυπίας της μελέτης

Στη σύγχρονη βιβλιογραφία υπάρχουν πάρα πολλές δημοσιευμένες μελέτες που αποδεικνύουν άλλες σε μικρότερο και άλλες σε μεγαλύτερο βαθμό την σχέση ανάμεσα στο Bishop score και την αποτελεσματική πρόκληση ενός φυσιολογικού τοκετού. Η πρωτοτυπία αυτής της βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι να εξετάσει βάσει του Bishop score την αποτελεσματικότητα των διαφόρων μεθόδων πρόκλησης που έχουν χρησιμοποιηθεί την τελευταία δεκαετία.

2. Σκοπός της μελέτης

Σκοπός της μελέτης είναι να αποσαφηνιστεί πόσο ορθά μπορεί το Bishop score να προβλέψει την αποτελεσματική πρόκληση του τοκετού σε σχέση πάντα βέβαια με τις νεότερες μεθόδους πρόκλησης που έχουν χρησιμοποιηθεί από 2013-2023. Πιο συγκεκριμένα θα μελετηθεί ποιες τιμές του Bishop score απαιτούν ωρίμανση του τραχήλου προ της πρόκλησης και με ποια τεχνική, ενώ επίσης θα πραγματοποιηθεί σύγκριση των διαφόρων τεχνικών ωρίμανσης του τραχήλου και πρόκλησης τοκετού, ώστε με βάση το Bishop score να επιλέγεται κάθε φορά η καλύτερη δυνατή τεχνική .

3. Υλικά και Μέθοδος

3α. Κριτήρια επιλογής των μελετών

Θα χρησιμοποιηθούν όλες οι μελέτες από ηλεκτρονικές ή έντυπες βάσεις δεδομένων οι οποίες αφορούν στο αντικείμενο αυτής της βιβλιογραφικής ανασκόπησης . Επίσης πρέπει να αφορούν την περίοδο 2013-2023 ενώ η γλώσσα δημοσίευσης δεν θα αποτελεί περιορισμό στην ένταξη των διαφόρων μελετών σε αυτή τη βιβλιογραφική ανασκόπηση .

3β. Βιβλιογραφικές βάσεις

Θα γίνει βιβλιογραφική ανασκόπηση από βιβλία , βάσεις δεδομένων και ηλεκτρονικές πλατφόρμες όπως το PubMed, το Google Scholar, το UpToDate ενώ θα χρησιμοποιηθεί και η μέθοδος του “snow-balling” αναζητώντας τις νεότερες

πληροφορίες που υπάρχουν για τη συσχέτιση του Bishop Score με την πρόβλεψη της αποτελεσματικής πρόκλησης τοκετού. Όλες οι βιβλιογραφικές βάσεις θα αφορούν την περίοδο 2013-2023 .

3γ. Αλγόριθμος αναζήτησης

"Bishop score" AND "induction" AND ("labour" OR "vaginal delivery")

Χρονικό πλαίσιο αναζήτησης: 2013-2023

3δ. Διαδικασία επιλογής μελετών

Η διαλογή των επιστημονικών εργασιών που θα επιλεγθούν θα γίνει με βάση τη σχετικότητα τους με το αντικείμενο αυτής της βιβλιογραφικής ανασκόπησης καθώς και με τη δυνατότητα πρόσβασης στο πλήρες κείμενο. Το χρονικό πλαίσιο αναζήτησης θα είναι 2013-2023, η γλώσσα αναζήτησης θα είναι η αγγλική και η ελληνική ενώ η διπλωματική εργασία θα είναι στην ελληνική γλώσσα .

3ε. Διαδικασία εξαγωγής δεδομένων

Αφού μελετηθεί το πλήρες κείμενων των επιλεγμένων εργασιών θα εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά με το πόσο αποτελεσματικά μπορεί το Bishop Score να προβλέψει την επιτυχία πρόκλησης του φυσιολογικού τοκετού. Επίσης θα διερευνηθεί ποιο είναι εκείνο το score που απαιτεί ωρίμανση του τραχήλου πριν την πρόκληση του τοκετού καθώς και ποια είναι η πιο αποτελεσματική τεχνική ωρίμανσης του τραχήλου και πρόκλησης του τοκετού, ώστε να προχωρήσει ο φυσιολογικός τοκετός. Από τις επιλεγμένες μελέτες θα εξαχθούν πληροφορίες που θα αφορούν στα παρακάτω: το χρόνο διεξαγωγής της μελέτης, τον τόπο διεξαγωγής, τον αριθμό των συμμετεχόντων, τα επιμέρους χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων εγκύων (ο τόκος , η ηλικία, το βάρος, φυλετικά χαρακτηριστικά, τις διάφορες πιθανές συννοσηρότητες κ.ά.), την αναλυτική περιγραφή των διαφόρων τεχνικών πρόκλησης που χρησιμοποιήθηκαν, τα αποτελέσματα που προέκυψαν όσο αναφορά την αποτελεσματική πρόκληση και τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των μελετών (Cohort, case-control) .

4. Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα αυτής της βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι τα εξής :

- 1) Να καταδειχθεί ποια είναι η τιμή του Bishop Score που απαιτεί ωρίμανση του τραχήλου.
- 2) Να βρεθεί ποια είναι η πιο αποτελεσματική τεχνική ωρίμανσης του τραχήλου με βάση την τιμή του Bishop score.
- 3) Να βρεθεί ποια είναι η πιο αποτελεσματική τεχνική πρόκλησης του τοκετού με βάση την τιμή του Bishop score.
- 4) Στο τέλος της μελέτης να φανεί κατά πόσο το Bishop score όντως μπορεί να προβλέψει την αποτελεσματική πρόκληση του τοκετού χρησιμοποιώντας τον βέλτιστο συνδυασμό τεχνικών ωρίμανσης τραχήλου και πρόκλησης τοκετού κατά περίπτωση.

5. Αποτελέσματα

Η αρχική αναζήτηση οδήγησε στην εύρεση 393 άρθρων. Μετά την εξαίρεση των διπλότυπων απέμειναν 317 άρθρα προς πιθανή ένταξη στη συστηματική ανασκόπηση. Μετά την αφαίρεση μη σχετικών άρθρων και άρθρων χωρίς πρόσβαση στο πλήρες κείμενο απέμειναν 36 άρθρα. Το διάγραμμα 1 αποτυπώνει τη διαδικασία της επιλογής των μελετών.

Αυτή η συστηματική ανασκόπηση περιλαμβάνει μελέτες από διάφορες χώρες, συμπεριλαμβανομένων των ΗΠΑ, Κορέα, Κίνα, Μαλαισία, Τουρκία, Αίγυπτος, Βραζιλία, Ισπανία, Ιορδανία, Ισραήλ, Σερβία, Ινδία, Ιταλία, Γαλλία, Αιθιοπία και Πολωνία, καλύπτοντας ένα ευρύ χρονοδιάγραμμα από το 2013 έως το 2023. Συνολικά 36 μελέτες με διαφορετικούς πληθυσμούς συμμετεχόντων, που κυμαίνονται από 66 έως 1408 άτομα, έχουν αναλυθεί για να αξιολογηθεί ο ρόλος του Bishop score στην πρόβλεψη της επιτυχούς πρόκλησης τοκετού μαζί με άλλους προγνωστικούς παράγοντες όπως το μήκος του τραχήλου της μήτρας, τη γωνία του τραχήλου της μήτρας (UCA) καθώς και άλλους παράγοντες (64-99).

Οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην εξαγωγή των αποτελεσμάτων συνοψίζονται στον Πίνακα 4.

Με βάση τα λεπτομερή δεδομένα από τον παρεχόμενο πίνακα, μπορούμε να εξαγάγουμε και να οργανώσουμε τις πληροφορίες για την αντιμετώπιση των περιγραφόμενων θεμάτων σχετικά με το Bishop Score, την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας, τις τεχνικές πρόκλησης τοκετού και την προγνωστική αξία του Bishop Score για επιτυχημένη πρόκληση τοκετού.

Bishop Score και η ανάγκη για τραχηλική ωρίμανση

Όταν το Bishop Score είναι μικρότερο από 7, η ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας θεωρείται συχνά απαραίτητη πριν από την πρόκληση τοκετού ώστε να μειωθεί η ανάγκη για καισαρική τομή και να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα της πρόκλησης. Τα δεδομένα από τις μελέτες υπογραμμίζουν τη σημασία της αξιολόγησης του Bishop Score ως προγνωστικού μέσου για την επιτυχία της πρόκλησης τοκετού. Επίσης η αναγκαιότητα για ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας στηρίζεται στο αρχικό Bishop score.

Οι Zelig και συνεργάτες διαπίστωσαν ότι το βέλτιστο Bishop score για την πρόβλεψη επιτυχούς πρόκλησης τοκετού σε άτοκες εγκύους ήταν το 5, ανεξάρτητα από το δείκτη μάζας σώματος, υποδηλώνοντας ότι οι τιμές κάτω από το όριο αυτό απαιτούν την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας (64).

Οι Wei και συνεργάτες συνέκριναν τη δινοπροστόνη και την ωκυτοκίνη για την πρόκληση τοκετού και διαπίστωσαν ότι για τελειόμηνη εγκυμοσύνη με Bishop score 0–3, η δινοπροστόνη ήταν ανώτερη από την ωκυτοκίνη, υποδεικνύοντας ότι μικρά scores απαιτούν ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας για επιτυχή πρόκληση τοκετού (66).

Οι Sevrin και συνεργάτες παρατήρησαν ότι το μήκος του τραχήλου της μήτρας ≥ 3 cm και το Bishop score ≤ 2 ήταν οι καλύτεροι προγνωστικοί παράγοντες αποτυχίας πρόκλησης, υποδεικνύοντας τα cut-off points για την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας (73).

Οι Marciniak και συνεργάτες ανακάλυψαν ότι το Bishop score ≤ 3 ήταν ένας ισχυρός προγνωστικός δείκτης αποτυχίας πρόκλησης, αποδεικνύοντας την ανάγκη για ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας σε τέτοιες περιπτώσεις (91).

Οι Lueth και συνεργάτες ανέφεραν ότι οι έγκυες με ευνοϊκό Bishop score (≥ 4) μετά την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας είχαν σημαντικά περισσότερες πιθανότητες για επιτυχή πρόκληση, υποδηλώνοντας ότι τα scores κάτω του 4 απαιτούν την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας (93).

Αυτά τα ευρήματα υπογραμμίζουν τον κρίσιμο ρόλο του Bishop Score στην καθοδήγηση της ανάγκης για ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας πριν από την πρόκληση τοκετού. Για Bishop scores < 7 υπάρχει μεγαλύτερη ανάγκη για ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας ώστε να επιτευχθεί αύξηση των ποσοστών επιτυχίας πρόκλησης.

Αποτελεσματικότητα των τεχνικών ωρίμανσης του τραχήλου της μήτρας σύμφωνα με το Bishop Score

Οι συγκριτικές αναλύσεις διαφορετικών μεθόδων ωρίμανσης του τραχήλου της μήτρας —όπως οι προσταγλανδίνες, οι μηχανικές μέθοδοι και οι φυσικές μέθοδοι— ρίχνουν φως στη σχετική αποτελεσματικότητα και ασφάλειά τους. Ο στόχος είναι να εντοπιστούν ποιες τεχνικές είναι πιο αποτελεσματικές και ασφαλείς για γυναίκες με χαμηλά Bishop scores.

Οι Wei και συνεργάτες συνέκριναν τη δινοπροστόνη και την ωκυτοκίνη όσον αφορά την επιτυχή πρόκληση τοκετού. Βρήκαν ότι για τις τελειόμηνες κυήσεις με Bishop score 0-3, η δινοπροστόνη ήταν ανώτερη από την ωκυτοκίνη, υποδεικνύοντας ότι οι προσταγλανδίνες μπορεί να είναι πιο αποτελεσματικές για την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας σε γυναίκες με χαμηλότερο Bishop score (67).

Οι Vallikkannu και συνεργάτες αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα της ωρίμανσης του τραχήλου της μήτρας με κολπικά δισκία dinoprostone. Η μελέτη τους πρότεινε ότι ο IGFBP-1 θα μπορούσε να προβλέψει καλύτερα τον κολπικό τοκετό από το Bishop Score ή το διακολπικό υπερηχογράφημα (TVUS), προτείνοντας έναν νέο δείκτη για την αξιολόγηση της ετοιμότητας του τραχήλου της μήτρας (68).

Η μελέτη των Silva και συνεργατών αφορούσε την πρόκληση τοκετού με κολπικά δισκία μισοπροστόλης των 25 μg . Κατέληξαν στο ότι μόνο τα Bishop scores 4 και 5, μαζί με ιστορικό προηγούμενο κολπικού τοκετού, ήταν σημαντικοί προγνωστικοί

παράγοντες επιτυχούς πρόκλησης κολπικού τοκετού, υπογραμμίζοντας την επίδραση του αρχικού Bishop score στην αποτελεσματικότητα της μισοπροστόλης (71).

Οι Ma και συνεργάτες μελέτησαν τους προγνωστικούς παράγοντες για κολπικό τοκετό μετά από χρήση καθετήρα με μπαλόνι σε γυναίκες με προηγούμενη καισαρική τομή και ανώριμο τράχηλο. Τα ευρήματά τους αποδεικνύουν την αποτελεσματικότητα των μηχανικών μεθόδων (καθετήρας με μπαλόνι) για την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας σε συγκεκριμένους πληθυσμούς ασθενών, υποδεικνύοντας μια διαφορετική προσέγγιση που βασίζεται στα μεμονωμένα χαρακτηριστικά της ασθενούς (88).

Οι Lueth και συνεργάτες διαπίστωσαν ότι ένα ευνοϊκό Bishop score (≥ 4) μετά την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας ήταν σημαντικός προγνωστικός παράγοντας επιτυχούς πρόκλησης (93).

Τεχνικές πρόκλησης τοκετού βασισμένες στη βαθμολογία του Bishop

Οι μέθοδοι πρόκλησης τοκετού ποικίλλουν ως προς την αποτελεσματικότητα, συχνά ανάλογα με το αρχικό Bishop score. Η εύρεση των μεθόδων που είναι πιο αποτελεσματικές σε διαφορετικές τιμές Bishop score μπορεί να καθοδηγήσει τη λήψη κλινικών αποφάσεων, με στόχο τη βελτιστοποίηση των αποτελεσμάτων και την ελαχιστοποίηση παρεμβάσεων όπως η καισαρική τομή.

Οι Yang και συνεργάτες μελέτησαν την πρόκληση τοκετού χρησιμοποιώντας δινοπροστόνη σε περιπτώσεις με Bishop score μικρότερο από 4 και ωκυτοκίνη σε περιπτώσεις με score 4 ή υψηλότερο. Τα ευρήματά τους αποκαλύπτουν ότι ο συνδυασμός μετρήσεων του Bishop Score και της γωνίας του τραχήλου της μήτρας θα μπορούσε να βελτιώσει την πρόβλεψη της επιτυχούς πρόκλησης τοκετού, υποδεικνύοντας ότι η μέθοδος πρόκλησης θα πρέπει να επιλέγεται με βάση το Bishop Score και πρόσθετα τραχηλικά χαρακτηριστικά (65).

Οι Vallikkannu και συνεργάτες μελέτησαν τη χρήση της δινοπροστόνης για την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας, ακολουθούμενη από αμνιοτομή και χρήση ωκυτοκίνης. Τόνισαν ότι εναλλακτικοί δείκτες, όπως το IGFBP-1, θα μπορούσαν να

προβλέψουν καλύτερα τα αποτελέσματα πρόκλησης τοκετού σε σύγκριση με το Bishop Score, προτείνοντας μια πολύπλευρη προσέγγιση για τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις τεχνικές πρόκλησης (68).

Οι Silva και συνεργάτες διαπίστωσαν ότι η επιτυχής πρόκληση τοκετού με μισοπροστόλη συσχετίστηκε σημαντικά με τα Bishop scores 4 και 5. Αυτό υπογραμμίζει τη σημασία του υπολογισμού του Bishop score όταν επιλέγεται μέθοδος πρόκλησης, με τις προσταγλανδίνες να είναι μια ορθή επιλογή για βαθμολογίες μεσαίου εύρους (71).

Οι Lu και συνεργάτες τόνισαν ότι όταν το Bishop Score ήταν 6 ή υψηλότερο, η πρόκληση τοκετού ήταν αποτελεσματική με αμνιοτομή ή/και έγχυση ωκυτοκίνης, επισημαίνοντας την αποτελεσματικότητα της ωκυτοκίνης σε επαρκώς ώριμους τράχηλους (96).

Οι Krsman και συνεργάτες ανέπτυξαν ένα μοντέλο machine learning για την πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης τοκετού, ενσωματώνοντας κλινικές και υπερηχογραφικές παραμέτρους μαζί με το Bishop Score. Αυτή η μελέτη αντικατοπτρίζει την πολυπλοκότητα όσον αφορά τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την επιλογή μεθόδων πρόκλησης ύστερα από μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση, που συμπεριλαμβάνει και το Bishop Score (98).

Προγνωστική αξία του Bishop score για επιτυχή πρόκληση τοκετού

Το Bishop Score χρησιμεύει ως κρίσιμος παράγοντας πρόβλεψης για την επιτυχία της πρόκλησης τοκετού, παίζοντας καθοριστικό ρόλο στην επιλογή του μέσου πρόκλησης.

Οι Zelig και συνεργάτες βρήκαν ότι Bishop score ≥ 5 οδηγούσε σε σημαντικό ποσοστό σε επιτυχή πρόκληση τοκετού, αποδεικνύοντας τη χρησιμότητα του score στην αξιολόγηση της πιθανότητας επιτυχίας της πρόκλησης ανεξάρτητα από το δείκτη μάζας σώματος (64).

Οι Yang και συνεργάτες παρατήρησαν ότι ένα υψηλότερο Bishop score συνδέθηκε σημαντικά με την επιτυχή πρόκληση τοκετού, δίνοντας έμφαση στην προγνωστική

αξία του Bishop Score σε συνδυασμό με τη γωνία του τραχήλου της μήτρας για καλύτερα αποτελέσματα πρόκλησης (65).

Οι Wei και συνεργάτες έδειξαν ότι η δινοπροστόνη ήταν πιο αποτελεσματική από την ωκυτοκίνη για την πρόκληση τοκετού σε γυναίκες με Bishop score 0–3, υποδηλώνοντας τον ρόλο του Bishop score στον προσδιορισμό του καταλληλότερου παράγοντα πρόκλησης για την αύξηση των ποσοστών επιτυχίας (67).

Οι Uygur και συνεργάτες διερεύνησαν τον ρόλο της εμβρυϊκής φιλμπρονεκτίνης (fFN), παράλληλα με υπερηχογραφικά χαρακτηριστικά και το Bishop Score, στην πρόβλεψη της επιτυχημένης πρόκλησης τοκετού. Η παρουσία κολπικής fFN σε περιπτώσεις με ανώριμο τράχηλο (Βαθμολογία Bishop <5) προέβλεψε την επιτυχία της πρόκλησης τοκετού, υποδεικνύοντας την πιθανή αξία των βιοδεικτών (69).

Οι Taha και συνεργάτες αξιολόγησαν τον ρόλο της μέτρησης του μήκους του τραχήλου της μήτρας. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το μήκος του τραχήλου ήταν προγνωστικό για τον τρόπο τοκετού, προτείνοντας ότι θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί χωρίς το Bishop Score για την παροχή συμβουλών σε ασθενείς σχετικά με τον τρόπο τοκετού (70).

Οι Silva και συνεργάτες ανέφεραν ότι τα Bishop scores 4 και 5, μαζί με ιστορικό προηγούμενου κολπικού τοκετού, ήταν σημαντικοί προγνωστικοί παράγοντες επιτυχούς πρόκλησης κολπικού τοκετού, υπογραμμίζοντας την προβλεπτική αξία του Bishop Score όσον αφορά την επιτυχία της πρόκλησης τοκετού (71).

Οι Sevrin και συνεργάτες χρησιμοποίησαν το διακολπικό υπερηχογράφημα του τραχήλου της μήτρας για να προβλέψουν την επιτυχία της πρόκλησης σε παράταση κύησης, αναδεικνύοντας συγκεκριμένα μήκη τραχήλου και Bishop scores ως προγνωστικά για αποτυχία πρόκλησης (73).

Οι Bila και συνεργάτες επικεντρώθηκαν στην αξιολόγηση της χρησιμότητας ενός απλοποιημένου Bishop Score και υπερηχογραφικών μετρήσεων του τραχήλου για την αξιολόγηση της επιτυχίας πρόκλησης τοκετού σε άτοκες γυναίκες. Αυτή η μελέτη αποκαλύπτει ότι ο συνδυασμός ενός απλοποιημένου Bishop score και των υπερηχογραφικών μετρήσεων μπορεί να παρέχει μια πιο ακριβή εκτίμηση για την επιτυχία πρόκλησης τοκετού (80).

Οι Brik και συνεργάτες διερεύνησαν δείκτες πρόβλεψης της αποτυχίας πρόκλησης τοκετού, επισημαίνοντας συγκεκριμένα ότι το Bishop score ≤ 3 ήταν ένας ισχυρός προγνωστικός δείκτης αποτυχίας. Αυτό υπογραμμίζει την κρίσιμη αξία του Bishop Score στον εντοπισμό ασθενών με υψηλότερο κίνδυνο για αποτυχία πρόκλησης, καθοδηγώντας ενδεχομένως πιο εξατομικευμένα σχέδια φροντίδας (81).

Οι Khandelwal και συνεργάτες συνέκριναν το Bishop Score και το μήκος του τραχήλου της μήτρας, υπολογισμένο με διακολπικό υπερηχογράφημα, όσον αφορά την πρόβλεψη της επιτυχούς πρόκλησης τοκετού αλλά και της διάρκειας του τοκετού. Τα ευρήματά τους υποδηλώνουν ότι το Bishop Score μπορεί να είναι ανώτερο στην πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης σε σύγκριση με το μήκος του τραχήλου της μήτρας (83).

Οι Gokturk και συνεργάτες αξιολόγησαν το υπερηχογραφικό μήκος του τραχήλου της μήτρας, την οπίσθια γωνία του τραχήλου της μήτρας και τη θέση της κεφαλής του εμβρύου όσον αφορά την πρόβλεψη επιτυχούς πρόκλησης τοκετού, διαπιστώνοντας ότι η πολυτοκία, το μήκος του τραχήλου της μήτρας και η οπίσθια γωνία του τραχήλου της μήτρας (αλλά όχι η θέση της κεφαλής του εμβρύου) θα μπορούσαν να προβλέψουν την επιτυχή πρόκληση τοκετού. Αυτό υποδηλώνει ότι τα υπερηχογραφικά χαρακτηριστικά θα μπορούσαν να συμπληρώσουν το Bishop Score στην πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης (89).

Οι Abdullah και συνεργάτες μελέτησαν τη συσχέτιση μεταξύ του διακολπικού υπερηχογραφήματος του τραχήλου της μήτρας και του Bishop Score στην πρόβλεψη της επιτυχούς πρόκλησης, διαπιστώνοντας ότι η υπερηχογραφική εκτίμηση του μήκους του τραχήλου της μήτρας έδειξε συγκρίσιμη ακρίβεια με το Bishop Score. Αυτό υποστηρίζει περαιτέρω την ενσωμάτωση των υπερηχογραφικών ευρημάτων στον προγραμματισμό πρόκλησης τοκετού (90).

Οι Kawakita και συνεργάτες δημιούργησαν ένα μοντέλο πρόβλεψης για τον υπολογισμό της πιθανότητας κολπικού τοκετού μετά από πρόκληση με ανώριμο τράχηλο, σημειώνοντας ότι παράγοντες όπως η πολυτοκία και το απλοποιημένο Bishop score άνω του 4 αποτελούν ευνοϊκά χαρακτηριστικά για επιτυχή κολπικό τοκετό, επικυρώνοντας έτσι την προγνωστική αξία του Bishop Score (94).

Οι Alvarez-Colomo και συνεργάτες διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα του υπερηχογραφήματος στην πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης τοκετού σε σύγκριση με το Bishop Score. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι υπερηχογραφικές παράμετροι όπως η απόσταση κεφαλής του εμβρύου-περινέου και το μήκος του τραχήλου της μήτρας θα μπορούσαν να προβλέψουν τα αποτελέσματα πρόκλησης το ίδιο καλά όσο και ένα Bishop Score >4, υποδηλώνοντας τη χρησιμότητα της ενσωμάτωσης των ευρημάτων του υπερήχου στο Bishop score (95).

Οι Lu και συνεργάτες διερεύνησαν την προγνωστική αξία της Swear-wave ελαστογραφίας του τραχήλου της μήτρας όσον αφορά το αποτέλεσμα της πρόκλησης τοκετού, αντιπαραθέτοντας αυτή τη μέθοδο με τις παραδοσιακές αξιολογήσεις του Bishop Score. Διαπίστωσαν ότι η ελαστογραφία θα μπορούσε να παρέχει πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με την ετοιμότητα του τραχήλου της μήτρας για τοκετό, προσφέροντας ενδεχομένως ένα νέο, αντικειμενικό μέσο, συμπληρωματικά με το Bishop Score, στην πρόβλεψη της επιτυχίας πρόκλησης τοκετού (96).

Οι Chan και συνεργάτες μελέτησαν την αξία του διαπερινεϊκού υπερήχου στην πρόβλεψη της επιτυχούς πρόκλησης τοκετού. Αυτή η μελέτη αποκαλύπτει την δυνατότητα ενσωμάτωσης προηγμένων υπερηχογραφικών τεχνικών στην κλινική αξιολόγηση για την ακριβέστερη πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης τοκετού (97).

Οι Liu και συνεργάτες μελέτησαν αν ο συνδυασμός αντικειμενικών δεδομένων από υπερήχους και μοντέλα machine learning μαζί με το Bishop score μπορεί να βελτιώσει την ακρίβεια αξιολόγησης της ωριμότητας του τραχήλου για τις Κινέζες έγκυες που οδηγούνται σε πρόκληση τοκετού. Τα ευρήματά τους υποδηλώνουν ότι το machine learning μπορεί να προσφέρει μια πιο αντικειμενική αξιολόγηση σε σύγκριση με το Bishop score, υποδεικνύοντας την πολλά υποσχόμενη ενσωμάτωση των τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης στη μαιευτική (99).

Ο ρόλος του Bishop score στην πρόβλεψη πρόκλησης φυσιολογικού τοκετού μετά από καισαρική τομή

Οι Xing και συνεργάτες είχαν ως στόχο τη δημιουργία ενός τροποποιημένου συστήματος πρόβλεψης για τη βελτίωση της ασφάλειας και του ποσοστού επιτυχίας

του κολπικού τοκετού μετά από καισαρική τομή. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το ιστορικό προηγούμενου κολπικού τοκετού, η ηλικία της εγκύου <40 ετών, η αύξηση βάρους <20 κιλά, η απουσία πρόκλησης τοκετού, το υψηλό pelvic/birth weight score και το Bishop score αποτέλεσαν σημαντικοί προγνωστικοί παράγοντες κολπικού τοκετού (66).

Οι Bashirudin και συνεργάτες είχαν ως στόχο να εντοπίσουν ανεξάρτητους προγνωστικούς παράγοντες για την επιτυχία της πρόκληση τοκετού σε γυναίκες με προηγούμενη καισαρική τομή. Παρατήρησαν ότι παράγοντες όπως ο δείκτης μάζας σώματος, η εθνικότητα, ο τόκος, η προηγούμενη ένδειξη καισαρικής τομής και το Bishop Score ήταν προγνωστικοί, τονίζοντας τη σημασία μιας ολιστικής αξιολόγησης της ασθενούς (82).

Οι Facchinetti και συνεργάτες μελέτησαν παράγοντες που προβλέπουν την πιθανότητα επιτυχούς πρόκλησης τοκετού σε γυναίκες με προηγούμενη καισαρική τομή. Σημείωσαν ότι το ιστορικό προηγούμενου κολπικού τοκετού, η μη αφρικανική καταγωγή, η πρόκληση τοκετού για πρόωρη ρήξη μεμβρανών και ένα Bishop score ≥ 5 , προέβλεψαν σε σημαντικό βαθμό τον επιτυχή κολπικό τοκετό (84).

Οι Lin και συνεργάτες καθώς και οι Levine και συνεργάτες απέδειξαν ότι παράγοντες όπως ο δείκτης μάζας σώματος, ο αριθμός των προηγούμενων κολπικών τοκετών και το Bishop score είναι καθοριστικοί για την επιτυχία του κολπικού τοκετού μετά από καισαρική τομή αλλά και για την επιτυχία της πρόκλησης τοκετού σε πολύτοκες γυναίκες (75, 86).

Ρόλος του Bishop score στα περιγεννητικά αποτελέσματα και στο κόστος υπηρεσιών υγείας

Οι Orso και συνεργάτες μελέτησαν τα περιγεννητικά αποτελέσματα και το κόστος των υπηρεσιών υγείας μετά την πρόκληση τοκετού για τελειόμηνες εγκυμοσύνες. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα χαμηλά Bishop scores και το ιστορικό προηγούμενων τοκετών (κολπικών ή/και με καισαρική τομή) ήταν παράγοντες που αύξησαν σημαντικά το κόστος πρόκλησης τοκετού. Αυτή η μελέτη επισημαίνει τις οικονομικές επιπτώσεις των στρατηγικών πρόκλησης τοκετού με βάση το αρχικό Bishop score και το ιστορικό της εγκύου (77).

6. Συζήτηση

Η ανασκόπηση του ρόλου του Bishop Score στην πρόβλεψη επιτυχούς πρόκλησης τοκετού, ειδικά στο πλαίσιο της ωρίμανσης του τραχήλου της μήτρας, αλλά και της επίδρασής του στην επιλογή της τεχνικής πρόκλησης προσφέρει ανεκτίμητες πληροφορίες στη μαιευτική πρακτική. Τα ευρήματα αποδεικνύουν το ρόλο του Bishop Score ως μέσο πρόβλεψης, ενώ παράλληλα δίνουν έμφαση στην εξέλιξη των μεθοδολογιών και των προσεγγίσεων την τελευταία δεκαετία.

Το Bishop Score παραμένει ένα θεμελιώδες εργαλείο στη μαιευτική για την αξιολόγηση της ετοιμότητας του τραχήλου της μήτρας για πρόκληση τοκετού. Τα ευρήματα της ανασκόπησής μας είναι σύμφωνα με προηγούμενες έρευνες, επιβεβαιώνοντας την κρίσιμη σημασία του Bishop Score στην πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης τοκετού.

Η συστηματική ανασκόπηση και μετά-ανάλυση από τους Teixeira και συνεργάτες (98) αφορούσε την αξία του Bishop Score ως παράγοντα πρόβλεψης της επιτυχούς πρόκλησης τοκετού. Η μελέτη ενσωμάτωσε 59 ερευνητικά άρθρα που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης, εστιάζοντας στη συσχέτιση μεταξύ του Bishop Score και της επίτευξης κοιλιακού τοκετού.

Τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι τα υψηλότερα Bishop scores αυξάνουν σημαντικά την πιθανότητα επίτευξης κοιλιακού τοκετού, είτε ανεξάρτητα από το χρόνο επίτευξης του είτε σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Για κάθε μονάδα αύξησης της βαθμολογίας Bishop, η συνοπτική αναλογία πιθανοτήτων (summary odds ratio, sOR) έδειξε θετική συσχέτιση με την επίτευξη κοιλιακού τοκετού, είτε ανεξαρτήτως χρόνου επίτευξής του (sOR= 1,33, 95 % CI: 1,13-1,56) ή εντός ορισμένου χρονικού διαστήματος (sOR = 1,52, 95 % CI: 1,37-1,70). Επιπλέον, η μελέτη βρήκε θετική συσχέτιση μεταξύ του Bishop score και του χρονικού διαστήματος πρόκλησης του κοιλιακού τοκετού, με αναλογίες κινδύνου (hazard ratios, HRs) που υποστηρίζουν την προγνωστική αξία του Bishop Score.

Επίσης η μετά-ανάλυση μελετών, που δημοσιεύτηκαν από το 1990 έως τον Οκτώβριο του 2005 για την αξιολόγηση της χρήσης του διακοιλιακού

υπερηχογραφήματος και της εμβρυικής φιμπρονεκτίνης στην πρόβλεψη της επιτυχίας πρόκλησης τοκετού σε γυναίκες με μονήρη κύηση που πραγματοποιήθηκε από τους Crane και συνεργάτες (99), ανέδειξε ότι τόσο οι μετρήσεις από το διακολπικό υπερηχογράφημα όσο και την εμβρυική φιμπρονεκτίνη προέβλεψαν την επιτυχή πρόκληση του τοκετού. Αν και οι μετρήσεις του διακολπικού υπερηχογραφήματος και η εμβρυική φιμπρονεκτίνη προέβλεψαν την επιτυχή πρόκληση τοκετού, δεν αποδείχθηκαν ανώτερα από το Bishop score. Τα στοιχεία αυτά είναι σύμφωνα με νεότερες μελέτες από τους Uygur και συνεργάτες (69), Abdullah και συνεργάτες (90) και από τους Alvarez-Colomo και συνεργάτες (95) που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση.

Ωστόσο, οι Khandelwal και συνεργάτες συνέκριναν το Bishop Score και το μήκος του τραχήλου της μήτρας, υπολογισμένο με διακολπικό υπερηχογράφημα, όσον αφορά την πρόβλεψη του ενεργού τοκετού και της διάρκειας του ενεργού τοκετού. Τα ευρήματά τους υποδηλώνουν ότι το Bishop Score μπορεί να είναι ανώτερο στην πρόβλεψη της ανταπόκρισης στην πρόκληση σε σύγκριση με το μήκος του τραχήλου της μήτρας (83). Επιπλέον, σύμφωνα με άλλη νεότερη μελέτη από τους Bajrai και συνεργάτες (76) σε γυναίκες που υποβλήθηκαν σε πρόκληση τοκετού, ένα score που βασίζεται σε υπερηχογραφικά χαρακτηριστικά και λαμβάνει υπόψιν πέντε διαφορετικές παραμέτρους, ήταν ανώτερο στην πρόβλεψη της επιτυχία της πρόκλησης από το Bishop Score.

Η μελέτη των Kolkman και συνεργατών (102) παρέχει μια συστηματική ανασκόπηση της προγνωστικής ικανότητας του Bishop score όσον αφορά την πρόβλεψη της έκβασης του τοκετού σε γυναίκες που έχουν προγραμματιστεί για πρόκληση. Αυτή η συστηματική ανασκόπηση προσπάθησε να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα του Bishop score στην πρόβλεψη του τρόπου τοκετού για τις γυναίκες που υποβάλλονται σε πρόκληση.

Η ανασκόπηση χρησιμοποίησε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων για την ανίχνευση μελετών που είχαν δημοσιευθεί έως τον Ιούλιο του 2009, συμπεριλαμβανομένων μελετών που αναφέρονταν τόσο το Bishop score όσο και την έκβαση του τοκετού. Συμπεριλήφθηκαν σαράντα βασικά άρθρα που αφορούσαν 13.757 γυναίκες. Η ποιότητα της μελέτης ήταν γενικά μέτρια. Η ανάλυση χρησιμοποίησε ένα μοντέλο δύο μεταβλητών για να δημιουργήσει μια καμπύλη λειτουργικού χαρακτηριστικού δέκτη

(receiver operating characteristic curve, ROC curve) για την πρόβλεψη τοκετού με καισαρική τομή.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ικανότητα του Bishop score να προβλέπει τον τοκετό με καισαρική τομή είναι φτωχή. Για Bishop scores 4, 5 και 6, οι συνδυασμοί ευαισθησίας-ειδικότητας ήταν 47%-75%, 61%-53% και 78%-44%, αντίστοιχα. Ακόμη και σε Bishop score κάτω του 9, ο συνδυασμός ευαισθησίας-ειδικότητας ήταν 95%-30%, υποδηλώνοντας υψηλή ευαισθησία αλλά χαμηλή ειδικότητα για την πρόβλεψη του τοκετού με καισαρική τομή.

Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το Bishop score δεν είναι αποτελεσματικό μέσο πρόβλεψης της επιτυχίας πρόκλησης τοκετού. Αυτό θέτει υπό αμφισβήτηση την χρήση του Bishop score, παρά την ευρεία εφαρμογή του τα τελευταία 50 χρόνια. Τα ευρήματα υποδήλωναν την ανάγκη επανεξέτασης της χρήσης του Bishop score και εστίασης της μελλοντικής έρευνας στην ανάπτυξη πιο αποτελεσματικών μοντέλων πρόβλεψης.

Συγκρίνοντας τα ευρήματα από τις συστηματικές ανασκοπήσεις και τις μετά-αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν από τους Kolkman και συνεργάτες (102) και Teixeira και συνεργάτες (100) καταλήγουμε σε αποκλίνοντα συμπεράσματα σχετικά με την αποτελεσματικότητα του Bishop Score στην πρόβλεψη της επιτυχίας του κοιλιακού τοκετού. Η ασυμφωνία στα αποτελέσματά τους μπορεί να αποδοθεί σε διαφορές στον σχεδιασμό της μελέτης, στα κριτήρια επιλογής και στις αναλυτικές προσεγγίσεις:

1. Σχεδιασμός μελέτης και κριτήρια επιλογής:

Οι Kolkman και συνεργάτες συμπεριέλαβαν 40 μελέτες στις οποίες συμμετείχαν 13.757 γυναίκες, ανεξάρτητα από την τεχνική πρόκλησης ή την ένδειξη για πρόκληση. Η μελέτη επικεντρώθηκε στην ικανότητα του Bishop Score να προβλέπει την πιθανότητα καισαρικής τομής σε γυναίκες στις οποίες εφαρμόζεται πρόκληση τοκετού (102). Οι Teixeira και συνεργάτες ανέλυσαν 59 μελέτες για να αξιολογήσουν τη σχέση του Bishop Score με την επιτυχή πρόκληση κοιλιακού τοκετού. Αυτή η μελέτη περιελάμβανε ένα ευρύτερο φάσμα αποτελεσμάτων που σχετίζονται με την επιτυχία πρόκλησης τοκετού, που δεν περιορίζεται στον τοκετό με καισαρική τομή (100).

2. Ανάλυση και αναφορά δεδομένων:

Οι Kolkman και συνεργάτες χρησιμοποίησαν ένα μοντέλο δύο μεταβλητών για την εκτίμηση των συνοπτικών καμπύλων ROC (summary ROC curves) για την καισαρική τομή, αναφέροντας κακή ικανότητα πρόβλεψης του Bishop Score, με συνδυασμούς ευαισθησίας-ειδικότητας χαμηλής ακρίβειας για την πρόβλεψη της καισαρικής τομής (102). Οι Teixeira και συνεργάτες διεξήγαγαν μετά-ανάλυση για να λάβουν συνοπτικές αναλογίες πιθανοτήτων, διαπιστώνοντας ότι τα υψηλά Bishop scores αύξησαν την πιθανότητα επίτευξης κολπικού τοκετού. Επίσης το υψηλό Bishop score οδήγησε σε μικρότερης διάρκειας κολπικό τοκετό (100).

3. Μελέτη Ετερογένειας και Αξιολόγησης Ποιότητας:

Οι Kolkman και συνεργάτες τόνισαν τη σημαντική ετερογένεια μεταξύ των μελετών που αφορά τη διαφορετικότητα στην εστίαση, το σχεδιασμό της μελέτης και την ποιότητα αναφοράς. Αυτή η ετερογένεια μπορεί να έχει επηρεάσει τα μετά-αναλυτικά αποτελέσματα (102). Οι Teixeira και συνεργάτες ασχολήθηκαν επίσης με την ετερογένεια της μελέτης, αλλά φαινόταν ότι το διαχειρίστηκαν με τρόπο που επέτρεψε τον εντοπισμό θετικών συσχετισμών μεταξύ του Bishop Score και των αποτελεσμάτων πρόκλησης τοκετού (100). Οι διαφορές στον χειρισμό της ετερογένειας της μελέτης και της αξιολόγησης ποιότητας θα μπορούσαν να συμβάλουν στη διαφορά αυτή των συμπερασμάτων.

4. Μέτρα αποτελέσματος:

Οι Kolkman και συνεργάτες επικεντρώθηκαν κυρίως στην πρόβλεψη του τοκετού με καισαρική τομή ως το αποτέλεσμα της πρόκλησης τοκετού (102). Οι Teixeira και συνεργάτες εξέτασαν ένα ευρύτερο σύνολο αποτελεσμάτων, συμπεριλαμβανομένης της πρόκλησης κολπικού τοκετού, τα οποία μπορεί να συμβάλουν σε πιο θετική εκτίμηση σχετικά με τη χρησιμότητα του Bishop Score (100).

5. Μεθοδολογικές προσεγγίσεις:

Οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις, συμπεριλαμβανομένων των στατιστικών μοντέλων που χρησιμοποιήθηκαν, διέφεραν μεταξύ των δύο ανασκοπήσεων. Οι Teixeira και συνεργάτες (100) εφάρμοσαν τη μετά-ανάλυση τυχαίων επιδράσεων, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις ακατέργαστες όσο και τις προσαρμοσμένες μετρήσεις συσχέτισης, οι οποίες θα μπορούσαν να εξηγήσουν τους συγχυτικούς παράγοντες πιο αποτελεσματικά από την προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε από τους Kolkman και συνεργάτες (102).

Το άρθρο των Kuba και συνεργατών (103) επαναξιολογεί τη χρήση του Bishop score στη σύγχρονη κλινική πρακτική, ιδιαίτερα όσον αφορά την πρόκληση τοκετού που οδηγεί σε κολπικό τοκετό αλλά και για την αξιολόγηση της ωρίμανσης του τραχήλου της μήτρας. Αυτή η βαθμολογία αναπτύχθηκε πριν από περίπου 60 χρόνια από τον Edward H. Bishop και σχεδιάστηκε με βάση έναν πληθυσμό μελέτης πολύτοκων γυναικών που είχαν προηγούμενο κολπικό τοκετό, χρησιμοποιώντας μεθόδους όπως η ωκυτοκίνη, η αποκόλληση των υμένων και η αμνιοτομή για πρόκληση τοκετού. Ωστόσο, οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι υπάρχουν αρκετοί λόγοι για να επανεξεταστεί η αναγκαιότητα συστηματικής χρήσης του Bishop score στην τρέχουσα πρακτική, δεδομένης της σημαντικής προόδου στη μαιευτική, της μεταβολής των δημογραφικών στοιχείων των εγκύων και των εξελίξεων στις τεχνικές πρόκλησης τοκετού.

Οι σημερινές ασθενείς διαφέρουν στα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά σε σχέση με αυτές που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη του Bishop score. Η αρχική μελέτη επικεντρώθηκε σε πολύτοκες γυναίκες, ενώ η σύγχρονη μαιευτική συχνά περιλαμβάνει πρόκληση τοκετού για άτοκες εγκύους και για εγκυμοσύνες <37w όπου το Bishop score μπορεί να μην είναι προγνωστικό για τον κολπικό τοκετό. Επιπλέον, οι τρέχουσες μέθοδοι και οι ενδείξεις πρόκλησης τοκετού έχουν εξελιχθεί, καθιστώντας το αρχικό ή το τροποποιημένο Bishop score δυνητικά λιγότερο εφαρμόσιμο στον ποικίλο και σύνθετο ιατρικά πληθυσμό των ασθενών του σήμερα (104).

Τα χαμηλά Bishop scores δεν είναι πάντα προγνωστικά για τοκετό με καισαρική τομή. Οι σύγχρονες πρακτικές IOL (=Induction Of Labor) και τα ευρήματα από μελέτες όπως η μελέτη ARRIVE (105) υποδηλώνουν ότι τα χαμηλά Bishop scores δεν

προβλέπουν απαραίτητα τον τοκετό με καισαρική τομή. Νέοι φαρμακολογικοί παράγοντες και μηχανικές προσεγγίσεις για την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας μπορεί να οδηγήσουν σε επιτυχή κολπικό τοκετό ακόμη και σε περιπτώσεις με χαμηλότερα Bishop scores, αμφισβητώντας την προγνωστική αξία του Bishop score στο πλαίσιο των τρεχουσών μεθόδων πρόκλησης τοκετού (106).

Οι Kuba και συνεργάτες ανέφεραν επίσης (103) πως το Bishop score μπορεί να μην αντικατοπτρίζει με ακρίβεια τη σύνθετη βιολογική διαδικασία της αναδιαμόρφωσης του τραχήλου της μήτρας που συμβαίνει πολύ πριν τον τοκετό. Η έρευνα υποδηλώνει ότι ο τράχηλος υφίσταται σημαντικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης που δεν σχετίζονται με τους παράγοντες που αξιολογούνται από το Bishop score, υποδεικνύοντας ότι το score μπορεί να μην αποτυπώνει πλήρως την ετοιμότητα του τραχήλου της μήτρας για τοκετό.

Κατά τη διεξαγωγή μιας συστηματικής ανασκόπησης που περιλαμβάνει αποτελέσματα από διάφορες μελέτες για την πρόκληση τοκετού, εστιάζοντας ιδιαίτερα στο Bishop Score και σε άλλους παράγοντες πρόβλεψης της επιτυχίας της πρόκλησης τοκετού, είναι σημαντικό να αναγνωρίζονται πιθανές προκαταλήψεις και περιορισμοί που είναι εγγενείς στη διαδικασία ανασκόπησης και στις συμπεριλαμβανόμενες μελέτες. Η αντιμετώπιση αυτών των προκαταλήψεων και περιορισμών ενισχύει την αξιοπιστία των ευρημάτων της ανασκόπησης. Ακολουθούν ορισμένες πιθανές προκαταλήψεις και περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη:

1. Μεροληψία δημοσίευσης

Η τάση των περιοδικών να δημοσιεύουν μελέτες με θετικά ή σημαντικά ευρήματα έναντι εκείνων με αρνητικά ή ασαφή αποτελέσματα: Θα μπορούσε να οδηγήσει σε υπερεκτίμηση της αποτελεσματικότητας ορισμένων τεχνικών πρόκλησης τοκετού ή προγνωστικών μέτρων, επειδή οι μελέτες που δείχνουν μη σημαντικά αποτελέσματα ενδέχεται να υποεκπροσωπούνται.

2. Μεροληψία επιλογής

Προκύπτει όταν τα κριτήρια για την επιλογή των μελετών για συμπερίληψη στην ανασκόπηση δεν εφαρμόζονται ομοιόμορφα ή οι μελέτες περιλαμβάνονται επιλεκτικά με βάση τα αποτελέσματα, τη μεθοδολογία ή άλλα χαρακτηριστικά τους. Μπορεί να

οδηγήσει σε μη ορθή αναπαράσταση των αποδεικτικών στοιχείων, ευνοώντας ορισμένες μεθοδολογίες ή αποτελέσματα έναντι άλλων.

3. Ετερογένεια στο σχεδιασμό μελετών και τους πληθυσμούς

Διαφορετικότητα μεταξύ των μελετών όσον αφορά το σχεδιασμό (προοπτική έναντι αναδρομικής), τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού (π.χ. τόκος, δείκτης μάζας σώματος, προηγούμενες καισαρικές τομές) και τοποθεσίες (χώρα, σύστημα υγειονομικής περίθαλψης). Η διαφορετικότητα αυτή καθιστά δύσκολη την εξαγωγή γενικευμένων συμπερασμάτων ή τη σύγκριση αποτελεσμάτων μεταξύ των μελετών, καθώς οι διαφορές στις παραμέτρους της μελέτης μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά τα αποτελέσματα.

4. Ετερογένεια στην Παρέμβαση και τη Μέτρηση Αποτελεσμάτων

Διαφορές στον τρόπο εφαρμογής των μεθόδων πρόκλησης τοκετού (π.χ. δοσολογίες προσταγλανδινών, χρήση μηχανικών μεθόδων) και στον τρόπο καθορισμού και μέτρησης των αποτελεσμάτων (π.χ. επιτυχής πρόκληση τοκετού, ποσοστά καισαρικής τομής) που περιπλέκουν τη σύνθεση των αποτελεσμάτων και τη σύγκριση της αποτελεσματικότητας των διαφόρων τεχνικών πρόκλησης τοκετού.

Είναι σημαντικό να συνεχίσουμε να διερευνούμε την προγνωστική αξία του Bishop Score ως μέσου πρόβλεψης της επιτυχίας πρόκλησης του τοκετού. Ενώ η υπάρχουσα βιβλιογραφία παρέχει πολύτιμες γνώσεις, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για την επικύρωση των ευρημάτων και τη διερεύνηση πρόσθετων προγνωστικών παραγόντων. Μελέτες που ενσωματώνουν νέα δεδομένα, όπως υπερηχογραφικά χαρακτηριστικά του τραχήλου, μοντέλα μηχανικής μάθησης και βιοδείκτες, μπορούν να παρέχουν πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τους παράγοντες πρόβλεψης επιτυχίας και αποτυχίας πρόκλησης του φυσιολογικού τοκετού. Επιπλέον, η διερεύνηση των μακροπρόθεσμων μητρικών και νεογνικών αποτελεσμάτων μετά την πρόκληση τοκετού, με βάση το Bishop score, θα βελτιστοποιήσει την κλινική πρακτική και τη φροντίδα των ασθενών. Οι μελλοντικές ερευνητικές προσπάθειες θα πρέπει επίσης να επικεντρωθούν στη βελτίωση των προγνωστικών μοντέλων και στην ανάπτυξη εξατομικευμένων προσεγγίσεων για την πρόκληση τοκετού,

λαμβάνοντας υπόψη τα μεμονωμένα χαρακτηριστικά και τις προτιμήσεις των ασθενών. (106-108).

Συμπερασματικά, η συλλογική ανάλυση 36 μελετών τονίζει τον πολύπλευρο ρόλο του Bishop Score σχετικά με την πρόκληση του φυσιολογικού τοκετού και την αναγκαιότητα για ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας. Προκύπτει ότι ένα Bishop κάτω <7 υποδηλώνει γενικά την ανάγκη για ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας, με διάφορες τεχνικές να επιδεικνύουν διαφορετική αποτελεσματικότητα που εξαρτάται από την αρχικό Bishop score. Η μελέτη παρουσιάζει επίσης μια σημαντική συσχέτιση μεταξύ του Bishop Score και της επιτυχίας συγκεκριμένων μεθόδων πρόκλησης τοκετού, όπως η ωκυτοκίνη, η μισοπροστόλη και οι μηχανικές τεχνικές, υποδεικνύοντας ότι μια προσαρμοσμένη προσέγγιση με βάση το αρχικό Bishop score θα μπορούσε να βελτιώσει τα αποτελέσματα της πρόκλησης τοκετού. Επιπλέον, ο υπολογισμός πρόσθετων προγνωστικών παραγόντων όπως η γωνία του τραχήλου της μήτρας και το μήκος του τραχήλου της μήτρας, τα οποία έχουν εκτιμηθεί υπερηχογραφικά, παράλληλα με το Bishop Score, θα μπορούσαν να βελτιώσουν την πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης τοκετού. Η πρόοδος στην τεχνολογία, ιδιαίτερα η εφαρμογή μοντέλων μηχανικής μάθησης που συνδυάζουν κλινικές και υπερηχογραφικές παραμέτρους μαζί με το Bishop score, δείχνουν πολλά υποσχόμενα για τη βελτίωση της προβλεψιμότητας της επιτυχούς πρόκλησης τοκετού. Αυτή η περιεκτική ανάλυση όχι μόνο επιβεβαιώνει τον κρίσιμο ρόλο του Bishop Score στη διαδικασία πρόκλησης τοκετού, αλλά φανερώνει επίσης τα πιθανά οφέλη από την ενσωμάτωση στρατηγικών πολυπαραγοντικής αξιολόγησης, καινοτόμων βιοδεικτών και τεχνολογικών προόδων στην πρόβλεψη και τη βελτίωση των αποτελεσμάτων πρόκλησης τοκετού.

7. Πίνακες

Πίνακας 1: Ενδείξεις πρόκλησης τοκετού

Ενδείξεις πρόκλησης τοκετού
Παράταση κύηση
Προεκλαμψία και Υπέρταση κύησης
Πρόωρη ρήξη μεμβρανών
Περιορισμός εμβρυϊκής ανάπτυξης
Διαβήτης στην εγκυμοσύνη
Χοριοαμνιονίτιδα
Ιατρικές παθήσεις της μητέρας
Άλλες αιτίες: ολιγάμνιο, ενδοηπατική χολόσταση, αλλοανοσοποίηση, ιστορικό προηγούμενης αποκόλλησης του πλακούντα

Πίνακας 2. Μέθοδοι πρόκλησης τοκετού

Μέθοδοι πρόκλησης τοκετού
Ανάλογα προσταγλανδίνης
Έγχυση ωκυτοκίνης
Αποκόλληση υμένων
Αμνιοτομή
Καθετήρες με μπαλόνι
Ωσμωτικοί διαστολείς

Πίνακας 3. Βαθμολογία Bishop

Χαρακτηριστικά	0	1	2	3
Διαστολή cm	0	1-2	3-4	≥5
Εξάλειψη (%)	0-30	40-50	60-70	≥80
Ύψος κεφαλής cm	-3	-2	-1, 0	+1, +2
Σύσταση	Σκληρός	Μέτριος	Μαλακός	-
Θέση	Οπίσθιος	Μέσος	Πρόσθιος	-

Πίνακας 4. Σύνοψη των μελετών που συμπεριλήφθηκαν στην εξαγωγή των αποτελεσμάτων.

N	Μελέτη, έτος	Χώρα	Αριθμός των συμμετεχόντων	Σκοπός της μελέτης	Μέθοδος πρόκλησης τοκετού	Αποτελέσματα
1	Zelig et al., 2013 (64)	ΗΠΑ	696	Προσδιορισμός του Bishop score που είναι πιο προγνωστικό για την επιτυχία της πρόκλησης τοκετού (IOL), για διαφορετικές κατηγορίες βάρους της μητέρας.	N/A	Το βέλτιστο Bishop score για την πρόβλεψη επιτυχούς IOL σε άτοκες ασθενείς ήταν το 5 ανεξάρτητα από την τιμή του δείκτη μάζας σώματος.
2	Yang et al., 2021 (65)	Κορέα	205	Προσδιορισμός της τιμής της γωνίας του τραχήλου της	Χορήγηση δινοπροστόνης σε Bishop score <4 και	Σε σύγκριση με την ομάδα χωρίς επιτυχημένη IOL, οι γυναίκες στην ομάδα με επιτυχημένη IOL είχαν

				μήτρας (UCA= UteroCervical Angle) για την πρόβλεψη επιτυχούς IOL σε εγκύους, σε σύγκριση με το Bishop score και το μήκος του τραχήλου της μήτρας (CL= Cervical Length)	ενδοφλέβια ωκυτοκίνη ή σε Bishop score ≥ 4 , μόνο ωκυτοκίνη	σημαντικά μεγαλύτερη UCA ($p = 0,012$) και υψηλότερο Bishop score ($p = 0,001$). Ωστόσο, το CL δεν ήταν σημαντικά διαφορετικό ($p = 0,130$) μεταξύ των 2 ομάδων. Η UCA από μόνη της δεν είχε καλύτερες επιδόσεις από το Bishop score κατά την πρόβλεψη επιτυχημένης IOL. Ωστόσο ο συνδυασμός UCA και Bishop score μπορούσε να προβλέψει την επιτυχή πρόκληση τοκετού καλύτερα σε σχέση με τον κάθε δείκτη ξεχωριστά.
3	Xing et al., 2019 (66)	Κίνα	406	Δημιουργία τροποποιημένου βαθμολογικού συστήματος πρόβλεψης για τη βελτίωση της ασφάλειας και του ποσοστού επιτυχίας του κοιλιακού τοκετού μετά από καισαρική τομή (VBAC).	N/A	Προηγούμενο ιστορικό κοιλιακού τοκετού, ηλικία <40 ετών, <20 κιλά αύξηση βάρους, η απουσία πρόκλησης τοκετού, η υψηλή βαθμολογία πυέλου/βάρους γέννησης και το Bishop score προβλέπουν την πιθανότητα επιτυχίας του VBAC.
4	Wei et al. 2019 (67)	Κίνα	1408 365 έλαβαν ωκυτοκίνη 1043 έλαβαν	Σύγκριση της δινοπροστόνης με την ωκυτοκίνη για IOL σε τελειόμηνη κύηση και υπολογισμός του	Ωκυτοκίνη και κοιλιακή δινοπροστόνη	Με Bishop score 0–3, η δινοπροστόνη ήταν ανώτερη από την ωκυτοκίνη για την IOL με χαμηλότερο ποσοστό καισαρικής τομής, αλλά και οι δύο παράγοντες είχαν παρόμοια έκβαση για γυναίκες με Bishop score 4–6. Αυτά τα

			κολπική δανοπροσ τόνη	ποσοστού καισαρικής τομής σε δέκα κέντρα στη Νότια Κίνα.		ευρήματα μπορεί να έχουν επιπτώσεις στην επιλογή του παράγοντα που χρησιμοποιείται στην IOL όταν η δανοπροστόνη δεν είναι διαθέσιμη.
5	Vallikkan nu et al., 2016 (68)	Μαλαισία	193	Αξιολόγηση του IGFBP-1 ως μέσου πρόβλεψης επιτυχούς IOL, σε σύγκριση με το Bishop score και το μήκος του τραχήλου της μήτρας, που έχει μετρηθεί με διακολπικό υπερηχογράφημα (TVUS).	Δανοπροστόνη για ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας. Όταν ο τράχηλος ήταν επαρκώς διεσταλμένος, διενεργήθηκε αμνιοτομή ακολουθούμενη από έγχυση ωκυτοκίνης	Ο IGFBP-1 προέβλεψε καλύτερα τον κολπικό τοκετό από το Bishop score ή το μήκος του τραχήλου και μπορεί να βοηθήσει στη λήψη αποφάσεων σχετικά με την πρόκληση τοκετού σε άτοκες γυναίκες
6	Uygur et al. 2014 (69)	Τουρκία	73	Σύγκριση της εμβρυϊκής φιμπρονεκτίνης (fFN), των υπερηχογραφικ ών παραμέτρων και του Bishop score όσον αφορά την πρόβλεψη της επιτυχούς IOL όταν ο τράχηλος της μήτρας δεν είναι ώριμος.	Η ενδοφλέβια χορήγηση ωκυτοκίνης ξεκίνησε με 2 mU /min και αυξήθηκε κάθε 15 λεπτά κατά 2 mU /min με, μέγιστο τα 20 mU /min.	Σε περιπτώσεις με ανώριμο τράχηλο (BISHOP<5), η παρουσία κολπικής fFN προβλέπει την επιτυχία της IOL.
7	Taha et al., 2020	Αίγυπτος	162	Αξιολόγηση του ρόλου της	Κολπική προσταγλανδίν	Η μέτρηση του μήκους του τραχήλου της μήτρας

	(70)			μέτρησης του μήκους του τραχήλου της μήτρας στην πρόβλεψη ενός επιτυχημένου κολπικού τοκετού και τη σχέση του με τη διάρκεια του τοκετού.	η E2	προέβλεψε τον τρόπο τοκετού καθώς και την ηλικία κύησης στην οποία επήλθε ο τοκετός και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη συμβουλευτική ασθενών σχετικά με τον τρόπο τοκετού χωρίς το Bishop score
8	Silva et al., 2017 (71)	Βραζιλία	412	Αξιολόγηση περιπτώσεων πρόκλησης τοκετού με κολπικά δισκία μισοπροστόλης 25 μg και των μητρικών αποτελεσμάτων σε τριτοβάθμιο νοσοκομείο στη νοτιοανατολική Βραζιλία	Κολπική μισοπροστόλη	Μόνο τα Bishop scores 4 και 5 και ο προηγούμενος κολπικός τοκετός ήταν ανεξάρτητοι παράγοντες με στατιστική σημασία στην πρόβλεψη της επιτυχούς πρόκλησης κολπικού τοκετού.
9	Sievert et al., 2017 (72)	ΗΠΑ	331	Εύρεση προγνωστικών παραγόντων του κολπικού τοκετού σε πρώιμη πρόκληση τοκετού για ιατρικούς λόγους.	Η πρόκληση τοκετού τυπικά ξεκίνησε με ενδοτραχηλικό καθετήρα Foley και ταυτόχρονη έγχυση ωκυτοκίνης.	Παράγοντες που σχετίζονται σημαντικά με την καισαρική τομή αποτέλεσαν: η ηλικία κύησης, το απλοποιημένο Bishop score, η υποψία IUGR, η χρόνια υπέρταση και ο δείκτης μάζας σώματος.
10	Sevrin et al., 2019	Βραζιλία	80	Το διακολπικό υπερηχογράφημα	Για πρόκληση τοκετού (Bishop	Με βάση τα χαρακτηριστικά και τους συνδυασμούς

	(73)			α (TVUS) του τραχήλου της μήτρας είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για την πρόβλεψη της προωρότητας. Στην παρούσα μελέτη, αυτό το εργαλείο χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της πρόκλησης τοκετού σε παράταση κυήσης.	score< 6) χρησιμοποιήθηκαν 5 IU ωκυτοκίνης ξεκινώντας από 2 mIU /min (4 σταγόνες/λεπτό) με αυξήσεις 2 mIU κάθε 30 λεπτά έως ότου αρχίσουν αποτελεσματικές συσπάσεις. Η μέγιστη δόση ήταν 32 mIU /min (64 σταγόνες/λεπτό). Η τεχνητή ρήξη μεμβράνης χρησιμοποιήθηκε επίσης ως εναλλακτική μέθοδος για την πρόκληση τοκετού.	μεταβλητών που μελετήθηκαν, το μήκος του τραχήλου της μήτρας $\geq 3\text{cm}$ και το Bishop Score ≤ 2 ήταν οι καλύτεροι προγνωστικοί παράγοντες για την αποτυχία της IOL.
11	Sahin et al., 2022 (74)	Τουρκία	474	Ο στόχος της μελέτης ήταν να παρουσιάσει μία σειρά περιπτώσεων πρόκλησης τοκετού μετά από καισαρική τομή (TOLAC= Trial Of Labor	Για έγκυες που είχαν περισσότερες από δύο συσπάσεις κατά τη διάρκεια 10λεπτης παρακολούθησης με χρήση καρδιοτοκογρα	Καθοριστικοί παράγοντες για τον επιτυχή VBAC είναι το Bishop score πριν την έναρξη της πρόκλησης, ο δείκτης μάζας σώματος, ο αριθμός προηγούμενων κολπικών τοκετών και το εμβρυϊκό βάρος. Ο δείκτης μάζας σώματος $< 29 \text{ kg/m}^2$, ο προηγούμενος κολπικός τοκετός και το βάρος

				<p>After Cesarean) και να καθορίσει σημαντικούς προγνωστικούς παράγοντες για το VBAC.</p>	<p>φήματος, προτιμήθηκε η χρήση καθετήρα με μπαλόνι από την ωκυτοκίνη για πρόκληση τοκετού. Η εφαρμογή ωκυτοκίνης ενδείκνυται σε περιπτώσεις με λιγότερες από τρεις συσπάσεις εντός 10 λεπτών για πρόκληση του τοκετού. Πέντε μονάδες ωκυτοκίνης σε ένα λίτρο φυσιολογικού ορού εφαρμόστηκαν σε ασθενείς για πρόκληση τοκετού.</p>	<p>του εμβρύου <4 kg μειώνουν τον κίνδυνο αποτυχίας του κοιλιακού τοκετού.</p>
12	Levin et al., 2022 (75)	Ισραήλ	413	<p>Για τον προσδιορισμό των παραγόντων που σχετίζονται με την επιτυχή IOL μετά από καισαρική τομή σε πολύτοκες</p>	<p>Ωκυτοκίνη</p>	<p>Μόνο η διάρκεια της ρήξης των υμένων και το τροποποιημένο Bishop score συσχετίστηκαν με επιτυχή IOL.</p>

				γυναίκες.		
13	Bajpai, et al. 2015 (76)	Ινδία	131	Να αξιολογηθεί ο ρόλος της διακοπτικής υπερηχογραφικής (TVUS) αξιολόγησης του τραχήλου της μήτρας πριν την πρόκληση, στην πρόβλεψη της έκβασης του τοκετού και να συγκριθεί η απόδοσή της έναντι του Bishop Score σε ασθενείς που υποβάλλονται σε IOL.	Ενδοτραχηλική χρήση γέλης δινοπροστόνης (PGE2), 0,5 mg σε 3 g γέλης. Εάν η ασθενής δεν εμφάνιζε τακτικές συσπάσεις της μήτρας και αλλαγές του τραχήλου της μήτρας μετά από οκτώ ώρες, η πρόκληση επαναλήφθηκε. Έγιναν το πολύ τρεις προκλήσεις σε 24 ώρες. Εάν το Bishop Score βρέθηκε να είναι ευνοϊκό, η αμνιοτομή γινόταν ακολουθούμενη από 2 μονάδες ενδοφλέβιας ωκυτοκίνης με ρυθμό 2mIU/min (8 σταγόνες/λεπτό) και σταδιακά αυξήθηκε εκθετικά μέχρι	Σε γυναίκες με πρόκληση τοκετού, το score που στηρίζεται σε μετρήσεις 5 χαρακτηριστικών με διακοπτικό υπερηχογράφημα προέβλεψε την επιτυχία της πρόκλησης καλύτερα από το Bishop Score. Επιπλέον, δύο από τα χαρακτηριστικά του (μεγαλύτερο μήκος του τραχήλου της μήτρας και μεγαλύτερη απόσταση προβάλλουσας μοίρας του εμβρύου από το εξωτερικό στόμιο του τραχήλου) παρουσίασαν σημαντική και ανεξάρτητη προβλεπτική ικανότητα σχετικά με την πιθανότητα αποτυχίας της πρόκλησης του τοκετού.

					το μέγιστο των 16mlU/min (60 σταγόνες/λεπτό).	
14	Oros et al., 2016 (77)	Ισπανία	245	Πρόβλεψη των περιγεννητικών αποτελεσμάτων και του κόστους των υπηρεσιών υγείας μετά την πρόκληση τοκετού για τελειόμηνες κυήσεις.	N/A	Τα μικρά Bishop scores κατά την πρόκληση τοκετού και το ιστορικό προηγούμενων τοκετών αύξησαν σημαντικά το κόστος της IOL.
15	Obeidat et al., 2021 (78)	Ιορδανία	330	Αξιολόγηση των προγνωστικών παραγόντων του κολπικού τοκετού τόσο σε άτοκες όσο και σε πολύτοκες γυναίκες στη Βόρεια Ιορδανία, ύστερα από πρόκληση με κολπικές προσταγλανδίνες.	Κολπικές προσταγλανδίνες	Σε άτοκες γυναίκες, το ποσοστό κολπικού τοκετού ήταν σημαντικά υψηλότερο σε γυναίκες με υψηλότερο Bishop score. Σε πολύτοκες γυναίκες, το ποσοστό κολπικού τοκετού ήταν σημαντικά υψηλότερο σε γυναίκες με υψηλότερα Bishop scores και χαμηλότερο σε γυναίκες με υψηλότερο δείκτη μάζας σώματος.
16	Navve et al., 2017 (79)	Ισραήλ	600	Να προσδιοριστεί εάν το Bishop score πριν έναρξη της πρόκλησης μπορεί να προβλέψει: 1)	Ωκυτοκίνη, ένα ένθετο κολπικής προσταγλανδίνης E2 βραδείας αποδέσμευσης (10 mg δινοπροστόνη) ή ένας	Η πρόκληση τοκετού σε πολύτοκες γυναίκες είναι ασφαλής και επιτυχής ανεξάρτητα από το αρχικό Bishop score. Σε πολύτοκες γυναίκες, το Bishop score δεν είναι καλός προγνωστικός δείκτης για την επιτυχία της

				τον τρόπο τοκετού και 2) την έκβαση υγείας της μητέρας και του νεογνού μετά την πρόκληση τοκετού σε πολύτοκες γυναίκες	διατραχηλικός καθετήρας με 2 μπαλόνια.	IOL, ούτε είναι προγνωστικός παράγοντας για δυσμενείς μητρικές εκβάσεις και νεογνικές επιπλοκές.
17	Bila et al, 2019 (80)	Σερβία	146	Αξιολόγηση του απλοποιημένου Bishop score και της υπερηχογραφικής μέτρησης τραχήλου όσον αφορά την πρόβλεψη της επιτυχίας πρόκλησης τοκετού σε άτοκες γυναίκες.	Ο τοκετός προκλήθηκε με ενδοφλέβια έγχυση ωκυτοκίνης, δισκία προσταγλανδίνης E1 ή προσταγλανδίνης E2.	Η μελέτη επιβεβαίωσε τη χρησιμότητα του απλοποιημένου Bishop score >5 και της υπερηχογραφικής μέτρησης τραχήλου στην πρόβλεψη της επιτυχίας της πρόκλησης τοκετού σε άτοκες γυναίκες.
18	Brik et al., 2016 (81)	Ισπανία	179	Αναζήτηση προγνωστικών δεικτών αποτυχίας πρόκλησης τοκετού	Δινοπροστόνη και ωκυτοκίνη ή μόνο δινοπροστόνη	Το Bishop score ≤ 3 ήταν ισχυρός προγνωστικός παράγοντας αποτυχίας IOL.
19	Bashirudin et al., 2023 (82)	Μαλαισία	819	Να εντοπίσει ανεξάρτητους προγνωστικούς παράγοντες επιτυχίας πρόκλησης τοκετού σε	Καθετήρας με μπαλόνι, κολπική δινοπροστόνη ή ωκυτοκίνη	Ο δείκτης μάζας σώματος, το ύψος, η εθνικότητα, ο αριθμός των τόκων, η αιτία της προηγούμενης καισαρικής τομής και το Bishop score ήταν ανεξάρτητοι προγνωστικοί παράγοντες της επιτυχίας της

				εγκύους με ιστορικό καισαρικής τομής.		πρόκλησης.
20	Khandelwal et al., 2018 (83)	Ινδία	66	Αυτή η μελέτη στοχεύει να συγκρίνει την τιμή του Bishop score και τη μέτρηση του μήκους του τραχήλου της μήτρας με διακολπικό υπερηχογράφημα για την πρόβλεψη ενεργού τοκετού εντός 6 ωρών, το διάστημα από την έναρξη έως τον τοκετό και τη διάρκεια του ενεργού τοκετού. Επίσης στοχεύει να εκτιμήσει τα πιο χρήσιμα cut-off points για τις δύο μεθόδους.	Ένας καθετήρας Foley εισήχθη με τη βοήθεια κολποδιαστολέα στην ενδομητρική κοιλότητα. Στη συνέχεια, οι έγκυες έλαβαν κολπική μισοπροστόλη 25 μικρογραμμάρια κάθε 4 ώρες. Η περαιτέρω διαχείριση του τοκετού έγινε βάση του πρωτοκόλλου του νοσοκομείου (Παρακολούθησε η εάν υπήρχαν τακτικές συσπάσεις της μήτρας ή αμνιοτομή και/ή ενδοφλέβια χορήγηση ωκυτοκίνης εάν δεν υπήρχαν	Το καλύτερο cut-off point για το Bishop score για την πρόβλεψη της IOL εντός 6 ωρών ήταν μεγαλύτερο από 4 με ευαισθησία 69% και ειδικότητα 79%. Ομοίως, το καλύτερο cut-off point για το μήκος του τραχήλου της μήτρας για την πρόβλεψη πρόκλησης τοκετού εντός 6 ωρών ήταν μικρότερο ή ίσο με 25 mm με ευαισθησία 51% και ειδικότητα 70%. Το Bishop score ήταν ανώτερο στην πρόβλεψη της ανταπόκρισης στην πρόκληση σε σύγκριση με το μήκος του τραχήλου της μήτρας που μετρήθηκε με διακολπικό υπερηχογράφημα.

					<p>τακτικές συσπάσεις της μήτρας, δηλαδή <3 συσπάσεις/10 λεπτά). Εάν είχε ένδειξη, η IV ωκυτοκίνη ξεκίνησε σύμφωνα με το τυπικό πρωτόκολλο μετά από 6 ώρες από την τελευταία δόση μισοπροστόλης. Η ωκυτοκίνη χορηγήθηκε σύμφωνα με το τυπικό πρωτόκολλο ξεκινώντας από 2 mU /min αυξάνοντας κατά 2 mU κάθε 20 λεπτά μέχρι να εμφανιστούν τακτικές συσπάσεις της μήτρας</p>	
21	Facchine tti et al., 2014 (84)	Ιταλία	234	Αυτή η μελέτη στοχεύει να αξιολογήσει παράγοντες που προβλέπουν την πιθανότητα	Τεχνητή ρήξη μεμβρανών, έγχυση ωκυτοκίνης, δινοπροστόνη ή συνδυασμός	Το ιστορικό προηγούμενου κολπικού τοκετού, η μη Αφρικανική φυλή, η IOL για PROM με Bishop score ≥ 5 , προέβλεψε την εμφάνιση κολπικού τοκετού

				επιτυχίας της IOL σε γυναίκες που είχαν προηγούμενη καισαρική τομή.	αυτών των μεθόδων	
22	Manso et al., 2020 (85)	Ισπανία	231	Επικύρωση ενός πιλοτικού μοντέλου πρόβλεψης που εκτελείται από έναν μόνο παρατηρητή, με βάση κλινικές παραμέτρους και παραμέτρους υπερήχων.	Δινοπροστόνη ή ωκυτοκίνη	Το Bishop score και τα υπερηχογραφικά χαρακτηριστικά (απόσταση κεφαλής εμβρύου-περινέου και μήκος τραχήλου) έδειξαν σημαντική συσχέτιση με το αποτέλεσμα της πρόκλησης τοκετού.
23	Lin et al., 2019 (86)	Κίνα	162	Να διερευνήσει παράγοντες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη επιτυχημένων κολπικών τοκετών μετά από καισαρική τομή.	Ωκυτοκίνη, τεχνητή ρήξη μεμβρανών και μηχανική διαστολή του τραχήλου της μήτρας.	Το Bishop score και η αυτόματη έναρξη τοκετού αποτέλεσαν παράγοντες που επηρέασαν ανεξάρτητα την επιτυχία της επέλευσης κολπικού τοκετού μετά από καισαρική τομή
24	Ivars et al., 2016 (87)	Γαλλία	326	Επιβεβαίωση της προβλεπτικής ικανότητας του τόκου για επιτυχή έναρξη τοκετού και πρόταση βελτίωσης του	Συνδυασμός ωκυτοκίνης και αμνιοτομής, σε περίπτωση άρρηκτων υμένων	Η θέση και η σύσταση του τραχήλου της μήτρας δεν είναι απαραίτητες για την πρόβλεψη επιτυχούς πρόκλησης τοκετού με ωκυτοκίνη και αμνιοτομή. Από τα αποτελέσματα της μελέτης επιβεβαιώθηκε η χρησιμότητα ενός απλοποιημένου Bishop score

				Bishop score ώστε να ληφθεί υπόψη ο τόκος και ταυτόχρονα να απλοποιηθεί το αρχικό Bishop score.		που λαμβάνει υπόψιν τον τόκο
25	Ma et al., 2023 (88)	Κίνα	233	Ο στόχος αυτής της μελέτης ήταν να μελετήσει τους προγνωστικούς παράγοντες για κολπικό τοκετό μετά από τοποθέτηση καθετήρα με μπαλόνη για IOL, σε γυναίκες με προηγούμενη καισαρική τομή και ανώριμο τράχηλο	Τραχηλική ωρίμανση με καθετήρα με μπαλόνη.	Το χαμηλότερο εμβρυϊκό βάρος παρέμεινε ανεξάρτητα συνδεδεμένο με αυξημένη πιθανότητα κολπικού τοκετού μετά από καισαρική τομή.
26	Gokturk et al., 2014 (89)	Τουρκία	223	Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν η αξιολόγηση του υπερηχογραφικο ύ μήκους του τραχήλου της μήτρας, της οπίσθιας γωνίας του τραχήλου της μήτρας και της θέσης της κεφαλής του	Έγχυση ωκυτοκίνης. Η αμνιοτομή έγινε σε ασθενείς που είχαν τακτικές συσπάσεις με διαστολή του τραχήλου <4 cm	Η πολυτοκία, το μήκος του τραχήλου της μήτρας, η οπίσθια γωνία του τραχήλου της μήτρας και το Bishop score μπορούν να προβλέψουν την επιτυχή πρόκληση τοκετού, αλλά η θέση της κεφαλής του εμβρύου δεν είναι προγνωστική όσον αφορά την επιτυχή πρόκληση τοκετού

				εμβρύου σχετικά με την πρόβλεψη της επιτυχούς πρόκλησης τοκετού.		
27	Abdullah et al., 2022 (90)	Μαλαισία	294	Να αξιολογήσει τη συσχέτιση μεταξύ του διακολλητικού υπερηχογραφήματος του τραχήλου της μήτρας και του Bishop score όσον αφορά την πρόβλεψη της επιτυχούς πρόκλησης τοκετού.	Ενδοτραχηλικός καθετήρας με μπαλόνι ή δισκία προσταγλανδίνης E2 ή ενδοφλέβια ωκυτοκίνη ή συνδυασμός των παραπάνω μεθόδων	Η υπερηχογραφική εκτίμηση του μήκους του τραχήλου της μήτρας έδειξε συγκρίσιμη προβλεπτική ικανότητα με το Bishop score. Η ανάλυση σημείωσε βέλτιστα cut-off points >27 mm για το μήκος του τραχήλου της μήτρας και >4 για το Bishop score.
28	Marciniak et al 2018 (91)	Πολωνία	327	Εντοπισμός προγνωστικών παραγόντων καισαρικής τομής σε ασθενείς με ανώριμο τράχηλο που υποβάλλονται σε ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας και πρόκληση τοκετού με καθετήρα Foley.	Καθετήρας Foley. Τη στιγμή της αφαίρεσης του καθετήρα, η ενδοφλέβια χορήγηση ωκυτοκίνης ξεκίνησε με αρχική δόση 6 mU /min και αυξανόταν ανά διαστήματα 20-25 λεπτών με μέγιστη δόση τα 25 mU /min ή μέχρι να	Στην ομάδα των τελειόμηνων ασθενών, το Bishop score 1-2 αύξησε τον κίνδυνο καισαρικής τοκετού ενώ το Bishop score 3-4 ήταν προστατευτικός παράγοντας.

					προκύψουν ικανοποιητικές ωδίνες.	
29	Al - Adwy et al., 2017 (92)	Αίγυπτος	70	Προσδιορισμός της προβλεπτικής ικανότητας της οπίσθιας γωνίας του τραχήλου της μήτρας, του μήκους του τραχήλου της μήτρας και του Bishop score σχετικά με την έκβαση της IOL.	Αρχικά χορηγήθηκε ένας παράγοντας ωρίμανσης του τραχήλου της μήτρας με τη μορφή κολπικού δισκίου που περιέχει 25 μg μισοπροστόλης. Ο τράχηλος επανεκτιμήθηκε 6 ώρες μετά την αρχική δόση για να αποφασιστεί εάν θα επαναληφθεί η δόση ή θα ξεκινήσει η έγχυση ωκυτοκίνης.	Τα καλύτερα cut-off points για την πρόβλεψη επιτυχούς IOL ήταν μια PCA (= Posterior Cervical Angle) μεγαλύτερη από 99,5°, ένα μήκος τραχήλου μήτρας μικρότερο από 34 mm και ένα Bishop score μεγαλύτερο από 5
30	Lueth et al., 2020 (93)	Αιθιοπία	346	Να μελετήσει τον επιπολασμό, τα αποτελέσματα και τους σχετικούς παράγοντες πρόκλησης τοκετού.	Σε περίπτωση ανώριμου τραχήλου που ορίζεται ως Bishop Score μικρότερο από 4, 25–50 μg κολπικής μισοπροστόλης χορηγήθηκαν ανά 6 ώρες με	Το Bishop Score μετά την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας παρέμεινε ως σημαντικός προγνωστικός δείκτης επιτυχούς πρόκλησης και οι μητέρες με ευνοϊκό Bishop score (≥4) μετά την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας είχαν οκτώ φορές περισσότερες πιθανότητες για επιτυχή πρόκληση σε σχέση με

					μέγιστο τα 200 mg. Σε περιπτώσεις σοβαρού ολιγαμνίου χρησιμοποιήθηκε καθετήρας με μπαλόνι.	εκείνες με μικρό Bishop score.
31	Kawakita et al., 2020 (94)	ΗΠΑ	835	Επικύρωση ενός προγνωστικού μοντέλου για τον υπολογισμό της πιθανότητας κολπικού τοκετού μετά από πρόκληση με ανώριμο τράχηλο	N/A	Οι παράγοντες που σχετίζονται με τον κολπικό τοκετό περιλάμβαναν τη προχωρημένη εγκυμοσύνη, την πολυτοκία, ένα απλοποιημένο Bishop score >4 και την PPRM.
32	Alvarez-Colomo et al. 2015 (95)	Ισπανία	151	Να αναλύσει την εγκυρότητα του υπερηχογραφήματος στην πρόβλεψη των αποτελεσμάτων της πρόκλησης τοκετού, σε σύγκριση με το Bishop score, και να σχεδιάσει ένα μοντέλο πρόβλεψης που να περιλαμβάνει υπερηχογραφικές και κλινικές μεταβλητές	Εάν το Bishop score ήταν μεγαλύτερο από 7, η πρόκληση γινόταν με αμνιοτομή και έγχυση ωκυτοκίνης όσο το δυνατόν νωρίτερα. Εάν δεν επέρχονταν τοκετός, η γυναίκα επαναξιολογούνταν μετά από 24 ώρες και επαναλαμβάνονταν δόσεις	Η απόσταση κεφαλή εμβρύου-περινέου και το μήκος τραχήλου είναι χρήσιμα στην πρόβλεψη του αποτελέσματος της πρόκλησης τοκετού και έχουν προβλεπτική ικανότητα συγκρίσιμη με αυτή του Bishop score >4

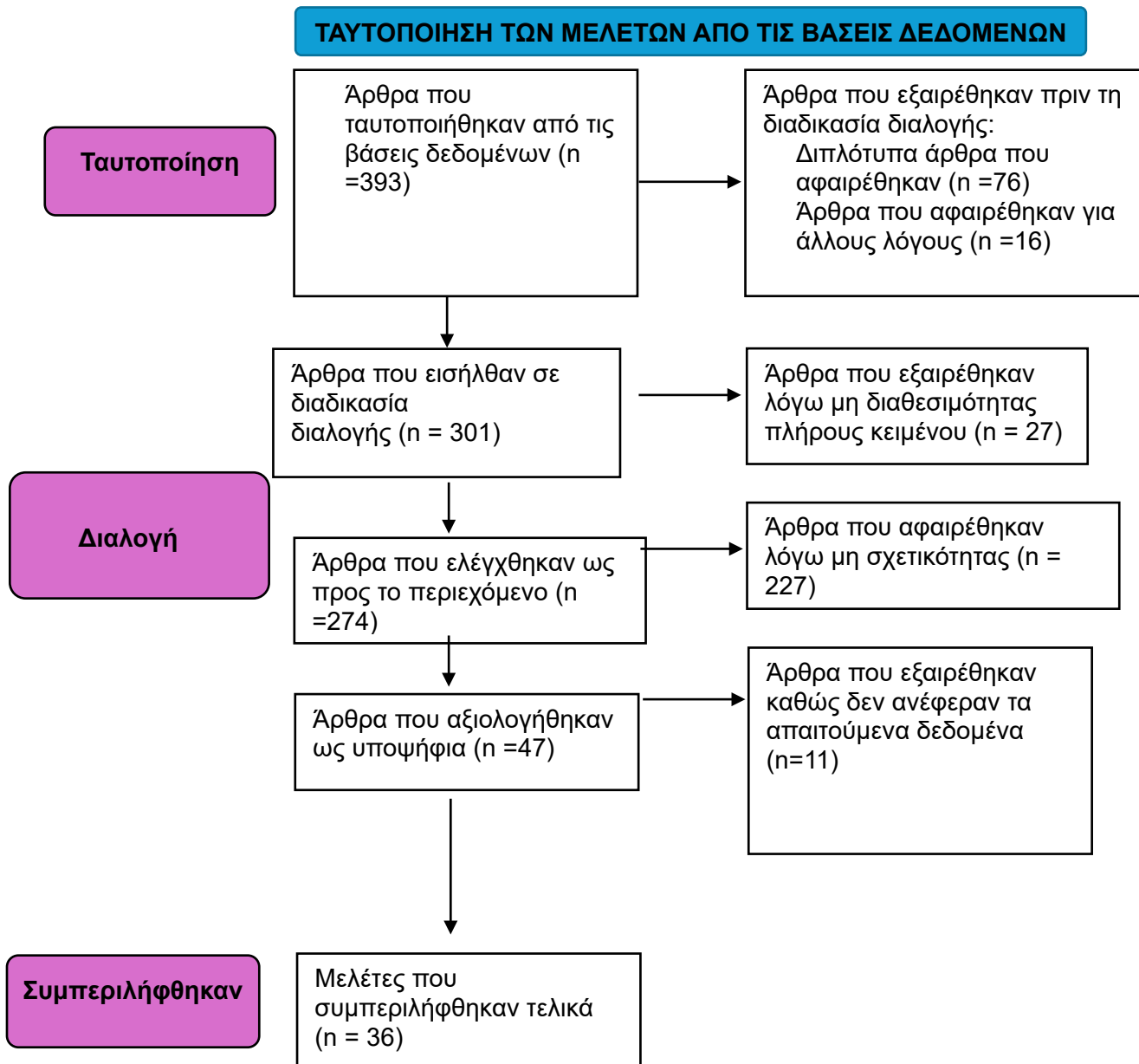
					δινοπροστόνης χορηγούνταν εάν ήταν απαραίτητο.	
33	Lu et al., 2019 (96)	Κίνα	475	Διερεύνηση της προγνωστικής αξία της Shear wave ελαστογραφίας τραχήλου στην έκβαση της πρόκλησης τοκετού	Όταν το Bishop score ήταν ≥ 6 , ο τράχηλος θεωρήθηκε ως ώριμος ή ευνοϊκός και η IOL προχώρησε με αμνιοτομή και/ή έγχυση ωκυτοκίνης. Όταν το Bishop score ήταν < 6 χρησιμοποιήθηκε κολπική προσταγλανδίνη E2.	Τόσο η ελαστικότητα του τμήματος του τραχήλου που είναι κοντά στο έσω τραχηλικό στόμιο όσο και το μήκος του τραχήλου ήταν ανεξάρτητοι προγνωστικοί παράγοντες της συνολικού ποσοστού καισαρικής τομής και του ποσοστού καισαρικής τομής λόγω αποτυχίας εισόδου στην ενεργό φάση του τοκετού. Τα μοντέλα πρόβλεψης αποτελέσματος που χρησιμοποιούν τη Shear wave ελαστογραφία στην περιοχή του έσω τραχηλικού στομίου και το μήκος τραχήλου, είχαν αυξημένη προγνωστική ικανότητα σε σύγκριση με μοντέλα που χρησιμοποιούσαν το Bishop score.
34	Chan et al, 2018 (97)	Κίνα	308	Να εξεταστεί (1) η συμφωνία της χειροκίνητης και αυτόματης μέτρησης της παρασυμφυσιακής γωνίας προόδου (psAOP= parasymphyseal	Έγινε πρόκληση με αμνιοτομή ακολουθούμενη από ωκυτοκίνη, εάν ο τράχηλος ήταν ευνοϊκός (Bishop score ≥ 6). Στις περιπτώσεις	Η πολυπαραγοντική ανάλυση παλινδρόμησης έδειξε ότι η υψηλότερη ηλικία της εγκύου, η προηγούμενη γέννηση με καισαρική τομή, το χαμηλό Bishop score και η χαμηλή τιμή psAOP μπορούσαν να προβλέψουν τον τοκετό με καισαρική τομή .

				<p>Angle Of Progression), (2) η επαναληψιμότητα της μέτρησης psAOP, της μέτρησης απόστασης εμβρυϊκής κεφαλής-ηβικής σύμφυσης, της μέτρησης της απόστασης εμβρυϊκής κεφαλής-περινέου και της υπερηχογραφικής μέτρησης της διαστολής του τραχήλου της μήτρας, και (3) η αξία του διαπερινεϊκού υπερήχου (TPU) στην πρόβλεψη της έκβασης της IOL</p>	<p>που ο τράχηλος δεν ήταν ευνοϊκός, έγινε χρήση 10 mg κολπικής Dinoprostone. Σε γυναίκες με προηγούμενη καισαρική τομή χρησιμοποιήθηκε ενδοτραχηλικό μπαλόνι. Γυναίκες με ανώριμο τράχηλο επανεκτιμήθηκαν 24 ώρες αργότερα. Εάν ο τράχηλος παρέμενε ανώριμος, χορηγούνταν επιπλέον 10 mg δινοπροστόνης και εάν ο τράχηλος ήταν ευνοϊκός, διενεργούνταν αμνιοτομή.</p>	
35	Krsman et al., 2022 (98)	Σερβία	192	<p>Ο κύριος στόχος αυτής της μελέτης ήταν η ανάπτυξη ενός μοντέλου που βασίζεται στη μηχανική</p>	<p>Εάν το Bishop ήταν ≤ 5, η πρόκληση ξεκινούσε με ενδοτραχηλική χορήγηση γέλης δινοπροστόνης</p>	<p>Τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι το μοντέλο που αναπτύχθηκε σε αυτή τη μελέτη, το οποίο λαμβάνει υπόψη τις κλινικές παραμέτρους (τόκος, δείκτης μάζας σώματος), τις υπερηχογραφικές</p>

				μάθηση για την πρόβλεψη της επιτυχίας της IOL.	(0,5 mg/3 g, 2,5 ml γέλης). Στις περιπτώσεις που το Bishop score ήταν ≥ 6 , ο τοκετός προκλήθηκε με ενδοφλέβια ωκυτοκίνη	παραμέτρους και το Bishop score και που χρησιμοποιεί αλγόριθμους μηχανικής μάθησης, αποδίδει καλύτερα αποτελέσματα από μοντέλα που χρησιμοποιούν άλλες παραμέτρους.
36	Liu et al., 2023 (99)	Κίνα	101	Να μελετήσει αν ο συνδυασμός αντικειμενικών δεδομένων από υπερήχους και μοντέλα μηχανικής μάθησης μαζί με το Bishop score βελτιώνει την ακρίβεια αξιολόγησης της ωριμότητας του τραχήλου της μήτρας	Ωκυτοκίνη ή ωκυτοκίνη και μισοπροστόλη ή μισοπροστόλη, ωκυτοκίνη και αμνιοτομή	Στην αξιολόγηση της ωριμότητας του τραχήλου της μήτρας, τα αποτελέσματα της μεθόδου μηχανικής μάθησης είναι πιο αντικειμενικά και αρκετά πιο ακριβή σε σύγκριση με το κλασικό Bishop score. Η μέθοδος μηχανικής μάθησης είναι καλύτερος προγνωστικός δείκτης της ωριμότητας του τραχήλου της μήτρας από το Bishop score.

8. Διαγράμματα

Διάγραμμα 1. Διαδικασία επιλογής των μελετών.



9. Βιβλιογραφία

1. Gill P, Lende MN, Van Hook JW. Induction of Labor. [Updated 2023 Feb 20]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459264/>
2. Middleton P, Shepherd E, Crowther CA. Induction of labour for improving birth outcomes for women at or beyond term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 May 9;5(5):CD004945. doi: 10.1002/14651858.CD004945.pub4. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Jul 15;7:CD004945.
3. Galal M, Symonds I, Murray H, Petraglia F, Smith R. Postterm pregnancy. *Facts Views Vis Obgyn*. 2012;4(3):175-87.
4. Zile I, Ebela I, Rumba-Rozenfelde I. Maternal Risk Factors for Stillbirth: A Registry-Based Study. *Medicina (Kaunas)*. 2019 Jul 1;55(7):326. doi: 10.3390/medicina55070326.
5. National Guideline Alliance (UK). Evidence review for labour after 42 weeks of pregnancy: Intrapartum care for women with existing medical conditions or obstetric complications and their babies: Evidence review T. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2019 Mar. (NICE Guideline, No. 121.) Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576697/>
6. Rattanakanokchai S, Gallos ID, Kietpeerakool C, Eamudomkarn N, Alfirovic Z, Oladapo OT, Chou D, Mol BWJ, Li W, Lumbiganon P, Coomarasamy A, Price MJ. Methods of induction of labour: a network meta-analysis . *Cochrane Database Syst Rev* 2023;2023(1):CD015234. doi: 10.1002/14651858.CD015234.
7. Chang KJ, Seow KM, Chen KH. Preeclampsia: Recent Advances in Predicting, Preventing, and Managing the Maternal and Fetal Life-Threatening Condition. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Feb 8;20(4):2994. doi: 10.3390/ijerph20042994.
8. Cífková R. Hypertension in Pregnancy: A Diagnostic and Therapeutic Overview. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2023 Jul;30(4):289-303. doi: 10.1007/s40292-023-00582-5.
9. Cluver C, Novikova N, Koopmans CM, West HM. Planned early delivery versus expectant management for hypertensive disorders from 34 weeks gestation to term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Jan 15;1(1):CD009273. doi: 10.1002/14651858.CD009273.pub2.

10. Turner JA. Diagnosis and management of pre-eclampsia: an update. *Int J Womens Health*. 2010 Sep 30;2:327-37. doi: 10.2147/IJWH.S8550.
11. Pretscher J, Weiss C, Dammer U, Stumpfe F, Faschingbauer F, Beckmann MW, Kehl S. Influence of Preeclampsia on Induction of Labor at Term: A Cohort Study. *In Vivo*. 2020 May-Jun;34(3):1195-1200. doi: 10.21873/invivo.11892.
12. Li J, Shao X, Song S, Liang Q, Liu Y, Qi X. Immediate versus delayed induction of labour in hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* 2020;20(1):735. doi: 10.1186/s12884-020-03407-8.
13. Menon R, Richardson LS. Preterm prelabor rupture of the membranes: A disease of the fetal membranes. *Semin Perinatol*. 2017 Nov;41(7):409-419. doi: 10.1053/j.semperi.2017.07.012.
14. Dayal S, Hong PL. Premature Rupture of Membranes. [Updated 2023 Jul 17]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532888/>
15. Garg A, Jaiswal A. Evaluation and Management of Premature Rupture of Membranes: A Review Article. *Cureus*. 2023 Mar 24;15(3):e36615. doi: 10.7759/cureus.36615.
16. Al-Lawama M, AlZaatreh A, Elrajabi R, Abdelhamid S, Badran E. Prolonged Rupture of Membranes, Neonatal Outcomes and Management Guidelines. *J Clin Med Res*. 2019 May;11(5):360-366. doi: 10.14740/jocmr3809.
17. Saccone G, Berghella V. Induction of labor at full term in uncomplicated singleton gestations: a systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *Am J Obstet Gynecol*. 2015;213(5):629-36. doi: 10.1016/j.ajog.2015.04.004.
18. Viteri OA, Sibai BM. Challenges and Limitations of Clinical Trials on Labor Induction: A Review of the Literature. *AJP Rep*. 2018 Oct;8(4):e365-e378. doi: 10.1055/s-0038-1676577.
19. Figueras F, Gratacós E. Update on the diagnosis and classification of fetal growth restriction and proposal of a stage-based management protocol. *Fetal Diagn Ther*. 2014;36(2):86-98. doi: 10.1159/000357592.
20. Barker DJ. Adult consequences of fetal growth restriction. *Clin Obstet Gynecol*. 2006 Jun;49(2):270-83. doi: 10.1097/00003081-200606000-00009.
21. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, Kalache K, Leung KY, Malinger G, Munoz H, Prefumo F, Toi A,

- Lee W; ISUOG Clinical Standards Committee. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011 Jan;37(1):116-26. doi: 10.1002/uog.8831.
22. Sharma D, Shastri S, Sharma P. Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clin Med Insights Pediatr.* 2016 Jul 14;10:67-83. doi: 10.4137/CMPed.S40070.
23. ACOG Practice bulletin no. 134: fetal growth restriction. *Obstet Gynecol.* 2013 May;121(5):1122-1133. doi: 10.1097/01.AOG.0000429658.85846.f9.
24. Boers KE, Vijgen SM, Bijlenga D, van der Post JA, Bekedam DJ, Kwee A, van der Salm PC, van Pampus MG, Spaanderman ME, de Boer K, Duvekot JJ, Bremer HA, Hasaart TH, Delemarre FM, Bloemenkamp KW, van Meir CA, Willekes C, Wijnen EJ, Rijken M, le Cessie S, Roumen FJ, Thornton JG, van Lith JM, Mol BW, Scherjon SA; DIGITAT study group. Induction versus expectant monitoring for intrauterine growth restriction at term: randomised equivalence trial (DIGITAT). *BMJ* 2010;341:c7087. doi: 10.1136/bmj.c7087.
25. Viteri OA, Sibai BM. Challenges and Limitations of Clinical Trials on Labor Induction: A Review of the Literature. *AJP Rep.* 2018;8(4):e365-e378. doi: 10.1055/s-0038-1676577.
26. ACOG Practice Bulletin No. 190: Gestational Diabetes Mellitus. *Obstet Gynecol.* 2018 Feb;131(2):e49-e64. doi: 10.1097/AOG.0000000000002501.
27. Plows JF, Stanley JL, Baker PN, Reynolds CM, Vickers MH. The Pathophysiology of Gestational Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci.* 2018;19(11):3342. doi: 10.3390/ijms19113342.
28. Li X, Li TT, Tian RX, Fei JJ, Wang XX, Yu HH, Yin ZZ. Gestational diabetes mellitus: The optimal time of delivery. *World J Diabetes.* 2023 Mar 15;14(3):179-187. doi: 10.4239/wjd.v14.i3.179.
29. HAPO Study Cooperative Research Group; Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR, Hadden DR, McCance DR, Hod M, McIntyre HD, Oats JJ, Persson B, Rogers MS, Sacks DA. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med.* 2008;358(19):1991-2002. doi: 10.1056/NEJMoa0707943.
30. Tita AT, Andrews WW. Diagnosis and management of clinical chorioamnionitis. *Clin Perinatol.* 2010 Jun;37(2):339-54. doi: 10.1016/j.clp.2010.02.003.

31. Gibbs RS, Romero R, Hillier SL, Eschenbach DA, Sweet RL. A review of premature birth and subclinical infection. *Am J Obstet Gynecol.* 1992 May;166(5):1515-28. doi: 10.1016/0002-9378(92)91628-n.
32. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. Practice Bulletin No. 165: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. *Obstet Gynecol.* 2016 Jul;128(1):e1-e15. doi: 10.1097/AOG.0000000000001523.
33. Newton ER. Preterm labor, preterm premature rupture of membranes, and chorioamnionitis. *Clin Perinatol.* 2005 Sep;32(3):571-600. doi: 10.1016/j.clp.2005.05.001.
34. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 199: Use of Prophylactic Antibiotics in Labor and Delivery. *Obstet Gynecol.* 2018 Sep;132(3):e103-e119. doi: 10.1097/AOG.0000000000002833. Erratum in: *Obstet Gynecol.* 2019;134(4):883-884.
35. Magee LA, von Dadelszen P, Rey E, Ross S, Asztalos E, Murphy KE, Menzies J, Sanchez J, Singer J, Gafni A, Gruslin A, Helewa M, Hutton E, Lee SK, Lee T, Logan AG, Ganzevoort W, Welch R, Thornton JG, Moutquin JM. Less-tight versus tight control of hypertension in pregnancy. *N Engl J Med.* 2015 Jan 29;372(5):407-17. doi: 10.1056/NEJMoa1404595.
36. Piccoli GB, Cabiddu G, Attini R, Vigotti FN, Maxia S, Lepori N, Tuveri M, Massidda M, Marchi C, Mura S, Coscia A, Biolcati M, Gaglioti P, Nichelatti M, Pibiri L, Chessa G, Pani A, Todros T. Risk of Adverse Pregnancy Outcomes in Women with CKD. *J Am Soc Nephrol.* 2015 Aug;26(8):2011-22. doi: 10.1681/ASN.2014050459.
37. Sahu AK, Harsha MM, Rathoor S. Cardiovascular Diseases in Pregnancy - A Brief Overview. *Curr Cardiol Rev.* 2022;18(1):e250821195824. doi: 10.2174/1573403X17666210825103653.
38. Sibai B, Dekker G, Kupferminc M. Pre-eclampsia. *Lancet.* 2005;365(9461):785-99. doi: 10.1016/S0140-6736(05)17987-2.
39. Mayo Clinic. Labour Induction. [assessed 09/04/2024]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/labor-induction/about/pac-20385141> .
40. Chatsis V, Frey N. Misoprostol for Cervical Ripening and Induction of Labour: A Review of Clinical Effectiveness, Cost-Effectiveness and Guidelines [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2018 Nov 23.

41. Stephenson ML, Wing DA. Misoprostol for induction of labor. *Semin Perinatol.* 2015;39(6):459-62. doi: 10.1053/j.semperi.2015.07.008.
42. Shirley M. Dinoprostone Vaginal Insert: A Review in Cervical Ripening. *Drugs.* 2018 Oct;78(15):1615-1624. doi: 10.1007/s40265-018-0995-2.
43. UpToDate. William Grobman, MD. Induction of labour: Techniques for preinduction cervical ripening. [assessed 09/04/2024]. Available from : https://www.uptodate.com/contents/induction-of-labor-techniques-for-preinduction-cervical-ripening?search=Induction%20of%20labor%20with%20prostaglandin&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
44. UpToDate. Grobman W. Induction of labour with oxytocin [assessed 31/3/2023]. Available from : https://www.uptodate.com/contents/induction-of-labor-with-oxytocin?search=Induction%20of%20labor%20with%20oxytocin&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1 .
45. WHO recommendations for induction of labour. World Health Organization, Dept. of Reproductive Health and Research. Update 2018
46. Hacker N, Gambone J, Hobel C. Hacker and Moore's Essentials of Obstetrics and Gynecology .6th ed . International edition. Elsevier. 2016
47. Heilman E, Sushereba E. Amniotic membrane sweeping. *Semin Perinatol* 2015;39(6):466-70. doi: 10.1053/j.semperi.2015.07.010.
48. Mahdy H, Glowacki C, Eruo FU. Amniotomy. [Updated 2023 Apr 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470167/>
49. Cherian AG, Marcus TA, Sebastian T, Rathore S, Mathews JE. Induction of labor using Foley catheter with weight attached versus without weight attached: A randomized control trial. *Int J Gynaecol Obstet.* 2022;157(1):159-164. doi: 10.1002/ijgo.13729.
50. Boulvain M, Kelly A, Irion O. Intracervical prostaglandins for induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Jan 23;(1):CD006971. doi: 10.1002/14651858.CD006971.
51. Ροδόλακης Α, Παππά Κ. Μαιευτική και Γυναικολογία. 1065 Nicosia, CYPRUS: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD; 2022.
52. ACOG Practice Bulletin No. 107: Induction of labor. *Obstet Gynecol.* 2009;114(2 Pt 1):386-397. doi: 10.1097/AOG.0b013e3181b48ef5.

53. Caughey AB, Sundaram V, Kaimal AJ, Cheng YW, Gienger A, Little SE, Lee JF, Wong L, Shaffer BL, Tran SH, Padula A, McDonald KM, Long EF, Owens DK, Bravata DM. Maternal and neonatal outcomes of elective induction of labor. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2009;(176):1-257.
54. Mishanina E, Rogozinska E, Thatthi T, Uddin-Khan R, Khan KS, Meads C. Use of labour induction and risk of cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2014;186(9):665-73. doi: 10.1503/cmaj.130925.
55. Vrouenraets FP, Roumen FJ, Dehing CJ, van den Akker ES, Aarts MJ, Scheve EJ. Bishop score and risk of cesarean delivery after induction of labor in nulliparous women. *Obstet Gynecol*. 2005;105(4):690-7. doi: 10.1097/01.AOG.0000152338.76759.38.
56. Laughon SK, Zhang J, Grewal J, Sundaram R, Beaver J, Reddy UM. Induction of labor in a contemporary obstetric cohort. *Am J Obstet Gynecol*. 2012;206(6):486.e1-9. doi: 10.1016/j.ajog.2012.03.014.
57. Ten Eikelder ML, Oude Rengerink K, Jozwiak M, de Leeuw JW, de Graaf IM, van Pampus MG, Holswilder M, Oudijk MA, van Baaren GJ, Pernet PJ, Bax C, van Unnik GA, Martens G, Porath M, van Vliet H, Rijnders RJ, Feitsma AH, Roumen FJ, van Loon AJ, Versendaal H, Weinans MJ, Woiski M, van Beek E, Hermsen B, Mol BW, Bloemenkamp KW. Induction of labour at term with oral misoprostol versus a Foley catheter (PROBAAT-II): a multicentre randomised controlled non-inferiority trial. *Lancet* 2016;387(10028):1619-28. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00084-2.
58. BISHOP EH. PELVIC SCORING FOR ELECTIVE INDUCTION. *Obstet Gynecol* 1964;24:266-8.
59. Edwards RK, Richards DS. Preinduction cervical assessment. *Clin Obstet Gynecol* 2000;43(3):440-6. doi: 10.1097/00003081-200009000-00004.
60. Strobel E, Sladkevicius P, Rovas L, De Smet F, Karlsson ED, Valentin L. Bishop score and ultrasound assessment of the cervix for prediction of time to onset of labor and time to delivery in prolonged pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2006;28(3):298-305.
61. Robinson D, Campbell K, Hobson SR, MacDonald WK, Sawchuck D, Wagner B. Guideline No. 432c: Induction of Labour. *J Obstet Gynaecol Can* 2023;45(1):70-77.e3. doi: 10.1016/j.jogc.2022.11.009.
62. Tadesse T, Assefa N, Roba HS, Baye Y. Failed induction of labor and associated factors among women undergoing induction at University of

- Gondar Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *BMC Pregnancy Childbirth* 2022;22(1):175. doi: 10.1186/s12884-022-04476-7.
63. Freret TS, Woods GT, James KE, Kaimal AJ, Clapp MA. Incidence of and Risk Factors for Failed Induction of Labor Using a Contemporary Definition. *Obstet Gynecol* 2021;137(3):497-504. doi: 10.1097/AOG.0000000000004257.
64. Zelig CM, Nichols SF, Dolinsky BM, Hecht MW, Napolitano PG. Interaction between maternal obesity and Bishop score in predicting successful induction of labor in term, nulliparous patients. *Am J Perinatol* 2013;30(1):75-80. doi: 10.1055/s-0032-1322510.
65. Yang SW, Kim SY, Hwang HS, Kim HS, Sohn IS, Kwon HS. The Uterocervical Angle Combined with Bishop Score as a Predictor for Successful Induction of Labor in Term Vaginal Delivery. *J Clin Med* 2021;10(9):2033. doi: 10.3390/jcm10092033.
66. Xing YP, Qi XY, Wang XZ, Yang FZ. Development of a Modified Score System as Prediction Model for Successful Vaginal Birth After Cesarean Delivery. *Clin Transl Sci.* 2019 Jan;12(1):53-57. doi: 10.1111/cts.12603.
67. Wei Y, Li X, Zhang Y, Guo Y, Yin B, Chen D, Chen Y, Yu Y, Zhu B, Qin Y, Zhang J, Wang Z. Comparison of Dinoprostone and Oxytocin for the Induction of Labor in Late-Term Pregnancy and the Rate of Cesarean Section: A Retrospective Study in Ten Centers in South China. *Med Sci Monit.* 2019;25:8554-8561. doi: 10.12659/MSM.918330.
68. Vallikkannu N, Lam WK, Omar SZ, Tan PC. Insulin-like growth factor binding protein 1, Bishop score, and sonographic cervical length: tolerability and prediction of vaginal birth and vaginal birth within 24 hours following labour induction in nulliparous women. *BJOG* 2017;124(8):1274-1283. doi: 10.1111/1471-0528.14175.
69. Uygur D, Ozgu-Erdinc AS, Deveer R, Aytan H, Mungan MT. Fetal fibronectin is more valuable than ultrasonographic examination of the cervix or Bishop score in predicting successful induction of labor. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2016;55(1):94-7. doi: 10.1016/j.tjog.2014.06.009.
70. Taha OT, Elprince M, Atwa KA, Elgedawy AM, Ahmed AA, Khamees RE. Antenatal cervical length measurement as a predictor of successful vaginal birth. *BMC Pregnancy Childbirth* 2020;20(1):191. doi: 10.1186/s12884-020-02878-z.

71. Silva TAG, Borges Júnior LE, Tahan LA, Costa TFA, Magalhães FO, Peixoto AB, Martins WP, Araujo Júnior E. Induction of Labor using Misoprostol in a Tertiary Hospital in the Southeast of Brazil. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2017;39(10):523-528. doi: 10.1055/s-0037-1604259.
72. Sievert RA, Kuper SG, Jauk VC, Parrish M, Biggio JR, Harper LM. Predictors of vaginal delivery in medically indicated early preterm induction of labor. *Am J Obstet Gynecol* 2017;217(3):375.e1-375.e7. doi: 10.1016/j.ajog.2017.05.025.
73. Sevrin CE, Martorelli LM, Famá EAB, Fernandes CE, Sancovski M, Oliveira E. Ultrasound Evaluation of the Cervix to Predict Failed Labor Induction. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2019 Aug;41(8):476-484. doi: 10.1055/s-0039-1693679.
74. Sahin S, Ozkaya E, Eroglu M, Sanverdi I, Celik Z, Cakiroglu A. Predictors of successful vaginal birth after a caesarean in women with a previous single caesarean delivery. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2022;26(5):1594-1600. doi: 10.26355/eurrev_202203_28226.
75. Levin G, Tsur A, Tenenbaum L, Mor N, Zamir M, Meyer R. Prediction of successful trial of labor after cesarean among grand-multiparous women. *Arch Gynecol Obstet* 2022;306(2):373-378. doi: 10.1007/s00404-021-06311-4.
76. Bajpai N, Bhakta R, Kumar P, Rai L, Hebbar S. Manipal Cervical Scoring System by Transvaginal Ultrasound in Predicting Successful Labour Induction. *J Clin Diagn Res* 2015;9(5):QC04-9. doi: 10.7860/JCDR/2015/12315.5970.
77. Oros D, Garcia-Simon R, Clemente J, Fabre E, Romero MA, Montañes A. Predictors of perinatal outcomes and economic costs for late-term induction of labour. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2017;56(3):286-290. doi: 10.1016/j.tjog.2017.04.004.
78. Obeidat RA, Almaaitah M, Ben-Sadon A, Istaiti D, Rawashdeh H, Hamadneh S, Hammouri H, Bataineh A. Clinical predictive factors for vaginal delivery following induction of labour among pregnant women in Jordan. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21(1):685. doi: 10.1186/s12884-021-04151-3.
79. Navve D, Orenstein N, Ribak R, Daykan Y, Shechter-Maor G, Biron-Shental T. Is the Bishop-score significant in predicting the success of labor induction in multiparous women? *J Perinatol* 2017;37(5):480-483. doi: 10.1038/jp.2016.260.

80. Bila J, Plesinac S, Vidakovic S, Spremovic S, Terzic M, Dotlic J, Kalezic Vukovic I. Clinical and ultrasonographic parameters in assessment of labor induction success in nulliparous women. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2020;33(23):3990-3997. doi: 10.1080/14767058.2019.1594185.
81. Brik M, Mateos S, Fernandez-Buhigas I, Garbayo P, Costa G, Santacruz B. Sonographical predictive markers of failure of induction of labour in term pregnancy. *J Obstet Gynaecol* 2017;37(2):179-184. doi: 10.1080/01443615.2016.1229274.
82. Bashirudin SB, Omar SZ, Gan F, Hamdan M, Tan PC. Induction of labor after one previous cesarean: Predictors of vaginal birth. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X* 2023;20:100249. doi: 10.1016/j.eurox.2023.100249.
83. Khandelwal R, Patel P, Pitre D, Sheth T, Maitra N. Comparison of Cervical Length Measured by Transvaginal Ultrasonography and Bishop Score in Predicting Response to Labor Induction. *J Obstet Gynaecol India*. 2018 Feb;68(1):51-57. doi: 10.1007/s13224-017-1027-y.
84. Facchinetti F, Del Giovane C, Petrella E, Annessi E. Induction of labor in women that had a previous cesarean delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2015;28(1):55-8. doi: 10.3109/14767058.2014.900750.
85. De Miguel Manso S, Colomo CA, Tejedor JG, Fontan JS, Real LB, Ramos LM. Ultrasound examination of the cervix for predicting labor induction success: failed validation in a routine clinical setting of a successful previous pilot study. *Arch Gynecol Obstet*. 2020;301(1):75-84. doi: 10.1007/s00404-019-05383-7.
86. Lin J, Hou Y, Ke Y, Zeng W, Gu W. Establishment and validation of a prediction model for vaginal delivery after cesarean and its pregnancy outcomes-Based on a prospective study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2019;242:114-121. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.09.015.
87. Ivars J, Garabedian C, Devos P, Therby D, Carlier S, Deruelle P, Subtil D. Simplified Bishop score including parity predicts successful induction of labor. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2016;203:309-14. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.06.007.
88. Ma K, Yang M, Feng X, Liu L, Li L, Li Y. Predictors of vaginal delivery following balloon catheter for labor induction in women with one previous cesarean. *BMC Pregnancy Childbirth* 2023;23(1):417. doi: 10.1186/s12884-023-05734-y.

89. Gokturk U, Cavkaytar S, Danisman N. Can measurement of cervical length, fetal head position and posterior cervical angle be an alternative method to Bishop score in the prediction of successful labor induction? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2015;28(11):1360-1365. doi: 10.3109/14767058.2014.954538.
90. Abdullah ZHA, Chew KT, Velayudham VRV, Yahaya Z, Jamil AAM, Abu MA, Ghani NAA, Ismail NAM. Pre-induction cervical assessment using transvaginal ultrasound versus Bishops cervical scoring as predictors of successful induction of labour in term pregnancies: A hospital-based comparative clinical trial. *PLoS One*. 2022 Jan 26;17(1):e0262387. doi: 10.1371/journal.pone.0262387.
91. Marciniak B, Patro-Małyśza J, Kimber-Trojnar Ż, Oleszczuk J, Leszczyńska-Gorzela B. Predictors of cesarean delivery in cervical ripening and labor induction with Foley catheter. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2020;33(1):62-67. doi: 10.1080/14767058.2018.1486816.
92. Al-Adwy AM, Sobh SM, Belal DS, Omran EF, Hassan A, Saad AH, Afifi MM, Nada AM. Diagnostic accuracy of posterior cervical angle and cervical length in the prediction of successful induction of labor. *Int J Gynaecol Obstet* 2018;141(1):102-107. doi: 10.1002/ijgo.12425.
93. Lueth GD, Kebede A, Medhanyie AA. Prevalence, outcomes and associated factors of labor induction among women delivered at public hospitals of MEKELLE town-(a hospital based cross sectional study). *BMC Pregnancy Childbirth* 2020;20(1):203. doi: 10.1186/s12884-020-02862-7.
94. Kawakita T, Reddy UM, Huang JC, Auguste TC, Bauer D, Overcash RT. Externally Validated Prediction Model of Vaginal Delivery After Preterm Induction With Unfavorable Cervix. *Obstet Gynecol* 2020;136(4):716-724. doi: 10.1097/AOG.0000000000004039.
95. Alvarez-Colomo C, Gobernado-Tejedor JA. The validity of ultrasonography in predicting the outcomes of labour induction. *Arch Gynecol Obstet*. 2016;293(2):311-6. doi: 10.1007/s00404-015-3769-z.
96. Lu J, Cheng YKY, Ho SYS, Sahota DS, Hui LL, Poon LC, Leung TY. The predictive value of cervical shear wave elastography in the outcome of labor induction. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020 Jan;99(1):59-68. doi: 10.1111/aogs.13706.

97. Chan WWY, Chaemsaithong P, Lim WT, Tse AWT, Kwan AHW, Leung TY, Sahota DS, Poon LC. Pre-Induction Transperineal Ultrasound Assessment for the Prediction of Labor Outcome. *Fetal Diagn Ther* 2019;45(4):256-267. doi: 10.1159/000489122.
98. Krsman A, Grujić Z, Čapko D, Dragutinović D, Baturan B, Nikolić A, Antić Trifunović K, Dickov I. Ultrasound assessment of cervical status compared to the Bishop score - predicting the success of labor induction using a machine learning-based model. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2023;27(13):6332-6342. doi: 10.26355/eurrev_202307_32993.
99. Liu YS, Lu S, Wang HB, Hou Z, Zhang CY, Chong YW, Wang S, Tang WZ, Qu XL, Zhang Y. An evaluation of cervical maturity for Chinese women with labor induction by machine learning and ultrasound images. *BMC Pregnancy Childbirth* 2023;23(1):737. doi: 10.1186/s12884-023-06023-4.
100. Teixeira C, Lunet N, Rodrigues T, Barros H. The Bishop Score as a determinant of labour induction success: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet.* 2012;286(3):739-53. doi: 10.1007/s00404-012-2341-3.
101. Crane JM. Factors predicting labor induction success: a critical analysis. *Clin Obstet Gynecol* 2006;49(3):573-84. doi: 10.1097/00003081-200609000-00017.
102. Kolkman DG, Verhoeven CJ, Brinkhorst SJ, van der Post JA, Pajkrt E, Opmeer BC, Mol BW. The Bishop score as a predictor of labor induction success: a systematic review. *Am J Perinatol* 2013;30(8):625-30. doi: 10.1055/s-0032-1331024.
103. Kuba K, Kirby MA, Hughes F, Yellon SM. Reassessing the Bishop score in clinical practice for induction of labor leading to vaginal delivery and for evaluation of cervix ripening. *Placenta Reprod Med.* 2023 Jan 31; 2:8. doi: 10.54844/prm.2023.0353.
104. Alfirevic Z, Keeney E, Dowswell T, Welton NJ, Dias S, Jones LV, Navaratnam K, Caldwell DM. Labour induction with prostaglandins: a systematic review and network meta-analysis. *BMJ* 2015;350:h217. doi: 10.1136/bmj.h217.
105. Grobman WA, Rice MM, Reddy UM, et al. Labor induction versus expectant management in low-risk nulliparous women. *N Engl J Med.* 2018;379(6):513–523

106. Feltovich H. Cervical Evaluation: From Ancient Medicine to Precision Medicine. *Obstet Gynecol* 2017;130(1):51-63. doi: 10.1097/AOG.0000000000002106.
107. Torres A, Palmeri ML, Feltovich H, Hall TJ, Rosado-Mendez IM. Shear wave dispersion as a potential biomarker for cervical remodeling during pregnancy: evidence from a non-human primate model. *Front Phys*. 2021 Feb; 8:606664. doi: 10.3389/fphy.2020.606664.
108. D'Souza R, Doyle O, Miller H, Pillai N, Angehrn Z, Li P, Ispas-Jouron S. Prediction of successful labor induction in persons with a low Bishop score using machine learning: Secondary analysis of two randomized controlled trials. *Birth* 2023;50(1):234-243. doi: 10.1111/birt.12691.

10. Ελληνική περίληψη

Το Bishop score, που αποτελεί ακρογωνιαίο λίθο στη μαιευτική πρακτική, χρησιμοποιείται για να διαμορφώνει στρατηγικές πρόκλησης τοκετού. Αυτή η μελέτη εμβαθύνει στην προβλεπτική του αξία όσον αφορά την αποτελεσματικότητα πρόκλησης τοκετού, εστιάζοντας σε δεδομένα που εκτείνονται από το 2013 έως το 2023. Στόχος της είναι να διακρίνει ποιες τιμές του Bishop score απαιτούν την ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας και ποιες είναι οι πιο αποτελεσματικές μέθοδοι τόσο για την ωρίμανση όσο και για την πρόκληση τοκετού. Χρησιμοποιώντας έναν αλγόριθμο αναζήτησης που αφορά μελέτες που συσχετίζουν το Bishop score με την επιτυχία της πρόκλησης, η έρευνα περιλαμβάνει μελέτες σε διάφορες γλώσσες και από διάφορες βάσεις δεδομένων. Τα αναμενόμενα αποτελέσματα περιλαμβάνουν τον καθορισμό των βέλτιστων ορίων Bishop scores, την ανεύρεση αποτελεσματικών τεχνικών ωρίμανσης και πρόκλησης και την αξιολόγηση της συνολικής προγνωστικής ικανότητας του Bishop score για επιτυχή πρόκληση τοκετού. Η αρχική εξέταση 393 άρθρων έδωσε 36 σχετικές μελέτες από διάφορες τοποθεσίες παγκοσμίως. Τα αποτελέσματα της ανασκόπησης αποδεικνύουν τον κεντρικό ρόλο του Bishop score στην εκτίμηση της ανάγκης για ωρίμανση του τραχήλου της μήτρας πριν από την πρόκληση τοκετού, ιδιαίτερα όταν το score είναι κάτω από 6. Αυτό υποδηλώνει μεγαλύτερη πιθανότητα να απαιτηθούν παρεμβάσεις όπως οι προσταγλανδίνες ή οι μηχανικές μέθοδοι, για να επιτευχθεί ωρίμανση του τραχήλου. Μελέτες αποδεικνύουν την υπεροχή της δινοπροστόνης έναντι της ωκυτοκίνης για χαμηλότερα Bishop scores (0–3). Εν τω μεταξύ, η βιβλιογραφία υποδεικνύει τη συσχέτιση μεταξύ ενός ευνοϊκού Bishop score (≥ 4) μετά την τραχηλική ωρίμανση και της επιτυχούς πρόκλησης. Επιπλέον, το Bishop score καθοδηγεί τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις μεθόδους πρόκλησης μετά από καισαρική τομή, με παράγοντες όπως ο προηγούμενος κολπικός τοκετός και τα υψηλότερα scores να προβλέπουν αποτελεσματικά τον κολπικό τοκετό. Η συνεκτίμηση του Bishop score μαζί με συμπληρωματικές παραμέτρους όπως υπερηχογραφικές μετρήσεις και βιοδείκτες ενισχύει την προγνωστική ακρίβεια, βελτιστοποιώντας τις στρατηγικές πρόκλησης τοκετού.

11. Τίτλος και περίληψη στα αγγλικά

The role of Bishop score in predicting the successful induction of labor – An update – A literature review

Bishop score stands as a cornerstone in obstetric practice, continually evolving to shape labor induction and management strategies. This study delves into its predictive accuracy for labor induction effectiveness, focusing on data spanning from 2013 to 2023. It aims to discern which Bishop score values necessitate cervical ripening and the most efficacious methods for both ripening and induction. Employing a search algorithm targeting studies correlating Bishop score with induction success, the research encompasses studies of diverse languages and various database sources. Anticipated outcomes include defining optimal Bishop score thresholds, identifying effective ripening and induction techniques, and evaluating the score's overall predictive ability for successful labor induction. The initial screening of 393 articles yielded 36 pertinent studies from varied global locations and participant demographics. This review's results underscore the pivotal role of Bishop score in gauging the need for cervical ripening before labor induction, particularly when the score is below 6. This indicates a higher probability of necessitating interventions like prostaglandins or mechanical methods in order to achieve cervical ripening. Studies showcase the superiority of dinoprostone over oxytocin for lower Bishop scores (0–3). Meanwhile, research underscores the correlation between a favorable Bishop score (≥ 4), post-cervical ripening and successful induction. Furthermore, Bishop score guides decision-making regarding induction methods in TOLAC pregnancies, with factors like previous vaginal delivery and higher scores significantly predicting vaginal delivery. Considering Bishop score alongside supplementary parameters like ultrasound measurements and biomarkers, enhances the predictive accuracy, optimizing labor induction strategies.