

# Αναλγησία στο Φυσιολογικό Τοκετό

ΜΑΡΙΑΝΘΗ ΒΑΒΑΤΣΗ-ΧΑΤΖΗΛΕΩΝΙΔΑ, ΒΑΣΟΣ ΧΑΤΖΗΛΕΩΝΙΔΑΣ

## Ο ΠΟΝΟΣ ΤΟΥ ΤΟΚΕΤΟΥ

Ο πόνος του τοκετού απασχόλησε ανέκαθεν την ανθρωπότητα και αποτέλεσε το αντικείμενο άοκνων προσπάθειών για την αντιμετώπισή του. Παρά τις πρόσφατες προόδους στο πεδίο αυτό, η ορθή αντιμετώπιση του πόνου του τοκετού εξακολουθεί να αποτελεί σημαντικό πρόβλημα ιατρικής περίθαλψης σε πολλές προηγμένες χώρες, γεγονός που θα πρέπει να αποδοθεί στην πλημμελή διάδοση και εφαρμογή των σύγχρονων γνώσεων και των θεραπευτικών δυνατοτήτων.

Υπάρχουν, εξάλλου, προκαταλήψεις και συγκεκριμένες απόψεις, τόσο από την πλευρά του κοινού όσο και από την πλευρά των ιατρών, σχετικά με τη φύση, τους μηχανισμούς, τις επιπτώσεις και τις μεθόδους αντιμετώπισης του πόνου του τοκετού, με αποτέλεσμα πολλές επίτοκοι ή μαιευτήρες να απορρίπτουν τη χορήγηση οποιασδήποτε μορφής φαρμακολογικής αναλγησίας με τις επακόλουθες δυσμενείς επιδράσεις του πόνου στην επίτοκο, ενώ άλλοι προβαίνουν σε αλόγιστη χορήγηση αναισθησίας που επαυξάνει τη μητρική και περιγεννητική νοσηρότητα και θνησιμότητα.

Αποτελεί σήμερα αναμφισβήτητο γεγονός ότι η κατάλληλη χορήγηση μαιευτικής αναλγησίας επιφέρει επαρκή καταστολή του πόνου και συμβάλλει στον περιορισμό της μητρικής και περιγεννητικής νοσηρότητας και θνησιμότητας, ιδιαίτερα στις επίτοκους υψηλού κινδύνου.<sup>1</sup>

Είναι γεγονός ότι οι περισσότερες επίτοκοι υποφέρουν κατά τον τοκετό,<sup>2,3,4</sup> παρά τον ισχυρισμό των υποστηρικτών του «φυσικού» τοκετού<sup>5,6,7,8</sup> ότι ο τοκετός, ως φυσική διαδικασία, είναι ανώδυνος και ότι ο πόνος κατά τον τοκετό είναι συνέπεια των σύγχρονων πολιτιστικών και κοινωνικών συνθηκών. Η δοξασία ότι στα ζώα και στους πρωτόγονους λαούς ο τοκετός διεξάγεται ανώδυνα αμφισβητείται με στοιχεία από πολλές πηγές.<sup>9,10</sup>

Ο πόνος στη λανθάνουσα φάση του πρώτου σταδίου του φυσιολογικού τοκετού είναι ήπιος και προοδευτικά καθίσταται μέτριος (διαστολή τραχήλου 3-4 cm), έντονος (διαστολή τραχήλου 6-8 cm), ισχυρός (πλήρης διαστολή) και με τη διάταση του περινέου κατά το δεύτερο στάδιο αφόρητος.<sup>2</sup> Από μία πολυδιάστατη έρευνα των Melzack και συν.<sup>4</sup> με το Ερωτηματολόγιο Πόνου του McGill σε εκπαιδευμένες και μη εκπαιδευμένες πρωτότοκες και πολύτοκες προκύπτει ότι α) ο πόνος είναι σημαντικά εντονότε-

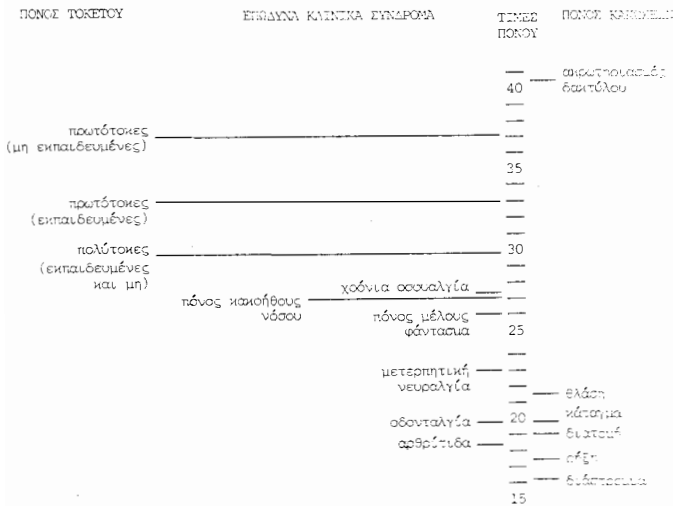
ρος στον πρώτο τοκετό από ό,τι στους επόμενους, β) ο πόνος του τοκετού είναι εντονότερος σε σύγκριση με ποι- κίλες οξείες και χρόνιες ιδιαίτερα επώδυνες παθολογικές καταστάσεις (Σχήμα 1), γ) σημαντικό ποσοστό των επιτόκων (48% των πρωτόκων και 36% των πολυτόκων) αισθάνονται ισχυρό ή αφόρητο πόνο, δ) η επιτυχής εφαρμογή επισκληριδίου αναισθησίας μειώνει σημαντικά την εμπειρία του πόνου, ε) η κατάλληλη εκπαίδευση τροποποιεί τη συμπεριφορά σημαντικού ποσοστού των επιτόκων, χωρίς να επηρεάζει την εμπειρία του πόνου, και στ) οι πολιτιστικές επιδράσεις επηρεάζουν αναμφισβήτητα τη συμπεριφορά των επιτόκων έναντι της εμπειρίας του πόνου του τοκετού. Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι όλες οι επίτοκοι θα πρέπει να υποβάλλονται σε κατάλληλη εκπαίδευση και, εφόσον αισθάνονται έντονο πόνο, σε επισκληριδίο αναισθησία.

## Ο πόνος του πρώτου σταδίου του τοκετού

Ο πόνος του πρώτου σταδίου του τοκετού οφείλεται στη διαστολή του τραχήλου και του κάτω τμήματος της μήτρας και στην επακόλουθη ισχαιμία, διάταση ή και ρήξη τους κατά τη διάρκεια των συσπάσεων της μήτρας.<sup>1</sup> Τα επώδυνα ερεθίσματα μεταβιβάζονται στα Θ<sub>10</sub>, Θ<sub>11</sub>, Θ<sub>12</sub> και Ο<sub>1</sub> νευροτόμια με τις Α-δ και C κεντρομόλες ίνες, οι οποίες πορεύονται με τις ίνες του συμπαθητικού (υπογάστρια πλέγματα) (Σχήμα 2). Στη λανθάνουσα φάση του πρώτου σταδίου οι διεγέρσεις μεταβιβάζονται αρχικά στα Θ<sub>11</sub> και Θ<sub>12</sub> νευροτόμια, με αποτέλεσμα η επίτοκος να αισθάνεται πόνο και δυσφορία στα αντίστοιχα δερμοτόμια. Με την πρόοδο όμως του τοκετού και την αύξηση της εντάσεως των συσπάσεων της μήτρας ο πόνος καθίσταται εντονότερος, επεκτείνεται στα Θ<sub>10</sub> και Ο<sub>1</sub> νευροτόμια και η επίτοκος παραπονείται για οξύ πόνο στην οσφυοίερη χώρα. Η άσκηση πίεσης από τη μήτρα στους γειτονικούς ιστούς και ιδιαίτερα σε εκείνους του οπίσθιου τοιχώματος της πυέλου προκαλεί πόνο ο οποίος γίνεται αντιληπτός στην οσφυϊκή χώρα και στην έσω επιφάνεια του ανώτερου τμήματος των μηρών. Η πρόσκρουση του ανώτερου τμήματος της μήτρας στο πρόσθιο κοιλιακό τοίχωμα κατά τη διάρκεια των συσπάσεων προκαλεί πόνο ο οποίος εντοπίζεται στην υπερηβική χώρα.

## Ο πόνος του δεύτερου σταδίου του τοκετού

Με την πλήρη διαστολή του τραχήλου οι επώδυνες διεγέρσεις από τον τράχηλο εξασθενούν, αλλά οι συσπά-



Σχήμα 1. Σύγκριση των τιμών διαβαθμίσεως του πόνου με το Ερωτηματολόγιο Πόνου του McGill μεταξύ επιτόκων (Melzack, 1981, 1984), ασθενών κλινικής πόνου (Melzack, 1974) και ασθενών τμήματος επειγόντων περιστατικών (Melzack, 1982)<sup>1</sup>

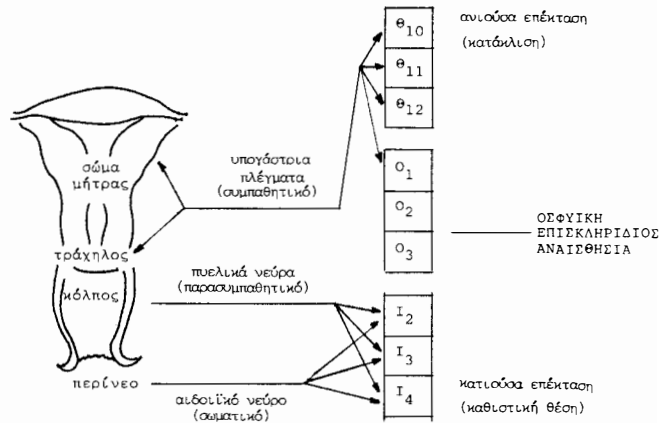
σεις του σώματος της μήτρας και η διαστολή του κάτω μητριαίου τμήματος εξακολουθούν να προκαλούν πόνο στις ίδιες περιοχές. Η προοδευτικά μεγαλύτερη άσκηση πίεσης της προβάλλουσας μοίρας του εμβρύου στην πύελο και η διάταση της πυελικής εξόδου και του περινέου αποτελούν νέες πηγές πόνου. Ο πόνος από τη μήτρα μεταβιβάζεται και πάλι στα Θ10-Ο1 νευροτόμια, ενώ ο πόνος που προέρχεται από το περιτόναιο, την ουροδόχο κύστη, την ουρήθρα και το ορθό μεταβιβάζεται στα ιερά νευροτόμια.<sup>1</sup> Οι επώδυνες διεγέρσεις από τη διάταση του περινέου μεταβιβάζονται με το αιδοϊκό νεύρο στα I2-I4 νευροτόμια, με το έξω μηροδερματικό νεύρο στα I2 και I3 νευροτόμια, με το αιδοιομηρικό νεύρο στα Ο1 και Ο2 νευροτόμια και με το λαγονοβουβωνικό νεύρο στο Ο1 νευροτόμιο.

**Επίδραση του πόνου του τοκετού στη μητέρα και στο έμβryo.**

Κατά τη διάρκεια του τοκετού παρατηρείται βαθμιαία αύξηση - μέχρι 45-50% στο δεύτερο στάδιο - της καρδιακής παροχής, η οποία οφείλεται στην εισροή αίματος από τη μήτρα στη γενική κυκλοφορία και στην υπερλειτουργία του συμπαθητικού από τον πόνο και τις συγκινησιακές αντιδράσεις.<sup>11</sup> Οι συσπάσεις της μήτρας προκαλούν επίσης αύξηση της συστολικής αρτηριακής πίεσεως κατά 20-30 mm Hg και της διαστολικής αρτηριακής πίεσεως κατά 15-20 mm Hg.

Ο πόνος του τοκετού αποτελεί πολύ ισχυρό ερέθισμα της αναπνοής. Κατά τη φάση της συσπάσεως της μήτρας προκαλείται υπεραερισμός με επακόλουθη ελάττωση της PaCO<sub>2</sub> μέχρι και 10-15 mm Hg και αύξηση του pH. Η υποκαπνία προκαλεί παροδικό υποαερισμό με επακόλουθη ελάττωση της μητρικής και εμβρυϊκής PaO<sub>2</sub>.<sup>1</sup>

Ο πόνος και η αγωνία της επιτόκου προκαλούν διέγερση του συμπαθητικού και προάγουν το μεταβολισμό και τις απαιτήσεις σε οξυγόνο που τελικά οδηγούν σε μεταβολική οξέωση της επιτόκου και του εμβρύου.<sup>12,13</sup> Επιπλέον ελαττώνουν την κινητικότητα του γαστρεντερικού σωλήνα και επιβραδύνουν την πέψη με κίνδυνο πρόκλησης εμέτου και εισρόφησης (Σχήμα 3).



Σχήμα 2. Σχηματική παράσταση της προέλευσης και της μεταβίβασης του πόνου κατά τον τοκετό.

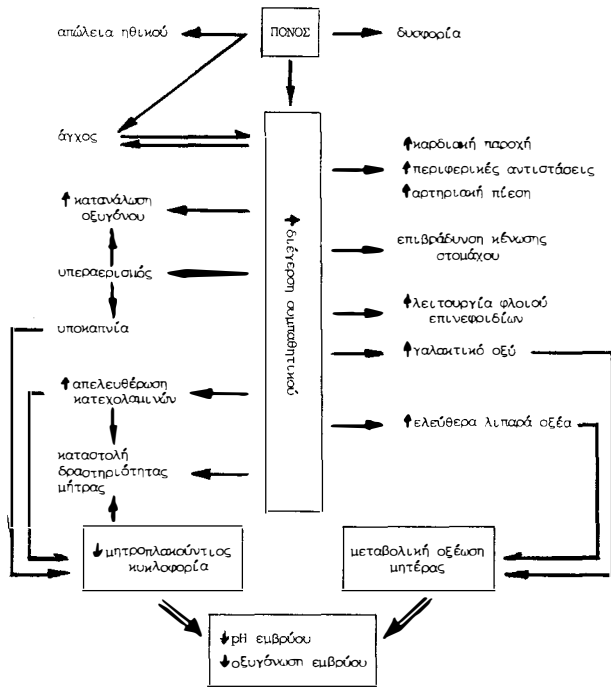
**Επίδραση του πόνου του τοκετού στη δραστηριότητα της μήτρας και στην εξέλιξη του τοκετού**

Ο πόνος και το συγκινησιακό stress είτε αυξάνουν, είτε ελαττώνουν τις συσπάσεις της μήτρας, με αποτέλεσμα να επηρεάζουν τη διάρκεια του τοκετού. Η νοραδρεναλίνη αυξάνει τη δραστηριότητα της μήτρας, ενώ η αδρεναλίνη και η κορτιζόλη την ελαττώνουν. Σε ορισμένες επιτόκους ο πόνος και η αγωνία προκαλούν ασύμμετρες συσπάσεις, οι οποίες αποκαθίστανται με την επισκληρίδιο αναισθησία.<sup>1</sup>

Φυσιολογικά, η προσωρινή μείωση της μητροπλακούντιας κυκλοφορίας σε κάθε σύσπαση της μήτρας προκαλεί ελάττωση της ανταλλαγής των αερίων μητέρας-εμβρύου, η οποία επιτείνεται από τον υπεραερισμό. Στο φυσιολογικό έμβryo τα αποθέματα του οξυγόνου είναι αρκετά για την εξασφάλιση ικανοποιητικής οξυγόνωσης, ενώ στα έμβρυα των επιτόκων υψηλού κινδύνου (προεκλαμψία, καρδιοπάθεια, σακχαρώδης διαβήτης) ο υπεραερισμός αποτελεί σημαντικό παράγοντα περιγεννητικής νοσηρότητας και θνησιμότητας.<sup>15</sup> Στις καταστάσεις αυτές η επισκληρίδιο αναισθησία θεωρείται ιδανική μέθοδος αναλγησίας, διότι, εκτός του περιορισμού της υπερέκκρισης των κατεχολαμινών, υπάρχουν ενδείξεις ότι προκαλεί αύξηση της μητροπλακούντιας κυκλοφορίας. Σήμερα η περιγεννητική θνησιμότητα έχει ελαττωθεί σημαντικά. Από μία ευρεία στατιστική μελέτη στον Καναδά προκύπτει ότι το ποσοστό περιγεννητικής θνησιμότητας από 8,2‰ χωρίς αναλγησία μειώθηκε σε 4,9‰ μετά από περιοχική αναισθησία, ενώ στα πρόωρα νεογνά τα αποτελέσματα ήταν ακόμη πιο εντυπωσιακά: 440‰ χωρίς αναλγησία έναντι 140‰ μετά από αναλγησία.<sup>1</sup>

**ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΛΓΗΣΙΑ**

Μολονότι στα περισσότερα μαιευτικά κέντρα εφαρμόζεται η συνεχής επισκληρίδιο αναισθησία από το πρώτο στάδιο του τοκετού, η χορήγηση των καταπραυντικών/ηρεμιστικών και των ναρκωτικών αναλγητικών φαρμάκων είναι ευρέως διαδεδομένη, διότι είναι απλή και



Σχήμα 3. Επιπτώσεις του πόνου του τοκετού στην επίτοκο και στο έμβρυο<sup>14</sup>.

εύκολη μέθοδος και υπάρχει πείρα πολλών ετών.<sup>16,17</sup> Όλα τα φάρμακα που χορηγούνται ενδομυϊκώς ή ενδοφλεβίως περνούν τον πλακούντα και καταστρέφουν το έμβryo· το μέγεθος της καταστολής εξαρτάται από τη δόση, την οδό και το ρυθμό χορήγησης του φαρμάκου και από την παρουσία μαιευτικών επιπλοκών.

Για πρακτικούς λόγους ο τοκετός υποδιαιρείται στο πρώτο στάδιο, το οποίο διακρίνεται στη λανθάνουσα ή προκαταρκτική φάση (latent phase) και στην ενεργό φάση (active phase), στο δεύτερο στάδιο ή στάδιο της εξώθησης του εμβρύου και στο τρίτο στάδιο ή στάδιο της αποκόλλησης και της εξόδου του πλακούντα ή στάδιο της υστεροτοκίας.

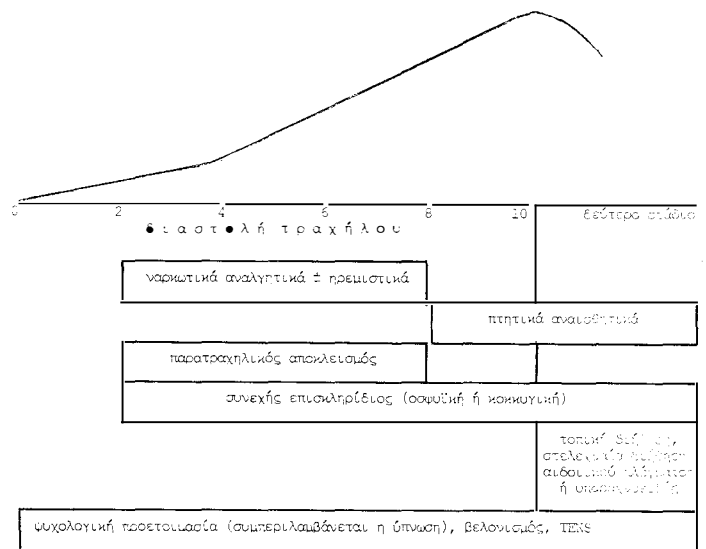
Το πρώτο στάδιο του τοκετού αρχίζει με την έναρξη του τοκετού και τελειώνει με την πλήρη διαστολή του τραχήλου. Στη λανθάνουσα φάση του πρώτου σταδίου, η διάρκεια της οποίας ποικίλλει από 12-20 ώρες μέχρι και μερικές ημέρες στις πρωτοτόκους, η διαστολή του τραχήλου είναι πολύ μικρή, ενώ το κύριο χαρακτηριστικό της περιόδου αυτής είναι η αυξημένη δραστηριότητα του μυομητρίου που εκδηλώνεται με τις προπαρασκευαστικές ωδίνες.<sup>18</sup> Οι προπαρασκευαστικές ωδίνες διακρίνονται από τις γνήσιες διότι είναι ανώμαλες σε συχνότητα, σε διάρκεια και σε ένταση - είναι άρρυθμες, η παύλα είναι μεγάλη, η έντασή τους παραμένει η ίδια, ο πόνος εντοπίζεται στο υπογάστριο, δε διαστέλλουν τον τράχηλο και επηρεάζονται από ηρεμιστικά, παυσίπονα και σπασμολυτικά φάρμακα. Στην ενεργό φάση του πρώτου σταδίου, η διάρκεια της οποίας ποικίλλει από 8-12 ώρες στις πρωτοτόκους και από 4-6 ώρες στις πολυτόκους, η διαστολή του τραχήλου εξελίσσεται με γρήγορο ρυθμό (1,0-1,5 cm/h) και επιτυγχάνεται με τις γνήσιες ωδίνες.<sup>18</sup> Οι γνήσιες

ωδίνες είναι ρυθμικές, διαρκούν 35-50 δευτερόλεπτα και μεταξύ τους μεσολαβεί παύλα 3-4 λεπτών - με την πρόοδο του τοκετού η διάρκεια της παύλας ελαττώνεται, ενώ η έντασή τους αυξάνεται, ο πόνος εντοπίζεται στην οσφύ και στην περιομφαλική χώρα, διαστέλλουν τον τράχηλο και δεν επηρεάζονται από ηρεμιστικά, παυσίπονα και σπασμολυτικά φάρμακα. Ο χρόνος έναρξης της ενεργού φάσεως είναι δύσκολο να προσδιοριστεί με ακρίβεια· συνήθως θεωρείται ότι αρχίζει όταν η διαστολή του τραχήλου είναι περίπου 3-4 cm.

Το δεύτερο στάδιο του τοκετού αρχίζει με την τέλεια διαστολή του τραχήλου και τελειώνει με την έξοδο του εμβρύου από τον πυελογεννητικό σωλήνα. Η διάρκειά του στο φυσιολογικό τοκετό κυμαίνεται θεωρητικά από 1 ώρα στις πολυτόκους μέχρι 2 ώρες στις πρωτοτόκους.<sup>18</sup> Η παράταση του δεύτερου σταδίου πέρα από τα όρια αυτά εγκυμονεί κινδύνους για τη μητέρα - ισχαιμικές κακώσεις των μαλακών μοριών, ρήξη της μήτρας-, ενώ η μη καταστολή του πόνου και κυρίως η απουσία επισκληριδίου αναισθησίας καθιστούν το έμβryo υποξαιμικό και οξεωτικό.<sup>19</sup>

Το τρίτο στάδιο του τοκετού αρχίζει με την έξοδο του εμβρύου και τελειώνει με την αποκόλληση και την έξοδο του πλακούντα και των εμβρυϊκών υμένων. Η διάρκειά του κυμαίνεται από 15-30 λεπτά· στο διάστημα αυτό η επίτοκος απειλείται από σοβαρούς κινδύνους - κατακράτηση του πλακούντα, ατονία της μήτρας, αιμορραγία - που μπορεί να αποθούν θανατηφόροι.<sup>18</sup>

Τα φάρμακα που χορηγούνται και οι μέθοδοι της περιοχικής αναισθησίας που εφαρμόζονται στα διάφορα στάδια του τοκετού παρουσιάζονται συνοπτικά στους Πίνακες 1 και 2.



Πίνακας 1. Τρόποι αναλγησίας κατά τη διάρκεια του φυσιολογικού τοκετού σε σχέση με τον πόνο και τη διαστολή του τραχήλου· ο πόνος μάλλον, παρά η διαστολή του τραχήλου, αποτελεί την κύρια ένδειξη αναλγησίας. Η επίδραση των ναρκωτικών αναλγητικών ενδέχεται να διαρκέσει μέχρι την εξώθηση. (TENS = διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός).<sup>17</sup>

	Λανθάνουσα φάση 1ου σταδίου	Ενεργός φάση 1ου σταδίου	2ο στάδιο και εξώθηση
χορήγηση από το στόμα	ελάσσονα ηρεμιστικά ήπια αναλγητικά	<i>ακατάλληλη</i>	<i>ακατάλληλη</i>
παρεντερική χορήγηση	<i>ακατάλληλη</i>	IM ή IV ισχυρά αναλγητικά ηρεμιστικά: πεθιδίνη +++ φαινοθειαζίνες + πενταζοκίνη ++ βενζοδιαζεπίνες + (μορφίνη +)	IV ισχυρά αναλγητικά κεταμίνη (πριν από την εξώθηση)
πτητικά αναισθητικά	<i>ακατάλληλα</i>	(εισπνοή με την έναρξη των συσπάσεων υποξείδιο αζώτου ισοφλουράνιο ισοφλουράνιο ενφλουράνιο	(εισπνοή 30 sec πριν από την έναρξη των συσπάσεων) υποξείδιο αζώτου ισοφλουράνιο ενφλουράνιο
περιοχική αναισθησία	<i>ακατάλληλη</i> (τοποθέτηση επισκληρίδιου καθετήρα)	επισκληρίδιος παρατραχηλική (:)	ενδορραχιαία διήθηση αιδοϊκού πλέγματος

Πίνακας 2. Τρόποι καταστολής του πόνου και του άγχους κατά τη διάρκεια του φυσιολογικού τοκετού (Crawford JS. Obstetric Anaesthesia, τροποποιημένος)<sup>3\*</sup>

Είναι γεγονός ότι η κατάλληλη ψυχολογική προετοιμασία και η συμπαράσταση του ιατρού και του συζύγου μειώνουν την αγωνία και το φόβο της επιτόκου, όπως επίσης και τις απαιτούμενες ποσότητες των φαρμάκων.

#### Πρώτο στάδιο του τοκετού

Στη λανθάνουσα ή προκαταρκτική φάση του πρώτου σταδίου προέχει η ανησυχία, ενώ ο πόνος είναι ήπιος και αραιός. Χορηγούνται από το στόμα ήπια αναλγητικά (κωδεΐνη ή σαλικυλικά) και ελάσσονα ηρεμιστικά για ήρεμο και ευχάριστο ύπνο.<sup>20</sup> Σ' αυτή τη φάση η ενδοφλέβιος οδός χρησιμοποιείται μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις, π.χ. βαριά προεκλαμψία, ενώ η ενδομυϊκή, π.χ. συνδυασμός μορφίνης-αντιεμετικού, το βράδυ σε ιδιαίτερα ανήσυχες πρωτοτόκους. Τα πτητικά αναισθητικά δεν ενδείκνυται στη φάση αυτή, παρά μόνο σε ορισμένους ιδιαίτερα επώδυνους μαιευτικούς χειρισμούς, π.χ. δακτυλική εξέταση, τεχνητή ρήξη θυλακίου.<sup>20</sup> Η έναρξη της επισκληρίδιου αναισθησίας στη φάση αυτή δε συνιστάται, αλλά από τους περισσότερους ειδικούς προτείνεται η τοποθέτηση του επισκληρίδιου καθετήρα διότι η επιτόκος στη φάση αυτή είναι πιο ήρεμη και συνεργάσιμη.

Στην ενεργό φάση του πρώτου σταδίου, όπου ο πόνος είναι ισχυρότερος και συχνότερος, η φαρμακευτική αντιμετώπιση έχει ως βάση τα ναρκωτικά αναλγητικά και τα καταπραυντικά/ελάσσονα ηρεμιστικά, τα οποία χορηγούνται ενδομυϊκώς ή ενδοφλεβίως.

Εφόσον κατά τη διάρκεια του πρώτου σταδίου εξακολουθεί να υπάρχει έντονη ανησυχία της επιτόκου και άρνησή της για εφαρμογή επισκληρίδιου αναισθησίας, χορηγούνται τα εισπνεόμενα αναισθητικά. Τα εισπνεόμενα αναισθητικά χορηγούνται κυρίως στο τέλος του πρώ-

του σταδίου ή στο δεύτερο στάδιο, αν απαιτηθεί σύντομη περίοδος αναλγησίας και η επιτόκος δεν καλύπτεται με επισκληρίδιο αναισθησία. Μερικές φορές χορηγούνται ως συμπλήρωμα της περιοχικής αναισθησίας. Κατά την αναλγησία με τα εισπνεόμενα αναισθητικά χρησιμοποιούνται υποαναισθητικές δόσεις, η επιτόκος παραμένει σε εγρήγορση και ικανή να συνεργάζεται και δεν καταστέλλονται τα φαρυγγικά και τα λαρυγγικά αντανακλαστικά. Η γενική αναισθησία με εισπνεόμενα αναισθητικά στο φυσιολογικό τοκετό δεν έχει ένδειξη, παρά μόνο όταν απαιτείται χάλαση της μήτρας, π.χ. σε τετανικούς σπασμούς της μήτρας.<sup>20</sup>

Στην ενεργό φάση του πρώτου σταδίου μπορεί να εφαρμοσθεί και ο παρατραχηλικός αποκλεισμός, κατά τον οποίο αποκλείονται οι τελικές απολήξεις των αισθητικών ινών των Θ<sub>10</sub>, Θ<sub>11</sub>, Θ<sub>12</sub> και Ο<sub>1</sub> νευροτομίων.

#### Δεύτερο και τρίτο στάδιο του τοκετού

Η αναλγησία στο δεύτερο και τρίτο στάδιο του τοκετού, εφόσον δεν έχει εφαρμοστεί επισκληρίδιος αναισθησία, συνεχίζεται α) με ισχυρά ναρκωτικά αναλγητικά ενδοφλεβίως και συμπληρωματικά με στελεχιαία διήθηση του αιδοϊκού πλέγματος ή περινεϊκή διήθηση, β) με εισπνεόμενα αναισθητικά, γ) με μικρές δόσεις φαρμάκων που δεν προκαλούν μητρική και εμβρυϊκή καταστολή, π.χ. κεταμίνη, και δ) με χαμηλή ενδορραχιαία αναισθησία. Η γενική αναισθησία δεν έχει ένδειξη.

Ός προς τα εισπνεόμενα αναισθητικά, για να υπάρξει αναλγητικό αποτέλεσμα στο στάδιο της εξώθησης, η εισπνοή πρέπει να γίνεται 30 δευτερόλεπτα πριν από την έναρξη της συσπάσεως της μήτρας, διότι ο πόνος οφείλε-

ται στη διάταση των ιστών του περινέου και συμπίπτει με την έναρξη της συσπάσεως. Αντίθετα, στο πρώτο στάδιο ο πόνος είναι ισχαιμικός και εμφανίζεται 20-30 δευτερόλεπτα μετά την έναρξη της συσπάσεως, και επομένως η εισπνοή πρέπει να γίνεται συγχρόνως με την έναρξη της συσπάσεως.<sup>21</sup>

## ΝΑΡΚΩΤΙΚΑ ΑΝΑΛΓΗΤΙΚΑ

Τα ναρκωτικά παραμένουν τα δημοφιλέστερα και αποτελεσματικότερα φάρμακα καταστολής του πόνου του τοκετού· αμβλύνουν τον πόνο, χωρίς να τον εξαλείφουν, διότι οι δόσεις που απαιτούνται για πλήρη καταστολή προκαλούν ανεπιθύμητες ενέργειες στην επίτοκο και στο έμβρυο.

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες μεγάλων δόσεων ναρκωτικών στην επίτοκο συνίστανται σε αναπνευστική καταστολή, μετατόπιση της καμπύλης του διοξειδίου του άνθρακα προς τα δεξιά, ορθοστατική υπόταση εξαιτίας της περιφερικής αγγειοδιαστολής, ναυτία και έμετο από άμεση διέγερση του χημειούποδεκτικού κέντρου του προμήκους,<sup>22</sup> ελάττωση της κινητικότητας του στομάχου και επιβράδυνση της κένωσης του στομάχου.<sup>23</sup>

Όλα τα ναρκωτικά περνούν γρήγορα τον πλακούντα και οι ανεπιθύμητες ενέργειες στο έμβryo συνίστανται σε αναπνευστική καταστολή και αναπνευστική οξέωση, διαταραχές του καρδιακού ρυθμού - κυρίως απώλεια της ευμεταβλητότητας του καρδιακού ρυθμού του εμβρύου (beat-to-beat variability) - και σε διαταραχές της νευροφυσιολογικής συμπεριφοράς (neurobehavioral status) μέχρι και 72 ώρες μετά τον τοκετό.<sup>24</sup> Χαμηλό Apgar score του νεογνού παρατηρείται με τα περισσότερα ναρκωτικά, όταν ο τοκετός πραγματοποιείται 2-3 ώρες μετά την ενδομυϊκή χορήγηση του φαρμάκου στη μητέρα.<sup>25</sup>

Τα ναρκωτικά, όπως και όλα τα αναλγητικά, όταν χορηγηθούν στη λανθάνουσα ή προκαταρκτική φάση του πρώτου σταδίου του τοκετού, ελαττώνουν τον τόνο της μήτρας, επιβραδύνουν τη διαστολή του τραχήλου και επιμηκύνουν τη φάση αυτή,<sup>22</sup> ενώ στη φάση της πλήρους εξέλιξης καθιστούν τις συσπάσεις της μήτρας ρυθμικές και βραχύνουν τη διάρκεια του τοκετού.<sup>26</sup>

## Πεθιδίνη

Η πεθιδίνη είναι το δημοφιλέστερο ναρκωτικό αναλγητικό. Είναι προτιμότερη από τη μορφίνη, διότι περνά δυσκολότερα τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό του εμβρύου<sup>27</sup> και προκαλεί σε μικρότερο ποσοστό έμετο στη μητέρα. Χορηγούνται συνήθως 50-100 mg ενδομυϊκώς ή 25-50 mg ενδοφλεβίως και η μεγαλύτερη δράση του φαρμάκου παρατηρείται μετά από 40-50 λεπτά και 5-10 λεπτά αντίστοιχα. Η δράση της διαρκεί 3-4 ώρες. Οι θιασώτες της ενδομυϊκής χορήγησης<sup>20</sup> - αρχική δόση 100 mg και επαναλαμβανόμενες δόσεις των 50 mg σε διαστήματα μεγαλύτερα των 3 ωρών - θεωρούν ότι η οδός αυτή προκαλεί μικρότερη πτώση της αρτηριακής πίεσης και ναυτία στην επίτοκο. Οι περισσότεροι προτιμούν την ενδοφλέβιο χορήγηση μικρών δόσεων πεθιδίνης<sup>17,22</sup> διότι θεωρούν ότι μειώνεται η εμβρυϊκή καταστολή.

Η πεθιδίνη περνά πολύ γρήγορα - σε 90 δευτερόλεπτα μετά από ενδοφλέβιο χορήγηση - τον πλακούντα και

σε 6 λεπτά βρίσκονται ίσες ποσότητες του φαρμάκου στη μητέρα και στο νεογνό. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες στο νεογνό συνίστανται σε χαμηλό Apgar score<sup>26</sup>, διαταραχές του ηλεκτροεγκεφαλογράφηματος, αναπνευστική καταστολή, η οποία μπορεί να εμφανιστεί και 5 ώρες μετά τον τοκετό,<sup>28</sup> απώλεια της ευμεταβλητότητας του καρδιακού ρυθμού του και διαταραχές της νευροφυσιολογικής συμπεριφοράς.

Ιδιαίτερη σημασία εμφανίζουν τα μεταβολικά παράγωγα της πεθιδίνης και κυρίως η νορμεπεριδίνη, η οποία έχει σημαντική αναλγητική δράση αλλά και πιθανώς μεγαλύτερη τοξικότητα από την πεθιδίνη.<sup>29</sup> Και ως προς την πεθιδίνη έχει αποδειχθεί ότι όσο ο χρόνος από τη χορήγηση του φαρμάκου μέχρι τον τοκετό αυξάνει, τόσο τα επίπεδά της στο έμβryo ελαττώνονται, με τη μεγαλύτερη πρόσληψη του φαρμάκου από το έμβryo 2-3 ώρες μετά τη χορήγησή του στη μητέρα. Αντίθετα, τα επίπεδα της νορμεπεριδίνης στο αίμα του εμβρύου αυξάνονται όσο παρατείνεται το διάστημα από τη χορήγηση της πεθιδίνης μέχρι τον τοκετό.<sup>30</sup> Αυτή η αύξηση της νορμεπεριδίνης στην κυκλοφορία του εμβρύου ενοχοποιείται για τις διαταραχές της νευροφυσιολογικής συμπεριφοράς που εμφανίζονται και 60-72 ώρες μετά τον τοκετό.<sup>31</sup> Ο χρόνος ημίσειας ζωής της πεθιδίνης είναι 3 ώρες στη μητέρα και 13 ώρες στο νεογνό, ενώ της νορμεπεριδίνης είναι 20,6 ώρες στη μητέρα και 62 ώρες στο νεογνό. Επομένως οι δυσμενείς επιπτώσεις της πεθιδίνης στο νεογνό εξαρτώνται από το χρόνο που παρεμβάλλεται από τη στιγμή της χορήγησης του φαρμάκου στη μητέρα μέχρι την έξοδο του εμβρύου και από τις πολλαπλές δόσεις στη μητέρα, διότι τότε το ποσό της νορμεπεριδίνης αποκτά κλινική σημασία για το νεογνό.<sup>32,33</sup>

Η συνεχής χορήγηση της πεθιδίνης - είτε με ενδοφλέβιο στάγδην έγχυση, είτε με αντλία την οποία χειρίζεται η επίτοκος και ανάλογα με τις ανάγκες της επιβραδύνει ή επιταχύνει το ρυθμό - παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Η μέθοδος της αυτοχορήγησης ενός αναλγητικού ή τοπικού αναισθητικού (Patient Control Analgesia, PCA) τόσο στο φυσιολογικό τοκετό, όσο και μετεγχειρητικά μετά από καισαρική τομή,<sup>34</sup> κατακτά έδαφος στη μαιευτική αναλγησία. Για το φυσιολογικό τοκετό η μέθοδος θεωρείται ασφαλής και τα αποτελέσματα είναι ενθαρρυντικά.<sup>17</sup> Με την κατάλληλη συσκευή η επίτοκος χορηγεί μόνη της 15-20 mg πεθιδίνης με ρυθμό έγχυσης 3-4 λεπτά σε διαστήματα μεγαλύτερα των 10 λεπτών και επιτυγχάνει ικανοποιητική αναλγησία<sup>35</sup>, ενώ η ολική δόση της πεθιδίνης είναι μικρότερη από αυτήν που απαιτείται με την ενδομυϊκή χορήγηση.

## Μορφίνη

Η μορφίνη σπανίως χρησιμοποιείται σήμερα στη μαιευτική, διότι έχει μεγάλο χρόνο έναρξης, παρατεταμένο χρόνο δράσης (4-6 ώρες) και προκαλεί ισχυρή αναπνευστική καταστολή του νεογνού. Συνδέεται με τις πρωτεΐνες του πλάσματος της μητέρας σε ποσοστό 23-42% και επομένως μεγάλη ποσότητα του φαρμάκου περνά τον πλακούντα. Η μορφίνη περνά γρήγορα τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό και σε 2-5 λεπτά από την ενδοφλέβιο χορήγηση ανευρίσκεται στο εγκεφαλονωτιαίο υγρό, με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση ύστερα από 15-30 λεπτά. Η μορφίνη μεταβολίζεται στο ήπαρ σε 3-γλυκουρονικό οξύ

και αποβάλλεται κυρίως με τα ούρα σε ποσοστό 66% 6 ώρες μετά τη χορήγησή της. Χορηγείται σε δόση 5-10 mg ενδομυϊκώς ή 2-3 mg ενδοφλεβίως.

## Φεντανύλη

Η φεντανύλη είναι ισχυρό ναρκωτικό με ταχεία έναρξη και μικρή διάρκεια δράσεως και έχει τις ίδιες περιόδους ιδιότητες με τη μορφίνη - 100 mg φεντανύλης ισοδυναμούν με 10 mg μορφίνης. Χορηγείται συνήθως σε δόση 50-100 mg ενδομυϊκώς ή 25-50 mg ενδοφλεβίως. Παρά την ταχύτατη δράση της και την άριστη αναλγησία, δε χρησιμοποιείται στο φυσιολογικό τοκετό, διότι προκαλεί βαριά αναπνευστική καταστολή.<sup>28</sup> Η μικρή διάρκεια δράσης της δεν οφείλεται στο μεταβολισμό του φαρμάκου, αλλά στην ανακατανομή του, γι' αυτό οι επαναλαμβανόμενες δόσεις προκαλούν αθροιστικά φαινόμενα.<sup>24</sup> Η φεντανύλη συμπληρώνει κυρίως τη γενική ή περιοχική αναισθησία στην καισαρική τομή μετά την έξοδο του εμβρύου.<sup>22</sup>

Άλλα φάρμακα που χρησιμοποιούνται ως αναλγητικά είναι η Butorphanol (1-2 mg ενδομυϊκώς ή ενδοφλεβίως), η Nalbuphin (10 mg) και η Pentazocine (20-30 mg ενδομυϊκώς ή 10-20 mg ενδοφλεβίως), τα οποία είναι συνθετικά ναρκωτικά με αγωνιστικές και ανταγωνιστικές ιδιότητες. Η Butorphanol και η Nalbuphin παρέχουν ικανοποιητική αναλγησία, χωρίς να εμφανίζουν την ψυχομιμητική ενέργεια της πενταζοκίνης.

## Ανταγωνιστές των ναρκωτικών (Ναλοξόνη)

Για την αντιμετώπιση της κατασταλτικής δράσεως των ναρκωτικών προτιμάται η ναλοξόνη (Narcan), η οποία όμως δεν ανταγωνίζεται πλήρως την κατασταλτική ενέργεια της νορμεπεριδίνης. Χορηγείται στο νεογνό αμέσως μετά τον τοκετό και η δράση της, όταν χορηγείται από την ομφαλική φλέβα (40 μg), διαρκεί 30 λεπτά, ενώ ενδομυϊκώς (200 μg) διαρκεί περισσότερο.

Τα ενδογενή οπιούχα - εγκεφαλίνες και ενδορφίνες - αυξάνονται κατά τον τοκετό και αποτελούν τις αναλγητικές ουσίες που χρησιμοποιεί ο μητρικός οργανισμός για την καταστολή του πόνου.<sup>36</sup> Επειδή η ναλοξόνη δρα στο κεντρικό νευρικό σύστημα δεσμεύοντας τους υποδοχείς των ναρκωτικών, η χορήγησή της αναστέλλει τη δράση των εγκεφαλινών και των ενδορφινών και θεωρητικά περιορίζει την απάντηση του νεογνού στο stress. Πράγματι, υπάρχουν πειραματικά δεδομένα που αποδεικνύουν την ελαττωμένη ικανότητα απάντησης του νεογνού στην ασφυξία μετά από χορήγηση μεγάλων δόσεων ναλοξόνης,<sup>37</sup> επειδή όμως δεν υπάρχουν συναφείς παρατηρήσεις στον άνθρωπο και επειδή στη βιβλιογραφία δεν αναφέρονται ανεπιθύμητες ενέργειες της ναλοξόνης στο νεογνό, η ναλοξόνη χορηγείται χωρίς καμία επιφύλαξη, όπου απαιτείται.

## ΚΑΤΑΣΤΑΛΤΙΚΑ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Τα ηρεμιστικά, τα αγχολυτικά και τα υπνωτικά είναι ισχυρά φάρμακα με αρκετές ανεπιθύμητες ενέργειες και παρατεταμένη διάρκεια δράσεως, γι' αυτό κι η χρήση

τους στη μαιευτική είναι περιορισμένη.<sup>14</sup> Χρησιμοποιούνται για την καταστολή του άγχους, ως υπνωτικά και αντιεμετικά και για την αποτροπή των σπασμών. Τα βαρβιτουρικά δε χρησιμοποιούνται, διότι εμφανίζουν αντιαναλγητική δράση και ελαττώνουν την ικανότητα της επιτόκου για αυτοκυριαρχία και συνεργασία. Οι φαινοθειαζίνες χρησιμοποιούνται ως αγχολυτικά και αντιεμετικά.

## Βενζοδιαζεπίνες

Οι βενζοδιαζεπίνες χρησιμοποιούνται ευρέως στη μαιευτική διότι εμφανίζουν αγχολυτική, υπνωτική, μυοχαλαρωτική και αντισπασμωδική δράση και προκαλούν αναδρομική αμνησία.

**Διαζεπάμη.** Χορηγείται στην ενεργό φάση του πρώτου σταδίου στα περισσότερα μαιευτικά κέντρα. Διέρχεται γρήγορα τον πλακούντα<sup>38</sup> και 10 λεπτά μετά τη χορήγησή της ανευρίσκεται στα ούρα του εμβρύου.

Μεταβολίζεται στο ήπαρ σε ενεργούς μεταβολίτες (υδροξυδιαζεπάμη). Η διάρκεια ημίσειας ζωής της διαζεπάμης στη μη έγκυο είναι 21-37 ώρες, ενώ στις επιτόκους είναι 65 ώρες και των μεταβολιτών της 30-100 ώρες. Συνδέεται σε μεγάλο ποσοστό με τις πρωτεΐνες της επιτόκου, αλλά έχει μεγαλύτερη συγγένεια συνδέσεως με τις πρωτεΐνες του εμβρύου, γι' αυτό και η συγκέντρωσή της είναι μεγαλύτερη στο εμβρυϊκό αίμα.<sup>39</sup>

Μικρές δόσεις διαζεπάμης (5-10 mg) στο φυσιολογικό τοκετό προκαλούν απώλεια της ευμεταβλητότητας του καρδιακού ρυθμού του εμβρύου (loss of beat-to-beat variability) και μικρή πτώση της θερμοκρασίας του ορθού, δεν επηρεάζεται όμως η οξεοβασική ισορροπία και η κλινική κατάσταση του νεογνού.<sup>40</sup> Προτιμάται η ενδοφλέβια χορήγηση, διότι κατά την ενδομυϊκή η απορρόφηση είναι βραδύτερη και ανεξέλεγκτη. Όταν η ολική δόση στη μητέρα φτάνει τα 30 mg, τότε η διαζεπάμη και οι μεταβολίτες της παραμένουν στο πλάσμα του νεογνού μέχρι και 8 ημέρες μετά τον τοκετό και προκαλούν υποτονία, λήθαργο και υποθερμία<sup>39</sup> και πιθανώς διαταραχές απέκκρισης της χολερυθρίνης.<sup>41,42,43</sup>

**Μιδαζολάμη (Dormicum).** Η μιδαζολάμη έχει ταχεία έναρξη και μικρή διάρκεια δράσεως, είναι υδατοδιαλυτή και χορηγείται ενδομυϊκώς και ενδοφλεβίως χωρίς να προκαλεί τοπικά πόνο. Έχει τις ίδιες ιδιότητες με τη διαζεπάμη, αλλά προκαλεί μεγαλύτερη αμνησία. Η μιδαζολάμη δεν έχει μελετηθεί αρκετά στη μαιευτική.<sup>22</sup> Χρησιμοποιείται κυρίως ως ηρεμιστικό στην περιοχική αναισθησία για καισαρική τομή (5 mg εφάπαξ ενδοφλεβίως ή 0,07 mg/kg).<sup>44</sup>

**Νιτραζεπάμη (Mogadon).** Χρησιμοποιείται κυρίως ως υπνωτικό στη λανθάνουσα φάση του πρώτου σταδίου του τοκετού.

## Κεταμίνη

Η κεταμίνη, βραχείας δράσεως αναισθητικός παράγοντας με ισχυρές αναλγητικές ιδιότητες, χρησιμοποιείται στη μαιευτική ενδομυϊκώς ή ενδοφλεβίως, είτε ως φάρμακο εισαγωγής στην αναισθησία για καισαρική τομή σε αντικατάσταση της θειοπεντάλης είτε στο φυσιολογικό τοκετό σε δόση 0,25 mg/kg.<sup>22,45</sup> Σε μικρές δόσεις αυξάνει την αρτηριακή πίεση της μητέρας κατά 10-25 %

και δεν προκαλεί απώλεια της συνειδήσεως, αναπνευστική καταστολή, δυσάρεστα όνειρα (εφιάλτες) και ψευδαισθήσεις. Εμφανίζει συνέργεια με τη διαζεπάμη και παρατείνει τη δράση της. Η συνήθης αναλγητική δόση της κεταμίνης στο φυσιολογικό τοκετό είναι 0,5 mg/kg ενδοφλεβίως ή 25 mg εφάπαξ ενδοφλεβίως εφόσον έχει προηγηθεί η χορήγηση ναρκωτικού,<sup>46</sup> αμέσως πριν από την εξέλιξη. Από τους περισσότερους ειδικούς<sup>47</sup> προτιμάται η χορήγηση μικρών επαναλαμβανόμενων δόσεων (10-15 mg) ενδοφλεβίως. Η αναλγησία εγκαθίσταται ταχύτατα, περίπου σε 30 δευτερόλεπτα, και διαρκεί 4 λεπτά. Η αρχική δόση της κεταμίνης επαναλαμβάνεται κάθε 2-5 λεπτά με ανώτατο όριο τα 100 mg σε διάστημα 30 λεπτών.<sup>22</sup> Χορηγείται και στάγδην με ρυθμό 8  $\mu\text{g}/\text{kg}^{-1}/\text{min}^{-1}$ . Η κεταμίνη χρησιμοποιείται κυρίως σε δύσκολο τοκετό, σε χαμηλή εμβρυολκία<sup>48</sup> και συμπληρωματικά στην περιοχική αναλγησία.

Αν και στις δόσεις που προτείνονται δεν παρατηρούνται ανεπιθύμητες ενέργειες, επιβάλλεται η επισταμένη παρακολούθηση της επιτόκου και η δυνατότητα άμεσης διασωλήνωσης της τραχείας.

Όταν χορηγείται στο δεύτερο τρίμηνο της κύησης, η κεταμίνη προκαλεί αύξηση των συσπάσεων της μήτρας η οποία εξαρτάται από τη δόση, ενώ όταν χορηγείται στο τέταρτο της κύησης σε καισαρική τομή δεν επηρεάζει τη μήτρα.

## ΕΙΣΠΝΕΟΜΕΝΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ

Παρά την ευρεία εφαρμογή της επισκληρίδιας αναισθησίας στο φυσιολογικό τοκετό, τα εισπνεόμενα αναισθητικά χρησιμοποιούνται συχνά και σήμερα<sup>17,49</sup> στο τέλος του πρώτου σταδίου και στο δεύτερο στάδιο του τοκετού (βλέπε σελ. 61). Είναι απλή και εύκολη μέθοδος και αρκετά ασφαλής για τη μητέρα και το νεογνό. Ο μεγαλύτερος κίνδυνος για την επίτοκο είναι η απώλεια της συνειδήσεως από υπερδοσολογία και η κατάργηση των φαργγικών και λαρυγγικών αντανακλαστικών με τον ενδεχόμενο κίνδυνο της εισρόφησης γαστρικού περιεχομένου. Οι υποαναισθητικές πυκνότητες των εισπνεόμενων αναισθητικών δεν προκαλούν καταστολή του νεογνού, ούτε και διαταραχές της νευροφυσιολογικής συμπεριφοράς. Η χορήγηση αναλγητικών πυκνοτήτων των εισπνεόμενων αναισθητικών υπερέχει των ναρκωτικών, διότι η δράση τους εξουδετερώνεται μόλις σταματήσει η χορήγηση τους.

Αν και τα περισσότερα εισπνεόμενα αναισθητικά, εκτός του υποξειδίου του αζώτου, προκαλούν ελάττωση της συσταλτικότητας και του τόνου της μήτρας όταν χορηγούνται σε μεγάλες πυκνότητες, σε υποαναισθητικές πυκνότητες δεν επηρεάζουν τη μήτρα και δεν παρατείνουν τον τοκετό. Η Marx<sup>50</sup> υποστηρίζει ότι in vivo τα ωκυτόκα φάρμακα αντισταθμίζουν την κατασταλτική δράση των μικρών πυκνοτήτων των εισπνεόμενων αναισθητικών, όχι όμως και των πυκνοτήτων που υπερβαίνουν την 0,8-0,9 MAC.

Τα κυριότερα εισπνεόμενα αναισθητικά είναι το υποξείδιο του αζώτου, το αλοθάνιο, το ενφλουράνιο και το ισοφλουράνιο. Χορηγούνται με το κλασσικό αναισθησιολογικό μηχάνημα ή με ειδικές συσκευές εξαερώσεως. Ο τρόπος χορηγήσεώς τους είναι συνεχής ή διακεκομμένος,

δηλαδή μόνο κατά τη διάρκεια των συσπάσεων (βλέπε σελ. 61).

## Υποξείδιο του αζώτου

Στη Μεγάλη Βρετανία χρησιμοποιείται μίγμα υποξειδίου του αζώτου και οξυγόνου σε αναλογία 50%:50% - συσκευή Entonox.<sup>17,51</sup> Το μίγμα υποξειδίου του αζώτου και οξυγόνου σε αναλογία 70%:30%, αν και θεωρείται ασφαλές για τη μητέρα και το νεογνό, δεν προσφέρει αναλγησία σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό από ό,τι το μίγμα 50%:50%, ενώ το ποσοστό προκλήσεως απώλειας της συνειδήσεως της μητέρας είναι μεγαλύτερο. Η διακεκομμένη χορήγηση του μίγματος είναι ασφαλέστερη και επιτυγχάνει καλύτερα αποτελέσματα. Στις Ηνωμένες Πολιτείες απαγορεύεται η χρήση τόσο του υποξειδίου του αζώτου, όσο και του τριχλωροαιθυλενίου, τα οποία έχουν αντικατασταθεί με το ενφλουράνιο και το ισοφλουράνιο.

## Αλοθάνιο

Το αλοθάνιο δε χρησιμοποιείται στο φυσιολογικό τοκετό, διότι απαιτούνται μεγάλες πυκνότητες για την επίτευξη αναλγησίας.<sup>49</sup> Χρησιμοποιείται μόνο όταν απαιτείται γρήγορη και μεγάλη χάλαση της μήτρας, π.χ. σε τετανικούς σπασμούς της μήτρας.

## Ενφλουράνιο και ισοφλουράνιο

Η χρήση των δύο αυτών πτητικών αναισθητικών στο φυσιολογικό τοκετό είναι αρκετά ενδιαφέρουσα. Ο Ab-boud<sup>52</sup> θεωρεί ότι το ενφλουράνιο σε πυκνότητα 0,25% - 1,25%, με οξυγόνο είναι ισοδύναμο του υποξειδίου του αζώτου, ενώ οι McGuinness και Rosen<sup>53</sup> υποστηρίζουν ότι υπερέχει. Πολλοί πιστεύουν ότι, όπως και για το αλοθάνιο, οι μικρές πυκνότητες δεν προκαλούν αναλγησία. Η επίδραση στη μήτρα και στο νεογνό εξαρτάται από την πυκνότητα του φαρμάκου. Τα μεταβολικά παράγωγα του ενφλουρανίου είναι νεφροτοξικά, αλλά παράγονται σε πολύ μικρότερη ποσότητα από ό,τι στο μεθοξυφλουράνιο. Σε μία πρόσφατη εργασία υποστηρίζεται ότι το ισοφλουράνιο υπερέχει του Entonox όταν χορηγείται σε πυκνότητα 0,75%.<sup>54</sup> Σήμερα το ενφλουράνιο και το ισοφλουράνιο τείνουν να αντικαταστήσουν πλήρως τα άλλα πτητικά αναισθητικά.

## ΜΗ ΦΑΡΜΑΚΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΓΗΣΙΑΣ

Ο φόβος, η αγωνία και η άγνοια της επιτόκου ενισχύουν την ένταση του πόνου του τοκετού. Γι' αυτό τις τελευταίες δεκαετίες δόθηκε έμφαση στη φυσική και ψυχολογική προετοιμασία της εγκύου, με την οποία εξασφαλίζεται η ενεργός συμμετοχή της στη διαδικασία του τοκετού και περιορίζεται η φαρμακολογική υποστήριξη. Οι μέθοδοι αυτές ονομάστηκαν μη φαρμακολογικές (drug-free) ή ψυχολογικές (natural) και οι πιο αντιπροσωπευτικές είναι οι εξής:

1. Ψυχολογικές: «Φυσικός» τοκετός (Grantly Dick-Read)  
Ψυχοπροφυλακτική μέθοδος (I. J. Velnovski,  
Ferdinand Lamaze)  
Μέθοδος Leboyer
2. Ύπνωση
3. Βελονισμός
4. Διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός  
(Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, TENS)

### «Φυσικός» τοκετός

Η μέθοδος του «φυσικού» τοκετού του Dick-Read εφαρμόστηκε ευρέως στη δεκαετία του '40 και στηρίζεται στην αντίληψη ότι ο πόνος του τοκετού έχει ψυχογενή προέλευση και οφείλεται στο φόβο και στην ανησυχία της επιτόκου. Η κατάλληλη προετοιμασία και εκπαίδευση της επιτόκου διασπά τον κύκλο φόβος-τάση-πόνος και εξασφαλίζει ανώδυνο τοκετό, χωρίς φαρμακευτική υποστήριξη. Η μέθοδος απέκτησε πολλούς υποστηρικτές για αρκετά χρόνια, αλλά τελικά το ενδιαφέρον ατόνησε, διότι δεν επιτυγχάνεται καταστολή του πόνου σε μεγάλο αριθμό επιτόκων.

### Ψυχοπροφυλακτική μέθοδος

Μερικά χρόνια αργότερα ο Γάλλος μαιευτήρας Ferdinand Lamaze<sup>56</sup> υιοθέτησε την ψυχοπροφυλακτική μέθοδο, η οποία έγινε πολύ δημοφιλής και σήμερα χρησιμοποιείται ευρέως στην Ευρώπη και στη Βόρεια Αμερική.<sup>57</sup> Ο Lamaze δεν αρνείται, όπως ο Dick-Read, την οργανική προέλευση του πόνου και οι βασικές αρχές της μεθόδου του-προετοιμασία-εκπαίδευση-χαλάρωση-αποσκοπούν στην άμβλυνση της αντίληψης του πόνου με κατάλληλη φυσική και ψυχολογική προετοιμασία και στην εξασφάλιση της συνεργασίας της επιτόκου. Με την ψυχοπροφυλακτική μέθοδο επιδιώκεται η αντικατάσταση των εξαρτημένων αντανακλαστικών αντιδράσεων στον πόνο από εξαρτημένα αντανακλαστικά που τον απομακρύνουν. Ο αρχικός ενθουσιασμός από την έμφαση που δόθηκε στην κατάργηση οποιασδήποτε φαρμακολογικής αγωγής σήμερα έχει μειωθεί, διότι με την ψυχοπροφυλακτική μέθοδο ικανοποιητική αναλγησία επιτυγχάνεται σε ποσοστό μόλις 10-20%, σε ποσοστό 20-40% απαιτείται αναλγητική υποστήριξη και στο υπόλοιπο ποσοστό απαιτείται φαρμακολογική αναλγησία όμοια με εκείνη των μη εκπαιδευμένων γυναικών.<sup>3</sup>

### Ύπνωση

Η ύπνωση είναι γνωστή από την αρχαιότητα, αλλά στη μαιευτική αναισθησία εφαρμόζεται τις τελευταίες δεκαετίες. Η μέθοδος βασίζεται στη συγκέντρωση και στην υποβολή με την οποία τα δυσάρεστα ερεθίσματα μετατρέπονται σε ανεκτές ή και ευχάριστες εμπειρίες. Μειονεκτήματα της μεθόδου αποτελούν η επιλογή των επιτόκων και το μικρό ποσοστό επιτυχίας.<sup>58</sup>

### Βελονισμός

Μολονότι ο βελονισμός εφαρμόζεται στην Κίνα περισσότερο από χίλια χρόνια, οι γυναίκες των ασιατικών

χωρών γεννούσαν πάντοτε παραδοσιακά. Η εφαρμογή του στη μαιευτική αναλγησία είναι ουσιαστικά πρόσφατη, με αποτέλεσμα να μην έχουν ακόμη καθοριστεί οριστικά τα κατάλληλα σημεία εφαρμογής του.

### Διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός

Ο διαδερμικός ηλεκτρικός νευρικός ερεθισμός βασίζεται στην παρατήρηση ότι ο μέτριος ηλεκτρικός ερεθισμός του δέρματος καταστέλλει τον πόνο. Ο ακριβής μηχανισμός ενέργειας της μεθόδου δεν είναι ακόμη γνωστός· για την ερμηνεία του έχουν προταθεί δύο θεωρίες, η θεωρία της πύλης εισόδου του πόνου και η νευροχημική θεωρία. Ο ερεθισμός του δέρματος γίνεται σε διάφορα σημεία και η ένταση του ρεύματος ποικίλλει ανάλογα με το στάδιο και την εξέλιξη του τοκετού. Η μέθοδος είναι απλή και εύκολη, δεν επηρεάζει την επιτόκο και το έμβρυο, ούτε τις συσπάσεις της μήτρας και μπορεί να συνδυασθεί με τα ναρκωτικά και τα τοπικά αναισθητικά.<sup>59</sup> Δεν εξασφαλίζει ικανοποιητική αναλγησία και προκαλεί παρεμβολές στο monitoring του εμβρύου.

## ΠΕΡΙΟΧΙΚΗ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

### ΠΑΡΑΤΡΑΧΗΛΙΚΟΣ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ

Ο παρατραχηλικός αποκλεισμός (paracervical block) δεν αποτελεί μέθοδο πρώτης επιλογής. Εφαρμόζεται κατά τη διάρκεια της ενεργού φάσεως του πρώτου σταδίου, όταν η διαστολή του τραχήλου είναι 5-6 cm στις πρωτοτόκους και 4-5 cm στις πολυτόκους. Προκαλεί αναλγησία στο πρώτο στάδιο του τοκετού, αλλά δεν εξαλείφει τον πόνο του δεύτερου σταδίου. Επιβραδύνει τα αρχικά στάδια του τοκετού, ενώ δεν επηρεάζει τα επόμενα στάδια.<sup>16,17</sup>

Η μέθοδος, αν και ασφαλής για τη μητέρα, είναι επικίνδυνη για το έμβρυο. Το μεγαλύτερο μειονέκτημά της είναι η εμβρυϊκή βραδυκαρδία, η οποία συνοδεύεται από οξείωση και μπορεί να καταλήξει σε καταστολή και θάνατο του εμβρύου.<sup>60</sup> Η βραδυκαρδία εμφανίζεται 2-10 λεπτά μετά τη χορήγηση του τοπικού αναισθητικού και διαρκεί 5-30 λεπτά· αποδίδεται σε δευτεροπαθή υποξία του εμβρύου εξαιτίας συσπάσεως των μητριαίων αγγείων από το τοπικό αναισθητικό και στα υψηλά επίπεδα του φαρμάκου στην εμβρυϊκή κυκλοφορία.<sup>60</sup>

Η εφαρμογή του παρατραχηλικού αποκλεισμού απαιτεί ορισμένες προφυλάξεις: η έγχυση να μη γίνεται σε βάθος, να προηγείται αναρρόφηση με τη σύριγγα, να αποφεύγεται η προσθήκη αδρεναλίνης στο διάλυμα και να ελέγχεται ο καρδιακός ρυθμός του εμβρύου. Φάρμακο εκκλογής θεωρείται η 2-χλωροπροκαΐνη 1%. Η μέθοδος αντενδείκνυται πλήρως στον πρόωρο τοκετό και στις καταστάσεις όπου υπάρχει ελάττωση της μητροπλακουντίου κυκλοφορίας και εμβρυϊκή καταστολή.<sup>48</sup>

### ΣΤΕΛΕΧΙΑΙΑ ΔΙΗΘΗΣΗ ΤΟΥ ΑΙΔΟΪΚΟΥ ΠΛΕΓΜΑΤΟΣ

Ο αμφοτερόπλευρος αποκλεισμός του αιδοϊκού πλέγματος (pudendal nerve block) ελαττώνει τον πόνο του δεύτερου σταδίου που προκαλείται από τη διάταση της κατώτερης μοίρας του κόλπου, του αιδοίου και του περινέου. Δεν αποτελεί μέθοδο πρώτης επιλογής, διότι



δεν ανακουφίζει τον πόνο που προέρχεται από τις συσπάσεις της μήτρας. Ο αποκλεισμός του αιδοϊκού πλέγματος εφαρμόζεται σε πλήρη διαστολή του τραχήλου και συνιστάται κυρίως στο φυσιολογικό τοκετό, σε χαμηλή εμβρυολογία και στην αιδοιοτομή.<sup>61</sup> Οι επιπλοκές συνίστανται σε αιμάτωμα των παραμητρίων, λοίμωξη του κόλπου, παρακέντηση του ορθού και διήθηση του ισχιακού νεύρου.

Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου συνίστανται στην ευκολία εφαρμογής και στις ελάχιστες ανεπιθύμητες ενέργειες που προκαλεί στο έμβρυο, εφόσον το δεύτερο στάδιο του τοκετού δεν είναι παρατεταμένο. Δεν επηρεάζει τις συσπάσεις της μήτρας και την ικανότητα της επιτόκου να συνεργαστεί και να εξωθήσει ικανοποιητικά. Παράταση του δευτέρου σταδίου του τοκετού παρατηρείται μόνο όταν το τοπικό αναισθητικό συνδυάζεται με αδρεναλίνη. Φάρμακο εκλογής θεωρείται η 2-χλωροπροκαΐνη 2%. Χρησιμοποιούνται επίσης η βουπιθακαΐνη 0,25%-0,50% και η λιδοκαΐνη 0,5% - 1%.

## ΟΣΦΥΙΚΗ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Σήμερα η οσφυϊκή επισκληρίδιος αναισθησία (lumbar epidural block) θεωρείται αναμφίβολα η αποτελεσματικότερη μέθοδος καταστολής του πόνου του τοκετού.<sup>62</sup> Εφαρμόζεται στην ενεργό φάση του πρώτου σταδίου, όταν εγκαθίστανται οι επώδυνες συσπάσεις της μήτρας. Πολλοί προτιμούν να γίνεται η προετοιμασία της επιτόκου και η τοποθέτηση του επισκληρίδιου καθετήρα στη λανθάνουσα φάση του πρώτου σταδίου του τοκετού, διότι μπορούν να συνεργαστούν καλύτερα με την επίτοκο.

Πριν από τη διενέργεια της οσφυϊκής επισκληρίδιος αναισθησίας απαιτείται ο έλεγχος του αναισθησιολογικού μηχανήματος και η προετοιμασία των φαρμάκων για αναζωογόνηση ή για χορήγηση γενικής αναισθησίας. Το set της επισκληρίδιος αναισθησίας συνήθως προσφέρεται έτοιμο στο εμπόριο. Στην αίθουσα τοκετού για την ασφάλεια της μητέρας και του νεογνού και την επιτυχή έκβαση της αναλγησίας απαιτείται ειδική ομάδα εκπαιδευμένων αναισθησιολόγων και μαιών σε όλο το 24ωρο.

Κατά την προετοιμασία της επιτόκου χορηγούνται αντιόξινα σκευάσματα (30 ml κιτρικού νατρίου 0,3 M) ή H<sub>2</sub>-ανταγωνιστές για την πρόληψη της εισρόφησης γαστρικού περιεχομένου, εάν προβλέπεται ότι ο φυσιολογικός τοκετός θα εξελιχθεί σε καισαρική τομή.<sup>63</sup> Πριν από την εφαρμογή της επισκληρίδιος αναισθησίας απαιτείται μέτρηση της αρτηριακής πίεσης, έλεγχος του συνδρόμου της κάτω κοίλης φλέβας-αορτής, ενυδάτωση της επιτόκου με 500 ml Ringer's Lactate ή άλλου κρυσταλλοειδούς διαλύματος· το ποσοστό της υπότασης δεν υπερβαίνει το 2%, αν τηρηθούν οι παραπάνω προϋποθέσεις.<sup>62</sup> Τα σακχαρώδη διαλύματα αποφεύγονται, διότι προκαλούν υπογλυκαιμία στο νεογνό. Ένα σύντομο ιστορικό θα αποκαλύψει καταστάσεις για τις οποίες η επισκληρίδιος αναισθησία αποτελεί αντένδειξη. Εάν η επίτοκος βρίσκεται σε αγωγή με Syntocinon και ο πόνος είναι αφόρητος, μέχρι να ολοκληρωθεί η διαδικασία της επισκληρίδιος αναισθησίας και να επιτευχθεί αναλγησία, χορηγείται εισπνεόμενο αναισθητικό και διακόπεται η χορήγηση του Syntocinon για την ανακούφιση της επιτόκου και την εξασφάλιση της συνεργασίας της.<sup>14</sup>

Η συνήθης θέση είναι η αριστερή πλάγια, διότι είναι η πιο βολική για την επίτοκο.<sup>64</sup> Η καθιστική θέση προσφέρεται περισσότερο για τα παχύσαρκα άτομα, επειδή επιτρέπει τη διεύρυνση των μεσοσπονδύλιων διαστημάτων.

Η προσπέλαση του επισκληρίδιου χώρου γίνεται συνήθως από το O<sub>2</sub> - O<sub>3</sub> ή από το O<sub>3</sub> - O<sub>4</sub> μεσοσπονδύλιο διάστημα, από τη μέση γραμμή ή από τα πλάγια της σπονδυλικής στήλης. Η αναγνώριση του επισκληρίδιου χώρου γίνεται με τη μέθοδο της απώλειας της αντίστασης και με τη βοήθεια σύριγγας η οποία περιέχει αέρα ή, προτιμότερο, φυσιολογικό ορό. Η σωστή θέση της βελόνας στον επισκληρίδιο χώρο επιβεβαιώνεται με αναρρόφηση, εφόσον δεν παλινδρομεί υγρό ή αίμα. Στη συνέχεια εισάγεται ο επισκληρίδιος καθετήρας, ο οποίος προωθείται 2-3 cm πέρα από το άκρο της βελόνας. Η προώθηση του καθετήρα στον επισκληρίδιο χώρο δεν υπερβαίνει συνήθως το ένα μεσοσπονδύλιο διάστημα· η υπέρβαση της προσπάθειας, έστω και αν η προώθηση φαινομενικά πραγματοποιείται ομαλά και αθιαστα, επαυξάνει τις πιθανότητες των επιπλοκών και της αποτυχίας του αποκλεισμού.<sup>20</sup> Ο καθετήρας δεν πρέπει να εισάγεται όταν συσπάται η μήτρα, διότι τότε διογκώνονται οι φλέβες του επισκληρίδιου χώρου.<sup>14</sup> Επιβάλλεται κατά διαστήματα ο έλεγχος του καθετήρα με αναρρόφηση για τη διαπίστωση τρώσεως της σκληρής μήνιγγας. Μετά την εισαγωγή του καθετήρα αποσύρεται η βελόνα, διενεργείται και πάλι αναρρόφηση, στερεώνεται ο καθετήρας και στο ελεύθερο άκρο του προσαρμόζεται αντιμικροβιακό φίλτρο.

Η επίτοκος τοποθετείται ύπτια με πλάγια μετατόπιση της μήτρας για την αποφυγή του συνδρόμου της κάτω κοίλης φλέβας-αορτής και μετά μισή ώρα σε ημικαθιστή θέση. Ελέγχεται η αρτηριακή πίεση της μητέρας και ο καρδιακός ρυθμός του εμβρύου και χορηγείται δοκιμαστική δόση 2 ml διαλύματος 0,5% ή 1% λιδοκαΐνης ή διαλύματος 0,25% βουπιθακαΐνης, με ή χωρίς αδρεναλίνη.

Μετά τη δοκιμαστική δόση ελέγχεται επί 60 δευτερόλεπτα ο καρδιακός ρυθμός και επί 3-5 λεπτά το ενδεχόμενο ενδορραχιαίας έγχυσης. Εφόσον ο έλεγχος αποβεί αρνητικός, χορηγούνται 3-4 ml του τοπικού αναισθητικού σε αριστερή πλάγια θέση και μετά από αναμονή 5-10 λεπτών άλλα 3-4 ml στην αντίθετη πλευρά για την επίτευξη αμφοτερόπλευρης αναισθησίας. Η αρτηριακή πίεση ελέγχεται ανά 3-5 λεπτά επί 20 λεπτά και στη συνέχεια ανά ημίωρο. Από τη στιγμή της έγχυσης μέχρι τη φάση της εξωθήσεως η μήτρα πρέπει να βρίσκεται σε πλάγια θέση· αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση της επιτόκου σε πλάγια θέση ή με τη χρήση υποστηρίγματος στην οσφυϊκή χώρα.

Σε περίπτωση τρώσεως της σκληρής μήνιγγας, είτε μετατρέπεται η επισκληρίδιος σε ραχιαία με τη χορήγηση εφάπαξ δόσεως του τοπικού αναισθητικού, είτε, προτιμότερα, εφαρμόζεται επισκληρίδιος αναισθησία από παρακείμενο μεσοσπονδύλιο διάστημα. Ο κίνδυνος να μετατραπεί η επισκληρίδιος σε ραχιαία είναι ανύπαρκτος. Ο τοκετός διενεργείται με χαμηλή εμβρυολογία, για να μην αναγκαστεί η επίτοκος να εξωθήσει. Η αντιμετώπιση της τρώσεως της σκληρής μήνιγγας γίνεται μετά τον τοκετό.<sup>14</sup>

Όταν επίκειται ο τοκετός, η επίτοκος τοποθετείται σε γυναικολογική θέση - η μήτρα βρίσκεται πάντοτε μετατοπισμένη - και ελέγχονται συνεχώς η αρτηριακή πίε-

ση της μητέρας και ο καρδιακός ρυθμός του εμβρύου. Εάν η αναλγησία είναι ανεπαρκής και επίκειται το στάδιο της εξωθήσεως, τότε απαιτείται πρόσθετη δόση για την αναλγησία του περινέου μειωμένη κατά 3-4 ml της αρχικής, εφόσον η προηγούμενη δόση χορηγήθηκε τα τελευταία 30 λεπτά. Στη φάση αυτή το διάλυμα 2% 2-χλωροπροκαΐνης αποτελεί το φάρμακο εκλογής, επειδή ο χρόνος ενάρξεως της δράσης του είναι μικρός. Το διάλυμα 0,25% βουπιθακαΐνης χρησιμοποιείται όταν ο τοκετός αναμένεται μετά από 20-25 λεπτά.

## ΚΟΚΚΥΓΙΚΗ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η κοκκυγική επισκληρίδιος αναισθησία (caudal epidural anaesthesia) έχει αντικατασταθεί σήμερα στα περισσότερα κέντρα από την οσφυϊκή επισκληρίδιο, διότι για την επίτευξη αναλγησίας μέχρι το Θ<sub>10</sub> νευροτόμιο απαιτείται μεγάλη ποσότητα αναισθητικού διαλύματος και επιπλέον η μέθοδος δε μπορεί να εφαρμοστεί στο πρώτο στάδιο του τοκετού, διότι ο πρώιμος αποκλεισμός των ιερών ριζών αναστέλλει την εμπέδωση του εμβρύου.

Για την αντιμετώπιση αυτών των μειονεκτημάτων προτάθηκε η τεχνική του διπλού καθετήρα:<sup>65</sup> ο ένας καθετήρας εισέρχεται στον επισκληρίδιο χώρο της οσφυϊκής και ο άλλος της κοκκυγικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης και η έγχυση του τοπικού αναισθητικού γίνεται εναλλάξ, ανάλογα με το στάδιο του τοκετού. Έτσι επιτυγχάνεται ικανοποιητική αναλγησία σε όλα τα στάδια του τοκετού και ελάττωση της απαιτούμενης ποσότητας του φαρμάκου. Μειονέκτημα της μεθόδου είναι η αύξηση των επιπλοκών εξαιτίας της χρησιμοποίησεως δύο καθετήρων.

Οι ενδείξεις και αντενδείξεις της μεθόδου είναι ίδιες με της οσφυϊκής επισκληρίδιος αναισθησίας. Το ποσοστό αποτυχίας της μεθόδου είναι 10% εξαιτίας των ανατομικών παραλλαγών της περιοχής.

Οι επιπλοκές περιλαμβάνουν την πτώση της αρτηριακής πίεσης της επιτόκου και την τρώση της σκληρής μήνιγγας. Επιπλέον επισημαίνεται ο μεγαλύτερος κίνδυνος τοξικής αντίδρασης από το τοπικό αναισθητικό επειδή χορηγούνται μεγάλες ποσότητες, η επιμόλυνση του σπονδυλικού σωλήνα από τη γειτνίαση του περινέου και η έγχυση του διαλύματος στην κρανιακή κοιλότητα του εμβρύου. Για την πρόληψη της τελευταίας επιπλοκής συνιστάται η αποφυγή της μεθόδου μετά την εμπέδωση.

Η κοκκυγική προσπέλαση του επισκληρίδιου χώρου σχεδόν έχει εγκαταλειφθεί, διότι εμφανίζει σοβαρά μειονεκτήματα. Η μέθοδος θα είχε ίσως εφαρμογή-εφάπαξ χορήγηση του τοπικού αναισθητικού χωρίς καθετήρα - σε μία ταλαιπωρημένη και εξασθενημένη επίτοκο, της οποίας ο τοκετός εξελίσσεται πολύ γρήγορα και δεν υπάρχουν περιθώρια εφαρμογής επισκληρίδιος αναλγησίας. Και σ' αυτές όμως τις περιπτώσεις η υπαραχνοειδής αναισθησία αποτελεί την προτιμότερη λύση.<sup>23</sup>

## ΣΥΝΕΧΗΣ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟΣ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η συνεχής έγχυση τοπικού αναισθητικού στον επισκληρίδιο χώρο με αντλία (continuous infusion lumbar e-

pidural anesthesia, pump epidural) έγινε αρκετά δημοφιλής τα τελευταία χρόνια. Τα πλεονεκτήματά της σε σύγκριση με την κλασική μέθοδο των επαναλαμβανόμενων δόσεων είναι τα εξής:<sup>66</sup>

- σταθερή και συνεχής αναλγησία
- σταθερή αιμοδυναμική κατάσταση της μητέρας
- μεγάλο ποσοστό ικανοποιητικής αναισθησίας
- ελάχιστος αποκλεισμός της κινητικής οδού (με αραιά διαλύματα)
- ελάττωση του ποσού του τοπικού αναισθητικού

Τα τοπικά αναισθητικά που χρησιμοποιούνται είναι η βουπιθακαΐνη 0,125% ή 0,25%, η λιδοκαΐνη 0,33% ή 0,5% και η 2-χλωροπροκαΐνη 0,5%. Μετά την αρχική δόση των 10 ml από τον καθετήρα, συνεχίζεται η έγχυση με αντλία, με ρυθμό 6-10 ml την ώρα.<sup>14</sup> Η επίτοκος μετακινείται κάθε 30 λεπτά από το ένα πλάγιο στο άλλο και η κορυφή του τραπέζιου ανυψώνεται, για να επιτευχθεί αποκλεισμός των ιερών νευροτομιών στο δεύτερο στάδιο του τοκετού. Απαιτείται επισταμένη παρακολούθηση της επιτόκου και συνεχής μέτρηση της αρτηριακής πίεσεως, όπως και στην κλασική μέθοδο.

Η άποψη ότι απαιτείται μικρότερη ποσότητα τοπικού αναισθητικού βασίζεται μάλλον στην κλινική εμπειρία. Σε αρκετές εργασίες η ποσότητα του τοπικού αναισθητικού είναι μεγαλύτερη της μεθόδου των επαναλαμβανόμενων δόσεων, χωρίς βέβαια η αύξηση αυτή να έχει κλινικώς κάποια σημασία.<sup>67,68</sup>

Το ποσοστό αποκλεισμού της κινητικής οδού ποικίλλει από εργασία σε εργασία. Όταν χρησιμοποιείται αραιό διάλυμα (0,125% βουπιθακαΐνης) το ποσοστό αποκλεισμού της κινητικής οδού μειώνεται με τη συνεχή έγχυση.<sup>69</sup> Έχει επίσης παρατηρηθεί μεγαλύτερη συχνότητα εμβρυολκίας με τη συνεχή έγχυση διαλύματος 0,25% βουπιθακαΐνης σε σύγκριση με τη χορήγηση του ίδιου διαλύματος σε επαναλαμβανόμενες δόσεις, ενώ με αραιότερο διάλυμα (0,125%) δεν υπάρχει διαφορά.<sup>68</sup>

Το ενδεχόμενο του μη αποκλεισμού νευροτομιών υπάρχει και με τη μέθοδο αυτή και αντιμετωπίζεται με την εφάπαξ χορήγηση τοπικού αναισθητικού και με τη μετακίνηση της επιτόκου ανά ημίωρο από τη δεξιά στην αριστερή πλάγια θέση.

Σήμερα υπάρχει η τάση να χρησιμοποιούνται αραιότερα διαλύματα (0,0625% ή 0,075%) βουπιθακαΐνης, στα οποία η προσθήκη μικρής ποσότητας φεντανύλης (2 μg.ml<sup>-1</sup> σε διάλυμα 0,625 βουπιθακαΐνης) ενισχύει την αναλγησία, χωρίς να αποκλείει την κινητική οδό.<sup>70</sup>

Το αν η μέθοδος είναι ασφαλέστερη της κλασικής μεθόδου χρειάζεται μεγαλύτερη έρευνα, είναι σίγουρο όμως ότι και κατά τη μέθοδο αυτή απαιτείται προσεκτική παρακολούθηση της επιτόκου.

## Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΚΟΥ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΟΥ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΚΛΗΡΙΔΙΟ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Τα τοπικά αναισθητικά που χρησιμοποιούνται σήμερα στη μαιευτική για την επισκληρίδιο αναισθησία είναι η λιδοκαΐνη, η 2-χλωροπροκαΐνη και η βουπιθακαΐνη. Τα κύρια προβλήματα που προέκυψαν από τη χρήση τους

είναι α) η επίδραση της λιδοκαΐνης στη νευροφυσιολογική συμπεριφορά του νεογνού, β) η νευροτοξική δράση της 2-χλωροπροκαΐνης, και γ) η καρδιοτοξική δράση της βουπιθακαΐνης.

### Λιδοκαΐνη (Xylocaine)

Η σχετικά μικρή (40-80%) δέσμευση της λιδοκαΐνης από τις πρωτεΐνες του πλάσματος της μητέρας επιτρέπει τη διέλευση από τον πλακούντα σημαντικής ποσότητας του φαρμάκου. Ο ενδιάμεσος μεταβολίτης της είναι δέκα φορές τοξικότερος της αρχικής ουσίας και κυρίως παρατηρείται το φαινόμενο της «παγίδευσης» (trapping) της λιδοκαΐνης στο έμβryo. Διάλυμα 1,5% - 2% προκαλεί αναλγησία περίπου 60 λεπτών, η οποία παρατείνεται μέχρι 75 λεπτά με την προσθήκη 1:200.000 αδρεναλίνης.

Ο Scanlon<sup>71</sup> ενοχοποίησε τη λιδοκαΐνη για διαταραχές της νευροφυσιολογικής συμπεριφοράς των νεογνών και η άποψή του ενισχύθηκε το 1982 από Ιάπωνες ερευνητές.<sup>72</sup> Οι εργασίες όμως του Abboud<sup>73,74</sup> και του Kuhnert<sup>75</sup> καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι οι μεταβολές της νευροφυσιολογικής συμπεριφοράς του νεογνού δεν είναι κλινικά σημαντικές και εξαρτώνται από την ποσότητα του φαρμάκου.

Σήμερα η λιδοκαΐνη είναι το φάρμακο με τη μακρότερη ιστορία στη μαιευτική αναισθησία και θεωρείται ότι προκαλεί ικανοποιητική και ασφαλή αναλγησία.<sup>63,76</sup>

Το καρβονικό άλας της λιδοκαΐνης, παρά τα σαφή του πλεονεκτήματα σε σύγκριση με το υδροχλωρικό άλας, δεν ενδείκνυται στη μαιευτική, διότι απορροφάται ταχύτερα από τα αγγεία της περιοχής.<sup>77</sup>

### 2-χλωροπροκαΐνη

Η ταχύτερη έναρξη δράσεως της 2-χλωροπροκαΐνης, ο σύντομος χρόνος ημίσειας ζωής (20-30 δευτερόλεπτα στη μητέρα και 30-60 δευτερόλεπτα στο έμβryo)<sup>61</sup> και η ταχεία υδρόλυσή της από την ψευδοχολινεστεράση, την καθιστούν ασφαλές φάρμακο στη μαιευτική αναισθησία. Η δράση της διαρκεί 35-50 λεπτά και με την προσθήκη 1:200.000 αδρεναλίνης 50-65 λεπτά. Συνήθως απαιτούνται πολλές δόσεις για την κάλυψη του φυσιολογικού τοκετού. Στο πρώτο στάδιο του τοκετού 5-8 ml διαλύματος 1,5% - 2,0% είναι αρκετά για την καταστολή του πόνου, ενώ για τη χάλαση του περινέου, την αιδαιοτομή και την εμβρυολκία απαιτούνται 10-15 ml διαλύματος 3,0% 2-χλωροπροκαΐνης.

Το 1980 η 2-χλωροπροκαΐνη ενοχοποιήθηκε για την πρόκληση επίμονων νευρολογικών βλαβών και παρατεταμένου αποκλεισμού της αισθητικής και κινητικής οδού.<sup>78</sup> Τα συμβάματα αυτά παρατηρήθηκαν μετά από τυχαία έγχυση μεγάλης ποσότητας του φαρμάκου στον υπαραχνοειδή χώρο, αλλά και μετά από επιτυχή επισκληρίδιο αναισθησία. Σήμερα, μετά τη δημοσίευση των εργασιών του Gissen,<sup>79</sup> αναγνωρίζεται ότι η νευροτοξικότητα της 2-χλωροπροκαΐνης οφείλεται α) στη μεγάλη ποσότητα του δισουλφικού νατρίου που είναι το έκδοχο του

εμπορικού σκευάσματος, β) στο χαμηλό pH του διαλύματος, και γ) στη χορήγηση μεγάλου όγκου του διαλύματος στον υπαραχνοειδή χώρο.

Η 2-χλωροπροκαΐνη θεωρείται χρήσιμο φάρμακο στη μαιευτική αναισθησία, διότι έχει μοναδικά πλεονεκτήματα έναντι των άλλων τοπικών αναισθητικών και η χορήγηση του είναι ασφαλής, εφόσον τηρούνται ορισμένοι κανόνες:

- περιορισμένη δόση, περίπου 5ml, κάθε φορά
- προσεκτική εκτίμηση της κατάστασης της επιτόκου πριν χορηγηθεί η επόμενη δόση
- συχνή μέτρηση της αρτηριακής πίεσεως
- απαραίτητα δοκιμαστική έγχυση πριν από κάθε χορήγηση για τη διαπίστωση πιθανής ενδορραχιαίας έγχυσης
- η συνολική ποσότητα του φαρμάκου να μην υπερβαίνει τα 20 ml σε περιορισμένο χρόνο.

Η τυχαία έγχυση της 2-χλωροπροκαΐνης στον υπαραχνοειδή χώρο αντιμετωπίζεται με άμεση υποστήριξη του αναπνευστικού και κυκλοφορικού συστήματος της μητέρας και άμεση αναρρόφηση 10-20 ml εγκεφαλονωτιαίου υγρού και αντικατάστασή του με φυσιολογικό ορό για την πρόληψη μόνιμων νευρολογικών βλαβών.

### Βουπιθακαΐνη

Η βουπιθακαΐνη είναι το δημοφιλέστερο τοπικό αναισθητικό στη μαιευτική αναλγησία. Η μεγάλη δέσμευσή της (96%) από τις πρωτεΐνες, η μεγάλη λιποδιαλυτότά της και το υψηλό (8,1) pKa δεν επιτρέπουν τη διέλευση μεγάλης ποσότητας του φαρμάκου από τον πλακούντα. Παρουσιάζει μεγάλη διάρκεια δράσεως (60-180 λεπτά) και εκλεκτικότητα στον αποκλεισμό της αισθητικής οδού.<sup>80</sup> Ως μειονέκτημα θεωρείται ο σχετικά μεγάλος χρόνος εγκατάστασης της αναλγησίας (15-20 λεπτά).

Στο φυσιολογικό τοκετό χρησιμοποιούνται συνήθως τα διαλύματα 0,25% και 0,5%. Το διάλυμα 0,75% έχει αποσυρθεί από τη μαιευτική αναισθησία, διότι θεωρήθηκε υπεύθυνο για αρκετούς θανάτους.<sup>81</sup> Η απαιτούμενη δόση των διαλυμάτων 0,25% και 0,5% βουπιθακαΐνης που προτείνεται από τα διάφορα μαιευτικά κέντρα ποικίλλει από 4-6 ml μέχρι 10-15 ml. Ο Crawford<sup>81</sup> προτείνει σταθερή δόση 10 ml (αρχική δόση 10 ml του διαλύματος 0,5% και επαναλαμβανόμενες δόσεις 10 ml του διαλύματος 0,25%).

Η βουπιθακαΐνη θεωρήθηκε ότι εμφανίζει μεγαλύτερη καρδιοτοξική επίδραση στην επιτόκο από ό,τι τα άλλα τοπικά αναισθητικά, η οποία διαφέρει από την καρδιοτοξική επίδραση των άλλων τοπικών αναισθητικών στα εξής:<sup>82</sup>

- η σχέση της δόσεως που προκαλεί καρδιαγγειακή καταστολή με τη δόση που προκαλεί σπασμούς είναι μικρότερη στη βουπιθακαΐνη από ό,τι στη λιδοκαΐνη
- η τυχαία ενδοφλέβια έγχυση βουπιθακαΐνης προκαλεί κοιλιακή ταχυαρρυθμία και καρδιακή ανακοπή
- η επιτόκος εμφανίζει μεγαλύτερη ευαισθησία στην καρδιοτοξική επίδραση της βουπιθακαΐνης από ό,τι των άλλων τοπικών αναισθητικών
- η οξέωση, η υποξία και η υπερκαλιαιμία ενισχύουν περισσότερο την καρδιοτοξική δράση της βουπιθακαΐνης

- η αντιμετώπιση (καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση) της καρδιακής ανακοπής από βουπιθακαΐνη είναι συνήθως ανεπιτυχής.

Η επικρατέστερη εξήγηση από τις πολλές που διατυπώθηκαν για την καρδιοτοξική επίδραση της βουπιθακαΐνης είναι ότι τόσο η βουπιθακαΐνη όσο και η λιδοκαΐνη δρουν στο μυοκάρδιο δεσμεύοντας τους διαύλους του ασβεστίου, με τη διαφορά ότι η λιδοκαΐνη εισέρχεται γρήγορα και απομακρύνεται γρήγορα, ενώ η βουπιθακαΐνη εισέρχεται γρήγορα και απομακρύνεται αργά, με αποτέλεσμα την πρόκληση των κοιλιακών αρρυθμιών τύπου re-entrance.

Μολονότι καρδιοτοξικές διαταραχές από τη βουπιθακαΐνη εμφανίστηκαν σε επίτοκες, δεν έχει εξακριβωθεί, εάν αυτό οφείλεται σε μεγαλύτερη ευαισθησία της επιτόκου στο φάρμακο ή στην ευρεία χρήση της βουπιθακαΐνης στη μαιευτική. Πρόσφατες εργασίες συνηγορούν υπέρ της πρώτης απόψεως.<sup>83</sup>

Παρά την ενδεχόμενη καρδιοτοξική της επίδραση, η βουπιθακαΐνη θεωρείται πολύ ικανοποιητικό φάρμακο, ιδιαίτερα στη συνεχή επισκληρίδιο αναισθησία, εφόσον τηρούνται οι εξής αρχές:<sup>63</sup>

- απαγορεύεται το διάλυμα 0,75 % βουπιθακαΐνης
- να χορηγούνται τμηματικές δόσεις 5-6 ml
- η δοκιμαστική δόση να μην υπερβαίνει τα 3 ml
- να υπάρχει πάντοτε η δυνατότητα χορήγησης οξυγόνου, διασωλήνωσης της τραχείας καρδιοπνευμονικής αναζωογόνησης, για την οποία απαραίτητο θεωρείται το σκεύασμα Brevyrium (500 mg βραδέως ενδοφλεβίως σε 8-10 λεπτά). Κατά την καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση η μήτρα παραμένει πάντοτε σε πλάγια θέση.

## Η αδρεναλίνη στη μαιευτική αναλγησία

Η αδρεναλίνη προστίθεται συνήθως στο διάλυμα των τοπικών αναισθητικών, διότι α) ελαττώνει την απορρόφησή τους από την κυκλοφορία, β) ελαττώνει τα υψηλά επίπεδά τους στο αίμα και γ) παρατείνει τη διάρκεια της δράσεώς τους.<sup>76</sup> Η προσθήκη της στη δοκιμαστική δόση του τοπικού αναισθητικού χρησιμεύει στη διαπίστωση της τυχαίας ενδοφλέβιας έγχυσης του αναισθητικού.<sup>84</sup> Η προσθήκη της στις κανονικές δόσεις των τοπικών αναισθητικών στο φυσιολογικό τοκετό δε θεωρείται σκόπιμη,<sup>51</sup> διότι α) χρησιμοποιούνται μικρές δόσεις τοπικών αναισθητικών και επομένως ο κίνδυνος αποκλεισμού της κινητικής οδού είναι ελάχιστος. β) χρησιμοποιούνται συνήθως φάρμακα μεγάλης διάρκειας δράσεως, π.χ. βουπιθακαΐνη, και επομένως δεν αποτελεί πλεονέκτημα η παράταση της δράσεώς τους από την αδρεναλίνη, η οποία άλλωστε δεν υπερβαίνει τα 10-20 λεπτά, και γ) εάν τυχαία ενεθεί ενδοφλεβίως βουπιθακαΐνη-αδρεναλίνη, η δράση της αδρεναλίνης μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές.

Η δράση της αδρεναλίνης - διέγερση των α- και β-υποδοχέων - προκαλεί αγγειοσυσπαση, ελάττωση της συσταλτικότητας της μήτρας και παράταση του τοκετού, αλλά οι μικρές ποσότητες (20-30 μg) που χρησιμοποιούνται στην επισκληρίδιο αναισθησία, δεν επηρεάζουν συνήθως τη δραστηριότητα της μήτρας.

## Δοκιμαστική δόση

Με τη δοκιμαστική δόση, πριν από την επισκληρί-

διο αναλγησία, ελέγχεται η τυχαία είσοδος της βελόνας ή του καθετήρα στον υπαραχνοειδή χώρο ή σε φλέβα του επισκληριδίου χώρου. Συνήθως χρησιμοποιούνται 2 ml διαλύματος 0,5-1% λιδοκαΐνης ή μικρή δόση βουπιθακαΐνης, με ή χωρίς αδρεναλίνη.<sup>51,69</sup> Η χορήγηση δοκιμαστικής δόσης αποτελεί αντικείμενο διχογνωμίας,<sup>66</sup> διότι α) η τρώση της σκληρής μήνιγγας και η εγκατάσταση υπαραχνοειδούς αναισθησίας δε γίνεται πάντοτε εγκαίρως αντιληπτή, β) υπάρχει ψευδώς αρνητικό αποτέλεσμα, και γ) η αδρεναλίνη η οποία χρησιμοποιείται για τη διαπίστωση της ενδοφλέβιας έγχυσης του τοπικού αναισθητικού δεν αποτελεί το ιδανικό φάρμακο· η μικρής διάρκειας ταχυκαρδία που παρατηρείται μετά την αδρεναλίνη δεν οφείλεται πάντοτε σ' αυτήν, αλλά και στο άγχος της επιτόκου και στις συσπάσεις της μήτρας.<sup>85</sup> Επιπλέον, η χορήγηση της αδρεναλίνης σε επιτόκους υψηλού κινδύνου μπορεί να ελαττώσει ακόμη περισσότερο τη μητροπλακούντιο κυκλοφορία. Κατά τον Scott,<sup>85</sup> δεν έχει τόση σημασία η δοκιμαστική δόση, όσο η αναρρόφηση πριν από τη χορήγηση της κάθε δόσης, η βραδεία έγχυση μικρών δόσεων του τοπικού αναισθητικού και η συνεχής επικοινωνία με την επιτόκο, έτσι και αν το αποτέλεσμα της δοκιμαστικής δόσης είναι αρνητικό, και, σε περίπτωση προσθήκης αδρεναλίνης, ο ηλεκτροκαρδιογραφικός έλεγχος στα πρώτα 90 δευτερόλεπτα για τη διαπίστωση της ταχυκαρδίας και η αναμονή τουλάχιστον 5 λεπτών για τη διαπίστωση πιθανής ενδορραχιαίας έγχυσης.

## Επιπλοκές της επισκληριδίου αναισθησίας

### Πτώση της αρτηριακής πίεσης

Η πτώση της αρτηριακής πίεσης της επιτόκου θεωρείται η πιο συχνή επιπλοκή της επισκληριδίου και της ραχιαίας αναισθησίας. Το ποσοστό ανέρχεται σε 10% για το φυσιολογικό τοκετό και 20% για την καισαρική τομή. Πτώση της αρτηριακής πίεσης θεωρείται η ελάττωση της αρχικής αρτηριακής πίεσεως κατά 20% ή συστολική αρτηριακή πίεση < 90 mm Hg.

Η πτώση της αρτηριακής πίεσης οφείλεται: α) στον αποκλεισμό των συμπαθητικών ινών και στην επακόλουθη ελάττωση των περιφερικών αντιστάσεων και της φλεβικής επιστροφής, β) στην πίεση της κάτω κοίλης φλέβας και της αορτής από την εγκύμονα μήτρα και στην επακόλουθη ελάττωση της φλεβικής επιστροφής. γ) στην υψηλή ραχιαία ή επισκληρίδιο αναισθησία και στον επακόλουθο αποκλεισμό των επιταχυντικών νευρών της καρδιάς και τη βραδυκαρδία.

Η άμεση επίδραση των τοπικών αναισθητικών στο μυοκάρδιο δεν ενοχοποιείται διότι η ποσότητα του φαρμάκου είναι μικρή. Τα τοπικά αναισθητικά ευθύνονται όταν συνυπάρχει υποξία και οξέωση.

*Επίδραση της υπότασης στην εξέλιξη του τοκετού και στο νεογνό.* Η υπόταση προκαλεί ελάττωση της αιμάτωσης της μήτρας και μείωση της μητροπλακούντιο κυκλοφορίας.<sup>86</sup> Η απάντηση του εμβρύου στην πτώση της αρτηριακής πίεσης εξαρτάται από τη διάρκεια και τη βαρύτητα της υπότασης, από την κατάσταση του πλακούντα και την ύπαρξη μαιευτικών επιπλοκών, π.χ. προεκλαμψία-εκλαμψία. Η αντίδραση του εμβρύου στην υπόταση εκδηλώνεται με διαταραχές του καρδιακού ρυθμού, συνήθως με βραδυκαρδία, ενώ μετά τον τοκετό παρουσιάζει

αναπνευστική καταστολή, ελάττωση του μυϊκού τόνου και των αντανακλαστικών και ίσως μεταβολές της νευροφυσιολογικής συμπεριφοράς.

**Προφύλαξη.** Τοποθέτηση της επιτόκου σε πλάγια θέση, συνήθως αριστερά, και εάν δε μπορεί να παραμείνει στη θέση αυτή, μετατόπιση της μήτρας αριστερά με την τοποθέτηση υποστηρίγματος στη δεξιά οσφυϊκή χώρα. Αρκετές φορές η επίτοκος αισθάνεται καλύτερα όταν η μήτρα μετατοπίζεται δεξιά. Προενυδάτωση της επιτόκου. Επιλογή του κατάλληλου τοπικού αναισθητικού και χορήγηση της μικρότερης δραστικής δόσης.

**Αντιμετώπιση.** Παραμονή της επιτόκου σε αριστερή ή δεξιά πλάγια θέση, ταχεία ενυδάτωση με 200-300 ml κρυσταλλοειδούς διαλύματος και χορήγηση οξυγόνου με προσωπίδα. Σε ένα μεγάλο ποσοστό των επιτόκων η αρτηριακή πίεση αποκαθίσταται με τους παραπάνω χειρισμούς. Εάν απαιτείται η χορήγηση αγγειοσυσπαστικών, προτιμώνται τα φάρμακα που προκαλούν αύξηση της αρτηριακής πίεσης διεγείροντας μόνο τους β-υποδοχείς. Πειραματικές εργασίες απέδειξαν ότι η μεταραμινόλη και η μεθοξαμίνη ελαττώνουν σημαντικά την αιμάτωση της μήτρας, η μεφεντερμίνη είναι σχετικά αβλαβής, ενώ η εφεδρίνη δεν προκαλεί καμία μεταβολή. Οι Ralston και Shnyder<sup>87</sup> προτείνουν τη χορήγηση 5-10 mg εφεδρίνης ενδοφλεβίως για την άμεση αντιμετώπιση της υπότασης και επανάλψη των δόσεων μέχρι την αποκατάσταση της αρτηριακής πίεσης.

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται όταν χρησιμοποιούνται τα αγγειοσυσπαστικά φάρμακα, διότι υπάρχει ο κίνδυνος συνέργειας με τα παράγωγα της εργομετρίνης (μητροσυσπαστικά) και πρόκλησης σοβαρής υπέρτασης μετά τον τοκετό, αν και σήμερα για τη σύσπαση της μήτρας χρησιμοποιείται κυρίως η ωκυτοκίνη.

### Πονοκέφαλος

Ο πονοκέφαλος είναι συχνό σύμβαμα στις επιτόκους και είναι λανθασμένη η άποψη ότι οφείλεται πάντα σε αναισθησιολογικά αίτια. Πολλές φορές εκλυτικό αίτιο είναι η αφυδάτωση, η έντονη συναισθηματική φόρτιση και η ένταση της επιτόκου κατά τον τοκετό. Ποσοστό 11% των γυναικών εμφανίζει πονοκέφαλο μετά τον τοκετό χωρίς να προηγηθεί αναισθησία.<sup>88</sup> 6,2%-33% μετά από ραχιαία αναισθησία και 13,5% μετά από επισκληρίδιο αναισθησία.<sup>89</sup>

Τα αναισθησιολογικά αίτια πρόκλησης πονοκεφάλου είναι η τρώση της σκληρής μήνιγγας με αποτέλεσμα την έξοδο εγκεφαλονωτιαίου υγρού και η φλεγμονή των μηνίγγων. Στις επιτόκους η τρώση της σκληρής μήνιγγας είναι ευκολότερη, διότι ο επισκληρίδιος χώρος είναι στενότερος και ο ωχρός σύνδεσμος μαλακότερος. Με την έξοδο του εγκεφαλονωτιαίου υγρού από τον υπαραχνοειδή χώρο ελαττώνεται η πίεσή του και μειώνεται ο προστατευτικός του ρόλος στον εγκέφαλο, με αποτέλεσμα την πρόκληση επώδυνης τάσης των νευρών, των αιμοφόρων αγγείων και των μηνίγγων. Η επώδυνη τάση υποχωρεί στην ύπτια θέση.

Ο πονοκέφαλος είναι εντονότερος στις επιτόκους για δύο κυρίως λόγους.<sup>90</sup> Τη δεύτερη ή τρίτη ημέρα μετά τον τοκετό παρατηρείται άφθονη διούρηση, η οποία επιτείνει την προϋπάρχουσα αφυδάτωση από τη στέρση υγρών από το στόμα και από την ανεπαρκή χορήγηση υ-

γρών ενδοφλεβίως, με αποτέλεσμα την ελάττωση της παραγωγής του εγκεφαλονωτιαίου υγρού. Η δεύτερη αιτία είναι η αποσυμφόρηση της κάτω κοίλης φλέβας και των σπονδυλικών φλεβών μετά τον τοκετό, η χαλάρωση της σκληρής μήνιγγας και η ελάττωση της πίεσής του υπαραχνοειδούς χώρου. Αποτέλεσμα της ελαττωμένης πίεσής είναι η αύξηση της τάσης των ιστών που είναι ευαίσθητοι στον πόνο. Είναι εμφανές ότι ο πονοκέφαλος έχει άμεση σχέση με το εύρος της βελόνας που χρησιμοποιείται: βελόνα 17 g προκαλεί πονοκέφαλο σε ποσοστό 76%, βελόνα 20 g σε ποσοστό 41%, ενώ βελόνα 26 g σε ποσοστό μόνο 0,4%.<sup>91</sup> Πρόσφατα κυκλοφόρησε στο εμπόριο βελόνα 29 g. Τα τυπικά συμπτώματα του πονοκεφάλου εμφανίζονται κυρίως την επόμενη ημέρα του τοκετού και διαρκούν συνήθως 5-6 ημέρες, αν και αναφέρθηκαν και διαστήματα μηνών.<sup>86</sup> Συνοδά συμπτώματα είναι η αυχενική δυσκαμψία, πόνοι στη ράχη, ναυτία, διαταραχές της όρασης και ίλιγγος.

Η αντιμετώπιση είναι συμπτωματική και συνίσταται στη χορήγηση αναλγητικών και ηρεμιστικών, στην κατάκλιση και στην ενυδάτωση της μητέρας.

Ο επιτυχεστός τρόπος θεραπείας είναι αυτός που στηρίζεται στην παθοφυσιολογία του φαινομένου και συνίσταται στην περιέδεση της κοιλίας και στην επούλωση της σκληρής μήνιγγας με τη χορήγηση αυτόλογου αίματος (blood patch). Η έγχυση φυσιολογικού ορού στον επισκληρίδιο χώρο δεν εφαρμόζεται σήμερα.<sup>14</sup> Η επούλωση της σκληρής μήνιγγας με blood patch προτάθηκε από τον Gormley<sup>92</sup> και εφαρμόζεται εκεί όπου απέτυχαν οι άλλοι θεραπευτικοί τρόποι. Χορηγούνται 20 ml αίματος της μητέρας στον επισκληρίδιο χώρο, άσηπτα και χωρίς τη χρήση φίλτρου, στο ύψος της κάκωσης. Το ποσοστό επιτυχίας κατά τον Abouleish ανέρχεται σε 90%. Ο Crawford αναφέρει ποσοστό επιτυχίας 100% με τη χορήγηση 20 ml αίματος.<sup>94</sup>

Άλλη αιτία πονοκεφάλου μετά από περιοχική αναισθησία είναι η άσηπτη φλεγμονή των μηνίγγων.

### Τοξική αντίδραση

Οι τοξικές αντιδράσεις οφείλονται σε υπέρβαση της δόσεως του τοπικού αναισθητικού και σε ενδοφλέβια ή ενδαρτηριακή έγχυση του διαλύματος. Το ποσοστό της μέτριας τοξικής αντίδρασης ανέρχεται σε 0,38% και της βαριάς σε 0,12%.<sup>95</sup>

Η επίτοκος εμφανίζει εμβοές των ώτων, ξηρότητα του στόματος, μεταλλική γεύση, πονοκέφαλο, ναυτία, ζάλη, ανησυχία, ευερεθιστότητα, ελαφρό τρόπο, ταχυκαρδία, υπέρταση και σε περίπτωση επιδείνωσης μυϊκή διεγερσιμότητα, σύγχυση και απώλεια της συνειδήσεως και τελικά τονικούς και κλονικούς σπασμούς.

Η θεραπευτική αντιμετώπιση συνίσταται αρχικά σε χορήγηση οξυγόνου με προσωπίδα, εφησυχασμό της επιτόκου και επισταμένη παρακολούθηση. Εάν δεν αποδώσουν οι ενέργειες αυτές, χορηγείται διαζεπάμη (5-15 mg εφάπαξ ενδοφλεβίως) ή θειοπεντάλη (2-3 mg.kg<sup>-1</sup>), η επίτοκος διασωληνώνεται με σουκινυλοχολίνη (80-100 mg) και χορηγείται οξυγόνο 100%.

### Νευρολογικές επιπλοκές

Με τους σύγχρονους αναισθητικούς παράγοντες οι νευρολογικές επιπλοκές είναι σήμερα σπάνιες. Σε περισ-

σότερες από 100.000 περιπτώσεις ενδορραχιαίας αναισθησίας δεν παρατηρήθηκαν σοβαρές νευρολογικές βλάβες· ελαφρές μόνιμες περιφερικές βλάβες παρατηρήθηκαν σε ποσοστό 0,02% και παροδικές σε ποσοστό 0,1% των ασθενών.<sup>86</sup>

Η έκβαση των νευρολογικών επιπλοκών εξαρτάται από την έγκαιρη διάγνωση, η οποία θα βασιστεί στην επισταμένη νευρολογική εξέταση και ανάλογα με την περίπτωση στην οσφυονωτιαία παρακέντηση, στη μυελογραφία και στην ηλεκτρομυογραφία.

Οι νευρολογικές επιπλοκές της περιοχικής αναισθησίας οφείλονται σε ποικίλα αίτια:

1) άμεση κάκωση των νωτιαίων ριζών - συνηθέστερα των αισθητικών-, του νωτιαίου μυελού, του μεσοσπονδύλιου δίσκου ή των αγγείων

2) άμεση ισχαιμική βλάβη του νωτιαίου μυελού από παρατεταμένη υπόταση

3) έμμεση ισχαιμική βλάβη του νωτιαίου μυελού από πίεση (επισκληρίδιο αιμάτωμα, το οποίο εκδηλώνεται αιφνίδια με οξύ πόνο στην αντίστοιχη μοίρα του νωτιαίου μυελού και ταχεία εγκατάσταση παραλυτικών φαινομένων, ή επισκληρίδιο απόστημα)

4) λοίμωξη

5) άσηπτη μηνιγγίτιδα ή, σπανιότερα, χρόνια διηθητική συμφυτική αραχνοειδίτιδα, η οποία μπορεί να εκδηλωθεί προοδευτικά μετά από εβδομάδες ή μήνες

6) σύνδρομο Horner

7) παράταση της αναισθησίας πάνω από 48 ώρες μετά την αρχική δόση.<sup>96</sup>

Εάν κατά την εξαγωγή του επισκληρίδιου καθετήρα αποκοπεί τμήμα του και παραμείνει στον επισκληρίδιο χώρο, ενημερώνεται ο μαιευτήρας και η μητέρα και το ξένο σώμα φαιρείται μόνο όταν δημιουργήσει νευρολογικές επιπλοκές.

Νευρολογικές επιπλοκές, οι οποίες αποδίδονται στην περιοχική αναισθησία, μπορεί να οφείλονται σε προϋπάρχουσα λανθάνουσα νευρολογική ή αγγειακή πάθηση που εκδηλώνεται τώρα για πρώτη φορά ή σε μαιευτικούς χειρισμούς.

## Ολική ραχιαία αναισθησία

Ολική ραχιαία αναισθησία συμβαίνει όταν το ύψος της αναισθησίας μετά από ενδορραχιαία ή επισκληρίδιο αναισθησία φθάσει πολύ υψηλά. Είναι σπάνια επιπλοκή (0-0,2% μετά από επισκληρίδιο αναισθησία). Η κλινική εικόνα χαρακτηρίζεται από πτώση της αρτηριακής πίεσης, απώλεια της συνειδήσεως και καρδιακή ανακοπή. Η αντιμετώπιση συνίσταται σε διασωλήνωση της τραχείας και χορήγηση 100% οξυγόνου, τοποθέτηση της επιτόκου σε θέση Trendelenburg και αριστερή πλάγια κλίση της μήτρας, χορήγηση υγρών υπό πίεση και αγγειοσυσπαστικών φαρμάκων και μαλάξεις της καρδιάς σε περίπτωση καρδιακής ανακοπής. Εάν χορηγηθεί τυχαία μεγάλη ποσότητα τοπικού αναισθητικού, ιδιαίτερα 2-χλωροπροκαΐνης, στον παραχνοειδή αντί στον επισκληρίδιο χώρο, μετά τη σταθεροποίηση της γενικής καταστάσεως της επιτόκου αφαιρούνται από άλλο μεσοσπονδύλιο διάστημα 10-20 ml εγκεφαλονωτιαίου υγρού και αντικαθίστανται με φυσιολογικό ορό.<sup>97</sup>

## Ραχιαλγία

Ραχιαλγία παρατηρείται σε ποσοστό 30-40%, ανεξάρτητα από τη χορήγηση περιοχικής ή γενικής αναισθησίας, και προφανώς οφείλεται σε διάταση των συνδέσμων από τη λόρδωση της κνήσεως.<sup>98</sup>

## Δυσπραγία της ουροδόχου κύστεως

Δυσπραγία της ουροδόχου κύστεως παρατηρείται σε κάθε τοκετό, αλλά συχνότερα μετά από επισκληρίδιο αναισθησία. Η κατάργηση της αισθητικότητας της κύστεως μετά από παρατεταμένη συνεχή επισκληρίδιο αναισθησία μπορεί να προκαλέσει επίσχεση και διάταση του τοιχώματος της κύστεως.<sup>99</sup> Πριν από την εφαρμογή της επισκληρίδιου αναισθησίας και πριν από κάθε επαναληπτική δόση επιβάλλεται η κένωση της κύστεως.

## Ρίγος

Αρκετές επίτοκοι κατά την εγκατάσταση οσφυϊκής ή κοκκυγικής επισκληρίδιου αναλγησίας, συχνότερα μετά από χορήγηση μεγάλων δόσεων, εμφανίζουν ρίγος, το οποίο παρέρχεται αυτόματα σε 5-15 λεπτά και αποδίδεται σε διαταραχή της αισθητικής οδού της θερμοκρασίας<sup>98</sup> και στη χαμηλή θερμοκρασία του τοπικού αναισθητικού διαλύματος.<sup>100</sup> Αντιμετωπίζεται με τη θέρμανση του διαλύματος και την προσθήκη φεντανύλης στο τοπικό αναισθητικό.<sup>101</sup>

## Ανεπαρκής αναλγησία

Ικανοποιητική αναλγησία μετά από επισκληρίδιο αναισθησία επιτυγχάνεται σε ποσοστό 80%, επαρκής σε 15% και ανεπαρκής σε ποσοστό 2-3% των επιτόκων. Τα πιθανά αίτια της ανεπαρκούς αναλγησίας είναι:<sup>14</sup>

Ολική αποτυχία	κακή τοποθέτηση του καθετήρα όψιμη εφαρμογή επισκληρίδιου αναισθησίας
Μερική αποτυχία	ετερόπλευρος αποκλεισμός μη αποκλεισμός νευροτομίων ανεπαρκής δόση ή πυκνότητα

Ετερόπλευρος αποκλεισμός παρατηρείται σε ποσοστό 12% των περιπτώσεων και οφείλεται σε υπερβολική προώθηση του καθετήρα, στην παραμονή της επιτόκου στο ένα πλάγιο ή σε πλάγια προώθηση του καθετήρα. Αντιμετωπίζεται με τοποθέτηση της επιτόκου στην επώδυνη πλευρά, ελαφρά απόσυρση του καθετήρα και χορήγηση πρόσθετης δόσης του τοπικού αναισθητικού.

Η συχνότητα του μη αποκλεισμού ενός ή περισσοτέρων νευροτομίων εξαρτάται πιθανώς από το τοπικό αναισθητικό και την πυκνότητά του και παρατηρείται σε ποσοστό 6-7%. Συνήθως είναι ετερόπλευρος και αφορά στο Οι νευροτόμιο. Ο πόνος συμπίπτει με τις συσπάσεις της μήτρας και εντοπίζεται στη βουβωνική χώρα.<sup>51</sup> Αντιμετωπίζεται με την τοποθέτηση της επιτόκου σε πλάγια θέση και τη χορήγηση πυκνότερου διαλύματος του τοπικού αναισθητικού.

## Ενδείξεις της επισκληρίδιου αναισθησίας

Σήμερα η επισκληρίδιου αναισθησία εφαρμόζεται

ειχεδόν σε όλα τα μαιευτικά κέντρα για αναλγησία στο φυσιολογικό τοκετό. Οι ιδιαίτερες ενδείξεις της είναι:<sup>62</sup>

- Απαίτηση της επιτόκου.
- Εργώδης και παρατεταμένος τοκετός.
- Προεκλαμψία, εφόσον ελέγχεται η αιματολογική και αιμοδυναμική κατάσταση της επιτόκου.
- Σακχαρώδης διαβήτης.
- Πνευμονικές παθήσεις.
- Ορισμένες καρδιοπάθειες.
- Πρόωρος τοκετός.
- Πολλαπλή κύηση.
- Προηγηθείσα καισαρική τομή ή άλλη επέμβαση στη μήτρα.
- Ισχιακή ή άλλη ανώμαλη προβολή του εμβρύου.

### Αντενδείξεις της επισκληρίδιου αναισθησίας

#### Απόλυτες

- Άρνηση της επιτόκου.
- Λοίμωξη τοπική ή γενική.
- Διαταραχές της πήξεως του αίματος ή θρομβοκυτταροπενία.

Τονίζεται ότι στην προεκλαμψία ή εφαρμογή επισκληρίδιου αναισθησίας όχι μόνο δεν εντενδύονται, αλλά, αντίθετα, επιβάλλεται, εφόσον βέβαια ελέγχονται οι μηχανισμοί πήξεως του αίματος της επιτόκου (βλέπε Προεκλαμψία).

- Ολιγαυμία, υπόταση, καταπληξία (shock) ή μαιευτική αιμορραγία.
- Ενεργός διαταραχή του νευρικού συστήματος.

#### Σχετικές

- Χρόνιες παθήσεις του κεντρικού νευρικού συστήματος, του ήπατος και των νεφρών.
- Έλλειψη εμπειρίας σε συνδυασμό με τεχνικές δυσκολίες, όπως συμβαίνει σε παχύσαρκα ή κυφοσκολιωτικά άτομα.
- Αντιπηκτική αγωγή της επιτόκου με μικρές δόσεις ηπαρίνης και με φυσιολογικό χρόνο μερικής θρομβοπλαστικής αποτελεί αντικείμενο διχογνωμίας. Ο Shnider θεωρεί ότι δεν αποτελεί αντένδειξη.<sup>97</sup>

### Επίδραση της επισκληρίδιου αναισθησίας στη μήτρα και στην εξέλιξη του τοκετού

Η ενδορραχιαία και η επισκληρίδιος αναισθησία δεν επηρεάζουν την εξέλιξη και τη διάρκεια της ενεργού φάσεως του πρώτου σταδίου του τοκετού καθώς και τη δραστηριότητα της μήτρας.<sup>102</sup> εφόσον το ύψος της αναισθησίας δεν υπερβαίνει το  $\Theta_{10}$  νευροτόμιο και η έναρξη του τοκετού είναι αυτόματη. Η εμφάνιση παροδικής ελάττωσης της δραστηριότητας της μήτρας οφείλεται στο σύνδρομο της κάτω κοίλης φλέβας-αορτής, στη μεγάλη πυκνότητα και ποσότητα του τοπικού αναισθητικού και στην προσθήκη της αδρεαλίνης.<sup>103</sup> Συνήθως η περιοχική αναισθησία βελτιώνει τις άρρυθμες συσπάσεις της μήτρας στις πρωτοτόκου. Το δεύτερο στάδιο του τοκετού παρατείνεται,<sup>102</sup> αλλά η παράταση αυτή δεν είναι δυσμενής για το έμβρυο όταν αντιμετωπίζεται σωστά από το μαιευτήρα και τον αναισθησιολόγο. Η επίτοκος δεν πρέ-

πει να ενθαρρύνεται να εξωθήσει πριν η κεφαλή του εμβρύου φθάσει στο περίνεο· διαφορετικά το έμβρυο καθίσταται οξεωτικό και αυξάνεται το ποσοστό της εμβρυολκίας.<sup>102</sup>

### Επισκληρίδιος αναισθησία και εμβρυολκία

Το ποσοστό της εμβρυολκίας είναι μεγαλύτερο κατά την επισκληρίδιο αναισθησία από ό,τι στις άλλες μεθόδους αναλγησίας.<sup>102</sup> Οι πιθανοί λόγοι είναι οι εξής:

1) Ελάττωση του τόνου των μυών του πυελικού εδάφους και της κατώτερης κοιλιακής χώρας και κατάργηση του αισθήματος (αντανακλαστικού) της εξωθήσεως.<sup>51</sup> Οι δύο αυτοί παράγοντες εξουδετερώνονται με τη χρησιμοποίηση αραιών διαλυμάτων, π.χ. 0,25% ή 0,125% βουπιθακαΐνης.<sup>103</sup> Κατά τον Goodfellow<sup>104</sup> το έργο της μήτρας κατά την επισκληρίδιο αναισθησία υποβοηθείται στο δεύτερο στάδιο του τοκετού με τη χορήγηση ωκυτοκίνης.

2) Επειδή η επισκληρίδιος αναισθησία εφαρμόζεται σε παρατεταμένο και εργώδη τοκετό, δε μπορεί να εξακριβωθεί, εάν η μεγαλύτερη συχνότητα εμβρυολκίας οφείλεται στην επισκληρίδιο αναισθησία ή στον παρατεταμένο και εργώδη τοκετό.

3) Κακή αντιμετώπιση του δευτέρου σταδίου του τοκετού. Η πρόωρη προσπάθεια εξωθήσεως από την επίτοκο, πριν από την εμπέδωση της κεφαλής του εμβρύου,<sup>51</sup> η χρησιμοποίηση πυκνών διαλυμάτων τοπικού αναισθητικού με αποκλεισμό και της κινητικής οδού και η σπουδή των μαιευτήρων για τον τερματισμό του τοκετού αυξάνουν το ποσοστό εμβρυολκίας.

### Επίδραση της περιοχικής αναισθησίας στο έμβρυο

Οι συνήθεις δόσεις των τοπικών αναισθητικών δεν επηρεάζουν το νεογνό. Καταστολή του καρδιαγγειακού και του κεντρικού νευρικού συστήματος παρατηρείται μόνο μετά από μεγάλες δόσεις, π.χ. > 2 mg/kg/h βουπιθακαΐνης<sup>102</sup>, ή μετά από τυχαία ενδοφλέβιο έγχυση του φαρμάκου. Οι τοξικές αντιδράσεις του εμβρύου εκδηλώνονται με βραδυκαρδία και απώλεια της ευμεταβλητότητας του καρδιακού ρυθμού. Μερικές φορές η βουπιθακαΐνη προκαλεί ελάττωση της ευμεταβλητότητας του καρδιακού ρυθμού του εμβρύου αμέσως μετά τη συνήθη δόση, χωρίς αυτό να επηρεάζει τη γενική του κατάσταση.

Η πτώση της αρτηριακής πίεσης της επιτόκου από την περιοχική αναισθησία προκαλεί έμμεσα οξέωση και ασφυξία στο έμβρυο. Εφόσον δεν προκληθεί πτώση της αρτηριακής πίεσης η επισκληρίδιος αναισθησία βελτιώνει την μητροπλακούντιο κυκλοφορία και δρα ευεργετικά στο έμβρυο με την απαλλαγή της επιτόκου από τον πόνο και την κόπωση. Έχει όμως κλινικά διαπιστωθεί ότι, εφόσον δεν υπάρχει πτώση της αρτηριακής πίεσης και δυσλειτουργία του πλακούντα, η συνήθης δοκιμασία του τοκετού δεν επηρεάζει το έμβρυο και συνεπώς η εφαρμογή επισκληρίδιου αναισθησίας δεν είναι απαραίτητη σε κάθε τοκετό,<sup>51</sup> εκτός εάν ζητηθεί από την επίτοκο ως μέθοδος αναλγησίας.

## ΕΝΔΟΡΡΑΧΙΑΙΑ ΑΝΑΙΣΘΗΣΙΑ

Η ενδορραχιαία ή ραχιαία ή υπαραχνοειδής αναισθησία (spinal anesthesia, subarachnoid block), δεν θεωρείται πρώτη μέθοδος επιλογής στο φυσιολογικό τοκετό. Συνήθως εφαρμόζεται όπου αντενδείκνυται η γενική αναισθησία, όπου πρέπει να αποφεύγονται μεγάλες δόσεις τοπικών αναισθητικών, όπως απαιτείται στην επισκληριδίδια αναισθησία, ή όταν δεν υπάρχει χρόνος για την εφαρμογή επισκληριδίου αναισθησίας. Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της μεθόδου αναφέρονται αλλού στο τεύχος αυτό.

### Saddle block

Χορηγείται μικρός όγκος υπέρβαρου διαλύματος στον υπαραχνοειδή χώρο ενώ η επιτόκος παραμένει στην καθιστή θέση για 30-40 δευτερόλεπτα και στη συνέχεια τοποθετείται σε γυναικολογική θέση με κλίση της μήτρας προς τα αριστερά. Το saddle block εφαρμόζεται στις πολύτοκες όταν η διαστολή του τραχήλου είναι τέλεια και η κεφαλή του εμβρύου κατέρχεται προς το περίνεο. Η αναλγησία περιλαμβάνει τον κόλπο, την αιδοϊκή χώρα και το περίνεο. Η μέθοδος δε χρησιμοποιείται ευρέως, διότι δεν καταργεί τον πόνο από τις συσπάσεις της μήτρας και τους μαιευτικούς χειρισμούς.<sup>62</sup>

### Χαμηλή ενδορραχιαία αναισθησία

Η χαμηλή ενδορραχιαία αναισθησία εφαρμόζεται στο δεύτερο στάδιο του τοκετού ή όταν η διαστολή του τραχήλου είναι 8-9 cm στις πρωτότοκες και 5-6 cm στις πολύτοκες. Ο αισθητικός αποκλεισμός φθάνει μέχρι το Θ10 νευροτόμιο και προκαλεί αναλγησία του περινέου και καταστολή του πόντου από τις συσπάσεις της μήτρας.<sup>62</sup>

Για την ενδορραχιαία αναισθησία χρησιμοποιούνται υπέρβαρη διαλύματα λιδοκαΐνης, τετρακαΐνης και βουπιβακαΐνης:<sup>105</sup>

1) Τετρακαΐνη 1% σε ίσους όγκους γλυκόζης 10% . Για το saddle block χορηγούνται 3-4 mg (1,0 ml του διαλύματος) τετρακαΐνης και για τη χαμηλή ενδορραχιαία 5 mg (1,5 ml του διαλύματος) τετρακαΐνης.

2) Λιδοκαΐνη 5% σε ίσους όγκους γλυκόζης 7,5% . Για το saddle block χορηγούνται 30 mg (1,0 ml του διαλύματος) λιδοκαΐνης και για τη χαμηλή ενδορραχιαία 40-50 mg (1,5 ml του διαλύματος) λιδοκαΐνης.

3) Βουπιβακαΐνη 0,5% υπέρβαρες διάλυμα. Χορηγούνται 7-9 mg (1,4-1,9 ml του διαλύματος) βουπιβακαΐνης.

## Επιπλοκές της ενδορραχιαίας αναισθησίας

Η συχνότερη επιπλοκή είναι η υπόταση της μητέρας, η οποία εμφανίζεται αμέσως μετά την εκτέλεση της μεθόδου και αντιμετωπίζεται με χορήγηση υγρών, μετατόπιση της μήτρας προς τα αριστερά και χορήγηση εφεδρίνης (5-10 mg) ενδοφλεβίως.

Πονοκέφαλος μετά από τρώση της σκληρής μήνιγγας παρατηρείται σε ποσοστό 2-26%,<sup>106</sup> το οποίο εξαρτάται από το εύρος της βελόνας (βελόνα 25 g 3-6%, βελόνα 22 g 9-11% και βελόνα 18 g 33%), γι' αυτό επιβάλλεται η χρησιμοποίηση βελόνας 25-26 g.

Μία ασυνήθιστη επιπλοκή, ο κίνδυνος της οποίας περιορίζεται όταν τηρούνται αυστηρά οι όροι της αποστείρωσης και της αντισηψίας ή όταν χρησιμοποιούνται υλικά μίας χρήσεως,<sup>107</sup> είναι η μηνιγγίτιδα.

Μόνιμες νευρολογικές βλάβες αναφέρονται κατά το παρελθόν στις ανασκοπήσεις των Kane<sup>108</sup> και Hangrove<sup>109</sup> προφανώς από την ακαταλληλότητα των αναισθητικών διαλυμάτων και τη μη αυστηρή τήρηση των κανόνων αντισηψίας. Σήμερα οι κίνδυνοι αυτοί έχουν εκλείψει και οι ελαφρές νευρολογικές διαταραχές που παρατηρούνται (αιμωδίες, παραισθήσεις, αίσθημα καύσου στα άκρα) σε ποσοστό 0,8% , μπορεί να οφείλονται σε άλλα αίτια (παρατεταμένος τοκετός, δυστοκία), παρά στην ενδορραχιαία αναισθησία.<sup>110</sup>

Ο πόνος του τοκετού και η επίδρασή του στη μητέρα και στο έμβryo έχουν διεξοδικά μελετηθεί. Η ενεργός συμμετοχή του αναισθησιολόγου στα μαιευτικά κέντρα αποσκοπεί στην ανακούφιση της επιτόκου από τον πόνο και στην εξασφάλιση ασφαλών συνθηκών για τη μητέρα και το νεογνό. Η φαρμακολογική αναλγησία ενέχει τον κίνδυνο καταστολής του εμβρύου και ανεπαρκούς αναλγησίας, ενώ οι μη φαρμακολογικές μέθοδοι απαιτούν φαρμακευτική υποστήριξη. Η περιοχική αναισθησία και κυρίως η συνεχής επισκληριδίου αναλγησία θεωρείται σήμερα από όλους ότι υπερέρχει των άλλων μεθόδων. Η καταστολή του πόνου και του άγχους της επιτόκου ελαττώνει το stress και συνεπώς την υπερέκκριση των κατεχολαμινών, της κορτιζόλης, της ACTH και άλλων ενδοκρινών ορμονών. Αν και το αποτέλεσμά αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τα ναρκωτικά αναλγητικά, τα κατασταλτικά και τα εισπνεόμενα αναισθητικά, εν τούτοις η συνεχής επισκληριδίου αναισθησία, επειδή επιφέρει πλήρη αποκλεισμό των επώδυνων ερεθισμάτων σε όλα τα στάδια του τοκετού, αποτρέπει την υπερέκκριση αυτών των ορμονών.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bonica JJ. Pain of parturition. Clinics in Anaesthesiology 1986; 4: 1-31.
2. Javert CT, Hardy JD. Measurement of pain intensity in labor and its physiologic, neurologic and pharmacologic implications. Am J Obstet Gynecol 1950; 60: 552-563.
3. Melzack R, Taenzer P, Feldman P, Kinch RA. Labour is still painfull after prepared childbirth training. Can Med Assoc J 1981; 125: 357-363.
4. Melzack R. The myth of painless childbirth. Pain 1984; 19: 321-337.
5. Dick-Read G. Natural childbirth. London, Heinemann, 1933.
6. Dick-Read G. Childbirth without fear. New York. Harper & Bros, 1953.
7. Velvovski IZ, Chougom EA, Plotitcher VA. The



- psychoprophylactice and psychotherapeutic method in painless childbirth. *Pediatriya, Akushersivo ta Ginekologiya* 1950; 1: 32-41.
8. Lamage F. Qu' est-ce que l' accouchement sans douleur par la méthode psychoprophylactique? Ses principes, sa réalisation, ses résultats. Paris, Savour et Connaître, 1956.
  9. Levy-Strauss C. Sorciers et psychanalyse. *Courier de l' UNESCO* 1956; 808.
  10. Lefebvre L, Carli G. Parturition pain in non-human primates; pain and auditory concealment. *Pain* 1985; 21: 315-327.
  11. Ueland K, Hanson JM. Maternal cardiovascular dynamics II. Posture and uterine contractions. *Am J Obstet Gynecol* 1969; 103 (1): 1-7.
  12. Pearson JF, Davis P. The effect of continuous epidural analgesia on the acid-base status of maternal arterial blood during the first stage of labour. *J Obstet Gynecol of the British Commonwealth* 1973; 218-224.
  13. Pearson JF, Davis P. The effect of continuous epidural analgesia on maternal acid-base balance and arterial lactate concentration during the second stage of labour. *J Obstet Gynecol of the British Commonwealth* 1973; 80: 225-229.
  14. Wylie WD, Churchill-Davidson HC. *A practice of Anaesthesia*, 5th edn. London, Lloyd-Luke, 1984, 1020-1046.
  15. Morishima HO, Pederson H, Finster M. Effect of pain on mother, labour and fetus. In: Marx GF, Bassell GM (eds). *Obstetric Analgesia and Anaesthesia*. Amsterdam, Elsevier/North Holland Biomedical Press, 1980.
  16. James FM III. Anesthesia for vaginal delivery. *Seminars in Anesthesia* 1982; 1: 112-124.
  17. Moir DD, Thorburn J. Pain relief in labour- systemic and inhalation Analgesia. In: Moir DD, Thorburn J, eds. *Obstetric Anaesthesia and Analgesia*, 3rd edn. London, Bailliere - Tindall, 1986, 129-163.
  18. Παπανικολάου Ν. Μαιευτική, 2η έκδοση. Θεσσαλονίκη, 1987.
  19. Mondalou H, Yeh SY, Hon EH, Forsythe E. Fetal and neonatal biochemistry and Apgar scores. *Am J Obstet Gynecol* 1973; 117: 942.
  20. Crawford JS *Principles and Practice of Obstetric Anaesthesia*. 4th Edition, 1978, Blackwell Scientific Publications, Oxford. 150-242
  21. Crawford JS. General Analgesia and Anaesthesia in obstetrics. *Clinics in Anaesthesiology* 1986; 4: 157-169.
  22. Levinson G, Shnider SM. Systemic medication for labor and delivery. In: Shnider SM, Levinson G, eds. *Anesthesia for obstetrics*, 2nd edn. Baltimore, Williams and Wilkins, 1987, 89-108.
  23. Lind T. Fluid balance during labour: a review. *J R S Med* 1983; 76: 870-875.
  24. McMorland GH, Douglas MJ. Systemic Medication in Labour and Delivery. *Clinics in Anaesthesiology* 1986; 4: 81-91.
  25. Shnider SM, Moya F. Effects of meperidine on the newborn infant. *Am J Obstet Gynecol* 1964; 89: 1009-1015.
  26. De Voe SJ, De Voe K Jr, Rigsby WC, McDaniels BA. Effect of meperidine on uterine contractility. *Am J Obstet Gynecol* 1969; 105: 1004-1007.
  27. Way WI, Costley EC, Way EL. Respiratory sensitivity of the newborn infant to meperidine and morphine. *Clin Pharmacol Therap* 1965; 6: 454-461.
  28. Ostheimer GW. Effects of maternally administered drugs on the fetus/newborn. In: Ostheimer GW ed. *Manual of Obstetric Anesthesia*. New York, Churchill Livingstone, 1984.
  29. Fishburne JI. Systemic analgesia during labour. *Clinics in Perinatology* 1982; 9: 29-53.
  30. Kuhnert BR, Kuhnert PM, Tu AI, Lin DCK. Meperidine and normeperidine levels following meperidine administration during labor. II. Fetus and neonate. *Amer J Obstet Gynecol* 1979; 133: 907-908.
  31. Kuhnert BR, Limn PL, Kennard MJ, Kuhnert PM. Effects of low doses of meperidine on neonatal behaviour. *Anesth Analg* 1985 c; 64: 335-342.
  32. Kuhnert BR, Kuhnert PM., Philipson EH, Syracuse CD. Disposition of meperidine and normeperidine following multiple doses during labor. I. Mother. *Amer J Obstet Gynecol* 1985a; 151: 406-409.
  33. Kuhnert BR, Kuhnert PM, Philipson EH, Syracuse CD. Disposition of meperidine and normeperidine following multiple doses during labor. II Fetus and neonate. *Amer J Obstet Gynecol* 1985b; 151: 410-415.
  34. Sinatra R, Chung KS, Silverman DG. An evaluation of morphine and oxymorphone administered via patient-controlled analgesia (PCA) or PCA plus basal infusion in postcesarean - delivery patients. *Anesthesiology* 1989; 71: 502-507.
  35. Rosen M. Systemic and inhalational analgesia. *Br J Anaesth* 1979; 51: 118.
  36. Snyder SH. Opiate receptors in the brain. *N Engl J Med* 1977; 296: 266:271.
  37. Young RSK, Hessert TR, Pritchard GA, Vagel SK. Naloxone exacerbates hypoxic - ischemic brain injury in the neonatal rat. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 150: 52-56.
  38. McAllister CB. Placental transfer and neonatal effects of diazepam when administered to women just before delivery. *Brit J Anaesth* 1980; 52: 423-427.
  39. Cree IE, Meyer J, Hailey DM. Diazepam in labour: Its metabolism and effect on the clinical conditions and thermogenesis of the newborn. *Br Med J* 1973; 4: 251-255.
  39. Cree IE, Meyer J, Hailey DM. Diazepam in labour: Its metabolism and effect on the clinical conditions and thermogenesis of the newborn. *Br Med J* 1973; 4: 251-255.
  40. Scher J, Hailey DM, Beard RW. The effect of diazepam on the fetus. *J Obstet Gynecol Br Commonw* 1972; 79: 635-638.
  41. Schiff D, Chan G, Stern L. Fixed drug combinations and displacement of bilirubin from albumin. *Pediatric* 1971; 48: 139-141.
  42. Adoni A, Kapitulnik J, Kawfman NA. Effect of maternal administration of diazepam on bilirubin binding capacity of cord blood serum. *Amer J Obstet Gynecol* 1973; 115: 577-579.

43. Erkkola R, Kanto J. Diazepam and breast feeding (letter). *Lancet* 1972, i: 1235-1236.
44. Kanto J, Aaltonen L, Erkkola R, Aarimaa L. Pharmacokinetics and sedative effect of midazolam in connection with caesarean section performed under epidural analgesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1984; 28: 116-118.
45. Janeczko GF, El-Etr AA, Yonnes S. Low-dose ketamine anesthesia for obstetrical delivery. *Anesth Analg* 1974; 53: 828-831.
46. Bassell GM, Belonsky BL, Marx GF. Systemic anesthetic methods. In: Marx GF, Bassell GM, eds. *Obstetric Analgesia and Anesthesia*. Elsevier/North - Holland Biomedical Press, 1980.
47. Akamatsu TJ, Bonica JJ, Rehmert R, Eng M. Experiences with the use of ketamine for parturition. I. Primary anesthetic for vaginal delivery. *Anesth Analg* 1974; 53: 284-287.
48. Moir DD, Thorburn J. The selection of anaesthesia. In: Moir DD, Thorburn J, eds. *Obstetric Anaesthesia and Analgesia*, 3th edn. London, Bailliere Tindall, 1986, 305-335.
49. Cohen SE. Inhalation analgesia and anesthesia for vaginal delivery. In: Shnider SM, Levinson G, eds. *Anesthesia for obstetrics*, 2nd edn. Baltimore, Williams and Wilkins, 1987, 142-156.
50. Marx GF, Chen LK, Tabora JA. Experience with a disposable inhaler for methoxyflurane analgesia during labour: Clinical and biochemical results. *Can Anaesth Soc* 1969; 16: 66-71.
51. Crawford JS. Relief from pain and anxiety in labour. In: Crawford JS, ed. *Obstetric Analgesia and Anesthesia*, 2nd edn. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1984.
52. Abboud TK, Shnider SM, Wright RG, Rolbin SH, et al. Enflurane analgesia in obstetrics. *Anesthesiology* 1981; 60: 133-137.
53. McGuinness C, Rosen M. Enflurane as an analgesic in labour. *Anaesthesia* 1984; 39:24
54. McLeod DD, Ramayya GP, Tunstall ME. Self-administered isoflurane in labour. *Anaesthesia* 1985; 40:424
55. Dick-Read G. *Childbirth without fear*, 2nd edn. New York, Harper and Row, 1959.
56. Lamage F. *Painless Childbirth - Psychoprophylactic Method*. New York: Pocket Books, 1972.
57. Chantigian RC. Non-pharmacological methods for pain relief in obstetrics. *Clinics in Anaesthesiology* 1986; 4: 197-207.
58. Kroger WS. *Clinical and experimental hypnosis in medicine, dentistry and psychology*, 2nd edn. Philadelphia, JB Lippincott, 1977, 1-49, 227-241.
59. De Voe JS, Hugles SC. Psychologic and alternative techniques for obstetric anesthesia In: Shnider SM, Levinson G, eds. *Anesthesia for Obstetrics*, 2nd edn. Baltimore, Williams and Wilkins, 1987, 79-86.
60. Cibils LA, Santoja-Lucas JJ. Clinical significance of fetal heart rate patterns during labour. III. Effect of paracervical block anesthesia. *Amer J Ostet Gynecol* 1978; 170: 73-99.
61. Swartz J, Bieh DR. Paracervical and pudendal nerve block for obtetric analgesia. *Clinics in Anaesthesiology* 1986; 4: 125-133.
62. Moir DD. Local anaesthetic techniques in obstetrics. *Br. J Anaesth* 1986; 58: 747-759.
63. Gibbs Ch. *Regional Anaesthesia*. The American Society of Anesthesiologists 1989; 121: 4-7
64. Merry AF, Cross JA, Mayadeo SV, Wild CJ. Posture and spread of extradural analgesia in labour. *Br J Anaesth* 1983; 55: 303.
65. Akamatsu IJ, Bonica JJ. *Clin Obstet Gynecol* 1975; 2: 593-608.
66. Kai G, Smedstad MD. Controversies in obstetric anaesthesia. *Can J Anaesth* 1989; 36: 520-525.
67. Bogod DG, Rosen M, Rees GAD. Extradural infusion of 0,125% bupivacaine at 10 ml.h<sup>-1</sup> to women during labour. *Br J Anaesth* 1987; 59: 325-30.
68. Smedstad KG, Morison DH. A comparative study of continuous and intermittent epidural analgesia for labour and delivery. *Can J Anaesth* 1988; 35: 234-41.
69. Chestnut DH. What is new in obstetric anesthesia? *I.A.R.S.* 1989; 1-6.
70. Chestnut DH, Owen cl, Bates JN, Ostman LG, et al. Continuous infusion epidural analgesia during labour: a randomized, double-blind comparison of 0,0625% bupivacaine 0.0002% fentanyl versus 0.125% bupivacaine. *Anesthesiology* 1988; 68: 754-9.
71. Scanlon JW, Brown WV, Weiss JB, Alper MH. Neurobehavioural responses of newborn infants after maternal epidural anesthesia. *Anesthesiology* 1974; 40: 121-128.
72. Higuchi M, Takeuchi S. Studies on the neurobehavioural response (Scanlon test) in newborn after epidural anesthesia with various anesthetic agents for cesarean section. *Act Obstet Gynecol Jpn* 1982; 4: 2143-2148.
73. Abboud TK, Khoo SS, Miller F, Doan T, et al. Maternal, fetal, and neonatal responses after epidural anesthesia with bupivacaine, 2-chloroprocaine, or lidocaine. *Anesth Analg* 1982; 61: 638-644.
74. Abboud TK, Afrasiabi A, Sarkis F, Daftazian F, et al. Continuous infusion epidural analgesia in parturients receiving bupivacaine, chloroprocaine, or lidocaine maternal, fetal and neonatal effects. *Anesth & Analg* 1984; 63: 421-428.
75. Kuhnert BR, Harrison MJ, Linn PL, Kuhnert PM. Effect of maternal epidural anesthesia on neonatal behaviour. *Anesth Analg* 1984; 63: 301-308.
76. Levinson G, Shnider SM. Choice of local anesthetics in obstetrics. Part 2: Controversies in selecting a drug. In: Shnider SM, Levinson G, eds. *Anesthesia for Obstetrics*. 2nd edn. Baltimore, Williams and Wilkins, 1987, 69-78.
77. Appleyard TN, Witt A, Atkinson RE, Nicholas ADG. Bupivacaine carbonate and bupivacaine hydrochloride: A comparison of blood concentrations during epidural blockade for vaginal surgery. *Br. J Anaesth* 1974; 46: 530.
78. Wang BC, Hillman DE, Spielholz NI, Turndoff H. Chronic neurological deficits and Nesacaine - CE. An effect of the anesthetic, 2-chloroprocaine, or the antioxidant, sodium bisulfite? *Anesth Analg* 1984; 63: 445-447.

79. Gissen AJ. Toxicity of local anaesthetics in obstetrics. II. Chloroprocaine - Research and Clinical Aspects. *Clinics in Anaesthesiology* 1986; 4: 101-108.
  80. Covino BG. Pharmacology of local anaesthetic agents. *Br J Anaesth* 1986; 58: 701-716.
  81. Albright GA. What is the place of bupivacaine in obstetric epidural analgesia? *Can Anaesth Soc J* 1985; 32: 392.
  82. Covino BG. Toxicity of local anaesthetics in obstetrics. III. Overview. *Clinics in Anaesthesiology* 1986; 4: 109-111.
  83. Santos AC, Pedersen H, Warmon TW, Hisayo O, et al. Does pregnancy affects the systemic toxicity of local anesthetics? *Anesthesiology* 1989; 70: 991-995.
  84. Moore DC, Batra MS. The components of an effective test dose prior to epidural block. *Anesthesiology* 1981; 55: 693-686.
  85. Scott DB. Editorial: Test doses in extradural block. *Br J Anaesth* 1988; 61: 129-130.
  86. Beverly KPh. Complications of regional anesthesia. In: Ostheimer GM, ed. *Manual of Obstetric Anesthesia*. New York, Churchill Livingstone, 1984.
  87. Ralston DH, Shnider SM, De Lorimier AA. Effects of equipotent ephedrine on fetal heart rate and variability. *Obstet Gynecol* 1981; 57: 734-738.
  88. White CW, Weiss JB, Alver EC, Heerdegen DK. Anesthesia and postpartum headache. *Obstet Gynecol* 1962; 20: 734-738.
  89. Crawford SJ. The prevention of headache consequent upon dural puncture. *Br J Anaesth* 1972; 44: 598-600.
  90. Winkler WP, Sherk WM, Hale R. Postpartum spinal headache. *Am J Obstet Gynecol* 1963; 85: 500-506.
  91. Fox GS, Gertel M. Conduction analgesia. In: Marx GF, Bassell GM, eds. *Obstetric Analgesia and Anesthesia*, Elsevier North-Holland Biomedical Press. 1980.
  92. Gormley JB. Treatment of postspinal headache. *Anesthesiology* 1960; 21: 565-566.
  93. Abouleish E, De la Vega S, Blandiger I. Long term follow-up of epidural blood patch. *Current Researches in Anesth Analg* 1975; 54: 459.
  94. Crawford JS. Experience with epidural blood patch. *Anaesthesia* 1980; 35: 513.
  95. Moore DC. Administer oxygen first in the treatment of local anesthetic-induced convulsions. *Anesthesiology* 1980; 53: 346-347.
  96. Cuedon C, Buley R, Downing JW. Delayed recovery after epidural block in labour. *Anaesthesia* 1977, 32: 773-776.
  97. Shnider SM, Levinson G, Ralston DH. Regional anesthesia for labor and delivery. In: Shnider SM, Levinson G, eds. *Anesthesia for Obstetrics*, 2nd edn. Baltimore, Williams and Wilkins, 1987, 109-122.
  98. Bromage Ph R. Neurologic complications of regional anesthesia for obstetrics. In: Shnider SM, Levinson G, eds. *Anesthesia for Obstetrics*, 2nd edn. Baltimore, Williams and Wilkins, 1987, 316-324.
  99. Bridenbaugh LD. Catheterization after long - and short - acting local anesthetics for continuous caudal block for vaginal delivery. *Anesthesiology* 1977; 46: 357.
  100. Ponte J, Sessler DI. Extradural and shivering: Effects of cold and warm extradural saline injections in volunteers. *Br J Anaesth* 1990; 64: 731-733.
  101. Şehabi Y, Gatt S, Buckman T, Isert P. Effect of adrenaline, fentanyl and warming of injectate on shivering following extradural analgesia in labour. *Anaesth Intens Care* 1990; 18: 31-37.
  102. Brighthouse D, Morgan B. Complications and side-effects of obstetric epidural block. In: Morgan B M, ed. *Foundations of Obstetric Anaesthesia*. London, Farrand Press. 1987.
  103. De Voe JS, Eisler EA. Effects of anesthesia on uterine activity and labor. In: Shnider SM, Levinson G, eds. *Anesthesia for obstetrics*, 2nd edn. Baltimore, Williams and Wilkins, 1987, 41-49.
  104. Goodfellow CF, Hull MGR, Swaab DF. Oxytocin deficiency at delivery with epidural analgesia. *Br J Obstet Gynecol* 1983; 90: 214-219.
  105. Hunt C, Rubin AP. Spinal anaesthesia for obstetrics. *Clinics in Anaesthesiology* 1986; 4: 135-143.
  106. Brownridge P. Spinal anesthesia revisited: An evaluation of subarachnoid block in obstetrics. *Anaesth Intens Care*. 1984; 12: 334-342.
  107. Bert AA, Laasberg LH. Aseptic meningitis following spinal anesthesia - a complication of the past? *Anesthesiology* 1985; 62: 674-677.
  108. Kane RE. Neurological deficits after spinal and epidural anaesthesia. *Anesth Analg* 1981; 60:150.
  109. Hangrove RL. The neurological complications of spinal and epidural analgesia. *Anaesthesia* 1981; 36: 454.
  110. Gonick B, Stringer CA, Cotton DB. Intrapartum maternal lumbosacral plexopathy. *Obstet Gynecol* 1984; 63: 455-465.
-