

1

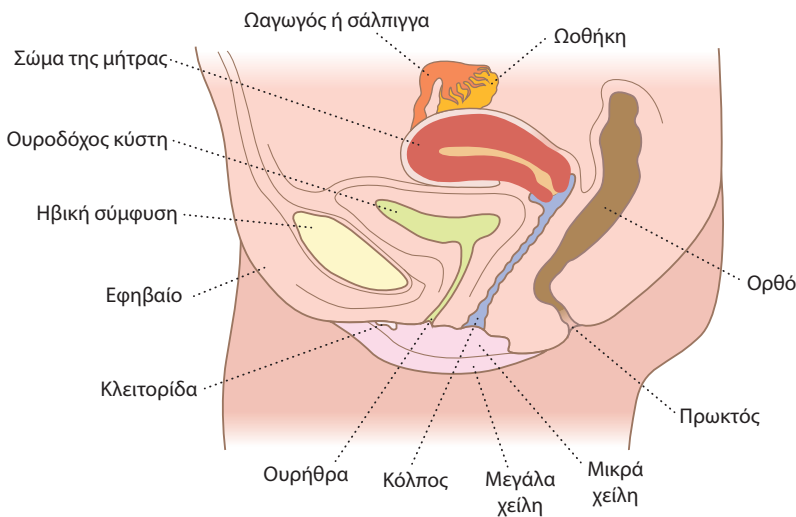
Στοιχεία ανατομίας και φυσιολογίας του γεννητικού συστήματος

Το γεννητικό σύστημα της γυναίκας αποτελείται από τα έξω και έσω γεννητικά όργανα (Εικ. 1). Το όριο μεταξύ αυτών αποτελεί ο παρθενικός υμένας.

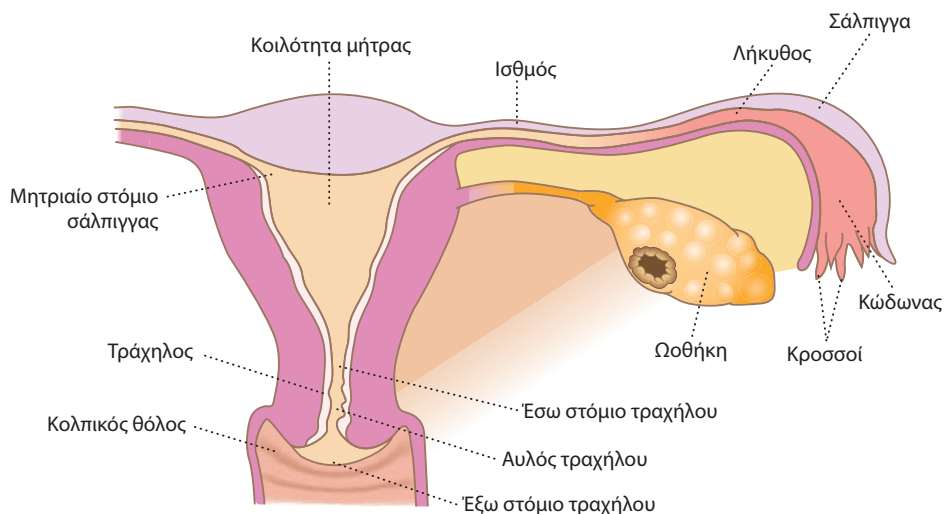
1.1 ΕΣΩ ΓΕΝΝΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Στα **έσω** γεννητικά όργανα ανήκουν:

- α) οι ωοθήκες,
- β) οι σάλπιγγες ή ωαγωγοί,
- γ) η μήτρα και
- δ) ο κόλπος ή κολεός όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα (Εικ. 2).



Εικ. 1. Γυναικείο γεννητικό σύστημα (Πλάγια όψη).



Εικ. 2. Έσω γεννητικά όργανα.

Ωοθήκες

Οι ωοθήκες είναι λευκωπά, ωοειδή και ελαφρώς πλατιά με στερεά σύσταση όργανα, τοποθετημένα στα «ωοθηκικά βοθρία» σχεδόν εγκάρσια προς το πλάγιο πυελικό τοίχωμα.

Πρόκειται για δύο μικτούς γεννητικούς αδένες, που αντιστοιχούν στους όρχεις του άνδρα και οι οποίοι παράγουν τα ωάρια που παριστάνουν την έξω έκκρισή τους και τις γυναικείες στεροειδείς ορμόνες (οιστρογόνα και προγεστερόνη), που αποτελούν την έσω έκκρισή τους. Τα οιστρογόνα παράγονται κυρίως από τα πρωτογενή ωοθυλάκια κατά τη διάρκεια της ωρίμανσής τους, το ωχρό σωματίο και τον πλακούντα. Η ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη (FSH) και η ωχρινοτρόπος ορμόνη (LH) διεγείρουν την παραγωγή οιστρογόνου στις ωοθήκες. Σε μικρότερες ποσότητες, οιστρόγONO παράγεται σε ιστούς όπως το ήπαρ, τα επινεφρίδια και το μαστό. Αυτές οι δευτερεύουσες πηγές οιστρογόνου είναι ειδικά σημαντικές σε γυναίκες που έχουν περάσει την εμμηνόπαυση. Η προγεστερόνη είναι ορμόνη που παράγεται φυσιολογικά στο σώμα για να διασφαλίσει τη δημιουργία μιας παχιάς επένδυσης της μήτρας (ενδομήτριο), που διευκολύνει την εμφύτευση του εμβρύου στα τοιχώματά της κατά τις πρώτες ημέρες της εγκυμοσύνης και την ανάπτυξή του.

Εάν δεν υπάρχει επαρκής ποσότητα προγεστερόνης κατά τη διάρκεια των πρώτων σταδίων της εγκυμοσύνης, το ενδομήτριο στερείται βασικών χαρακτηριστικών που επιτρέπουν την εμφύτευση του εμβρύου με συνέπεια το έμβρυο να μη μπορεί να επιζήσει. Το πρόβλημα αυτό αποκαλείται ανεπάρκεια ωχρινικής φάσης (ωχρό σωματίο).

Η ωοθήκη αποτελείται από **έξω προς τα μέσα** από:

- το βλαστικό επιθήλιο που είναι μονόστιβο κυβοειδές,
- το φλοιό που περιέχει τα ωοθηλάκια μέσα σε ένα στρώμα από συνδετικό ιστό και
- το μυελό που περιέχει αγγεία, νεύρα και συνδετικό ιστό με μυϊκές ίνες.

Στις ωοθήκες των ενηλίκων γυναικών υπάρχουν ωοθηλάκια σε διάφορα στάδια ωριμότητας. Κάθε μήνα ένα από τα ωοθηλάκια αυτά μεγαλώνει περισσότερο από τα υπόλοιπα, πλησιάζει την επιφάνεια της ωοθήκης και τελικά σπάει και απελευθερώνει το ωάριο επιτελώντας έτσι τη διεργασία της ωορρηξίας. Η εξέλιξη του ωοθηλακίου σε ώριμο γίνεται κάτω από την επίδραση της θηλακιοτρόπου ορμόνης (FSH).

Μετά τη ρήξη του ωοθηλακίου και την έξοδο του ωαρίου, το μόρφωμα που απομένει γεμίζει από αίμα και μεταβάλλεται προοδευτικά στο ωχρό σωματίο.

Σε περίπτωση που το ωάριο γονιμοποιηθεί, η λειτουργία του ωχρού σωματίου παραμένει για πολλές εβδομάδες, ενώ σε περίπτωση που το ωάριο δε γονιμοποιηθεί, το ωοθηλάκιο μικραίνει και αντικαθίσταται από το λευκό σωματίο μέσα σε δύο εβδομάδες.

Από το ωοθηλάκιο και το ωχρό σωματίο παράγονται οι θηλυκές ορμόνες ωοθηλακίνη (ή οιστραδιόλη) και ωχρίνη (προγεστερόνη), οι οποίες είναι υπεύθυνες για την υπεραιμία, υπερτροφία και υπερπλασία του βλεννογόνου της μήτρας, έτσι ώστε, να δημιουργηθεί το κατάλληλο περιβάλλον για την εγκατάσταση του γονιμοποιημένου ωαρίου.

Σάλπιγγες ή ωαγωγοί

Οι σάλπιγγες είναι δύο λεπτοί αγωγοί μήκους 10-12 cm που εκτείνονται ανάμεσα στην πλάγια γωνία του πυθμένα της μήτρας και τον κάτω πόλο της σύστοιχης ωοθήκης.

Το τοίχωμα των σαλπίγγων από έξω προς τα μέσα αποτελείται από τον ορογόνο χιτώνα, το μυϊκό χιτώνα και το βλεννογόνο. Ο ορογόνος χιτώνας περιβάλλει τη σάλπιγγα. Ο μυϊκός χιτώνας σε όλη τη διάρκεια του ωοθητικού κύκλου παρουσιάζει περισταλτικές κινήσεις, οι οποίες σε συνδυασμό με τις αντιπερισταλτικές κινήσεις άλλων τμημάτων της σάλπιγγας υποβοηθούν τη συνάντηση του ωαρίου με το σπερματοζώαριο.

Μήτρα

Η μήτρα είναι μυώδες όργανο σε σχήμα ανεστραμμένου απιδιού και είναι τοποθετημένη μέσα στη μικρή πύελο μεταξύ της ουροδόχου κύστης και του ορθού. Στην άτοκο γυναίκα έχει μήκος περίπου 7-8 cm και εγκάρσια διάμετρο περίπου 4 cm, ενώ κατά την εγκυμοσύνη διευρύνεται ενεργητικά με την επίδραση των οιστρογόνων και το βάρος της αυξάνει από 30-40 gr σε ένα κιλό περίπου.

Το όργανο αυτό χρησιμεύει για την ανάπτυξη του γονιμοποιημένου ωαρίου σε έμβρυο, για τον τοκετό του ωαρίου και για την έμμηνο ρύση, ενώ αποτελείται από τα εξής τρία μέρη:

- τον πυθμένα,
- το σώμα και
- τον τράχηλο.

Ο πυθμένας είναι το πιο φαρδύ πάνω μέρος της μήτρας και χωρίζεται από το σώμα με τη μεσοσαλπγγική γραμμή, μια φανταστική γραμμή που ενώνει τα στόμια των δύο σαλπγγων. Το σώμα της μήτρας χωρίζεται από τον τράχηλο με τον ισθμό που είναι το πιο στενό μέρος της μήτρας. Ο τράχηλος είναι το κατώτερο τμήμα της μήτρας που επικοινωνεί προς τα κάτω με τον κόλπο μέσω του έξω στομίου της μήτρας.

Χαρακτηριστικό είναι ότι η μήτρα δεν ακουμπάει σε οποιοδήποτε μέρος του σκελετού αλλά «κρέμεται» στο μέσο της μικρής πυέλου με τους στρογγύλους, τους πλατείς, τους ιερομητρικούς και τους εγκάρσιους τραχηλικούς συνδέσμους και προς τα κάτω με τους ανελκτήρες του πρωκτού.

Κόλπος ή κολεός

Ο κόλπος ή κολεός είναι ένας ινομυώδης σωλήνας μήκους 8-10 cm ανάμεσα στον τράχηλο της μήτρας και στον πρόδρομο του κόλπου. Αποτελεί το όργανο της συνουσίας και μέσα από αυτόν περνά το έμβρυο κατά τον τοκετό. Ο κόλπος αποτελείται από το άνω άκρο, το σώμα και το κάτω άκρο ή στόμιο.

Το τοίχωμα του κόλπου συνιστάται από έξω προς τα μέσα από τρεις χιτώνες:

- τον ινώδη,
- το μυϊκό που περιλαμβάνει δυο στιβάδες λείων μυϊκών ινών αλλά υπάρχουν και γραμμωτές μυϊκές ίνες γύρω από το στόμιο του κόλπου και
- το βλεννογόνο.

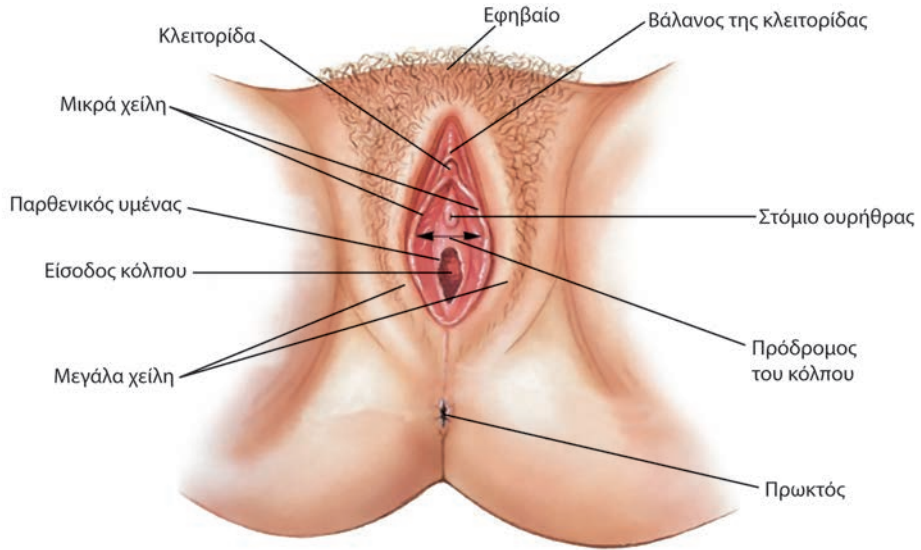
Τη στήριξη του κόλπου αναλαμβάνουν όλα τα παρακείμενα όργανα, κυρίως όμως το περίνεο.

1.2 ΕΞΩ ΓΕΝΝΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Ως έξω γεννητικά όργανα ή αιδοίο προσδιορίζεται το τμήμα των γεννητικών οργάνων που εντοπίζεται μεταξύ των μηροβουβωνικών πτυχών προς τα πλάγια, του εφηβαίου προς τα εμπρός και του πρωκτού προς τα πίσω (Εικ. 3).

Το αιδοίο αποτελείται από:

- το εφήβαιο,
- τα μεγάλα και τα μικρά χείλη,
- την κλειτορίδα,
- τον πρόδρομο του κολεού,
- το στόμιο της ουρήθρας,



Εικ. 3. Έξω γεννητικά όργανα.

- την είσοδο του κόλπου,
- τον παρθενικό υμένα, τους βαρθολίνειους αδένες,
- τους παουρηθραίους αδένες ή αδένες του Skene και
- τους βολβούς του προδρόμου κόλπου (Καλογερόπουλος, 1996).

2

Στοιχεία ανατομίας της γυναικείας πυέλου

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ

Πύελος είναι το τμήμα εκείνο του ερειστικού συστήματος που βρίσκεται ανάμεσα από την κάτω επιφάνεια του τελευταίου οσφυϊκού σπονδύλου και τις κεφαλές των μηριαίων οστών.

2.2 ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΤΗΣ ΠΥΕΛΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Ο σκελετός της πυέλου (Εικ. 4) προσφέρει στον οργανισμό της μητέρας τα εξής:

- αποτελεί τη βάση της κοιλιάς και προσφέρει προστασία στα όργανα που βρίσκονται μέσα της.
- υποστηρίζει το βάρος του άνω κορμού και προορισμός της είναι το μοίρασμα του βάρους στα κάτω άκρα και τέλος,
- προστατεύει το έμβρυο με τα λαγόνια οστά κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.



Εικ. 4. Σκελετός γυναικείας πυέλου.

Στο σχηματισμό της οστέινης αυτής ζώνης συμβάλλουν τα εξής οστά:

- τα δυο ανώνυμα οστά,
- το ιερό οστό και
- ο κόκκυγας.

Κάθε ανώνυμο οστό σχηματίζεται από τη συνένωση τριών επιμέρους οστών, του λαγόνιου, του ηβικού και του ισχιακού.

2.3 ΑΡΘΡΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΥΕΛΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Τα οστά της πυελικής ζώνης συντάσσονται:

- εμπρός μεταξύ τους, με την ηβική σύμφυση και
- πίσω με τη σπονδυλική στήλη, με την παρεμβολή του ιερού οστού, με τις ιερολαγόνιες αρθρώσεις και με ανεξάρτητους συνδέσμους.

Ηβική σύμφυση

Στην ηβική σύμφυση δε γίνονται κινήσεις. Κατά την κύηση γίνεται ευρύτερη με την επίδραση των ορμονών και έτσι ερμηνεύεται η ελαφρά κινητικότητα της που παρατηρείται κατά τον ένατο μήνα της κύησης, η οποία όμως δεν μπορεί να αναφερθεί σαν κίνηση.

Ιερολαγόνιες αρθρώσεις

Οι κινήσεις που πραγματοποιούνται στις αρθρώσεις αυτές είναι η ελαφρά στροφή του ιερού οστού γύρω από τον εγκάρσιο άξονα που είναι πολύ περιορισμένη. Αυτό οφείλεται όχι μόνο στη φύση των αρθρικών επιφανειών αλλά και στην ύπαρξη πολύ ισχυρών συνδέσμων.

Εντούτοις κατά την κύηση παρατηρείται μια σχετική αύξηση του εύρους τους.

2.4 ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΤΗΣ ΠΥΕΛΙΚΗΣ ΖΩΝΗΣ

Σύνδεσμοι της ηβικής σύμφυσης

- άνω ηβικός,
- κάτω ηβικός ή καμαρωτός της ήβης σύνδεσμος,
- πρόσθιος ηβικός σύνδεσμος και
- οπίσθιος ηβικός σύνδεσμος.

Σύνδεσμοι των ιερολαγόνιων αρθρώσεων

Οι ιερολαγόνιες αρθρώσεις ενισχύονται από τους παρακάτω συνδέσμους:

- πρόσθιος ιερολαγόνιος σύνδεσμος,
- οπίσθιος ιερολαγόνιος σύνδεσμος και
- μεσόστεος ιερολαγόνιος σύνδεσμος.

Σύνδεσμοι μεταξύ πυέλου και σπονδυλικής στήλης

Οι σύνδεσμοι αυτοί είναι:

- ο οσφυολαγόνιος σύνδεσμος που ενώνει τον 5^ο οσφυϊκό σπόνδυλο με το λαγόνιο οστό και
- ο μείζων και ελάσσων ισchioϊερός σύνδεσμος που ενώνουν το ιερό και το ισχιακό οστό.

2.5 ΜΥΕΣ ΤΗΣ ΠΥΕΛΟΥ

Διακρίνονται στους έξω και έσω μύες της πυέλου, στους μύες της κοιλιάς και στους μύες του περινέου.

Οι **έξω μύες της λεκάνης** είναι:

- μεγάλος γλουτιαίος,
- τείνων την πλατεία περιτονία,
- μέσος γλουτιαίος,
- μικρός γλουτιαίος,
- απιοειδής,
- έσω θυροειδής,
- δίδυμοι,
- τετράγωνος μηριαίος και
- έξω θυροειδής.

Οι **έσω μύες της λεκάνης** είναι:

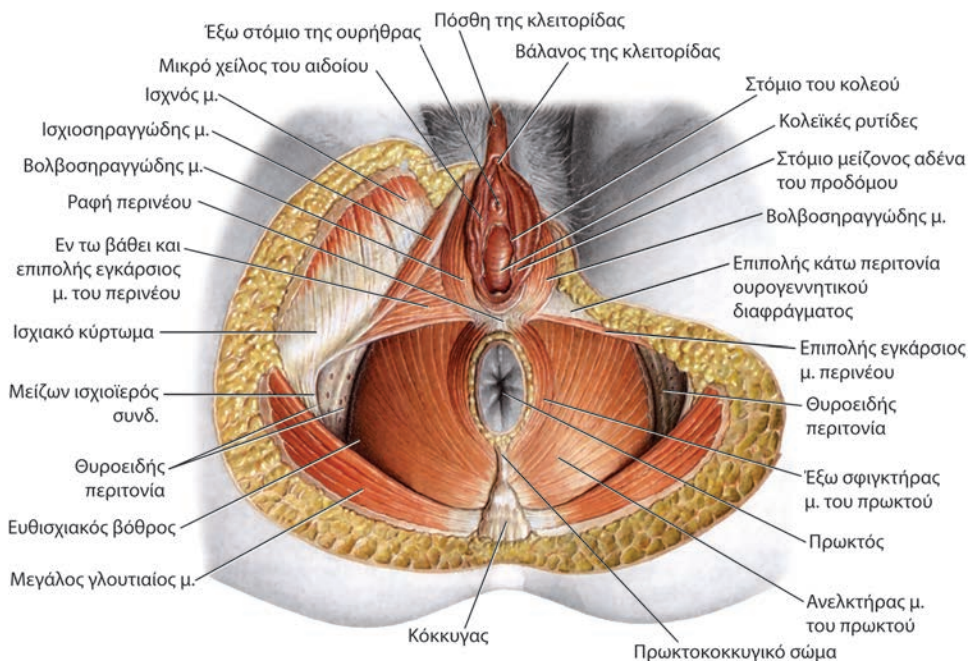
- ελάσσων ψοίτης,
- μείζων ψοίτης και
- λαγόνιοι.

Οι **κοιλιακοί μύες** είναι:

- έξω λοξός κοιλιακός,
- έσω λοξός κοιλιακός,
- εγκάρσιος κοιλιακός,
- ορθός κοιλιακός,
- πυραμοειδής,
- τετράγωνος οσφυϊκός και
- μείζων ψοίτης.

Μύες του περινέου

Το πυελικό έδαφος λέγεται και περινέο (Εικ. 5). Η κορυφή του περινέου βρίσκεται στο κατώτερο άκρο του ορθοκολπικού διαφράγματος, στο σημείο όπου το ορθό ενώνεται με το οπίσθιο κολπικό τοίχωμα. Η βάση του περινέου βρίσκεται κάτω από το δέρμα, που αντιστοιχεί ανάμεσα στα έξω γεννητικά όργανα και τον πρω-



Εικ. 5. Μύες πυέλου.

κτό. Η κάτω επιφάνεια του πυελικού εδάφους είναι κυρτή και η πάνω κοίλη, καλύπτεται από περιτόναιο και λέγεται πυελική.

Επειδή στο πυελικό έδαφος στηρίζονται τα όργανα, που βρίσκονται μέσα στην πύελο, αυτό διαθέτει ισχυρό τοίχωμα από δέρμα, μύες και περιτονίες. Επίσης, το πυελικό έδαφος βοηθάει στη συγκράτηση κλειστού του κόλπου και του ορθού, στην αποπάτηση, στην εξώθηση κατά τον τοκετό και στη στροφή της κεφαλής του εμβρύου στην έξοδό του. Η γνώση των μυών του πυελικού εδάφους, της διάταξης και της ενέργειάς τους είναι απαραίτητη από το φυσικοθεραπευτή, για να μπορεί εύκολα να τους διακρίνει και να τους αποκαθιστά, όταν κατά τον τοκετό υποστούν βλάβες.

Οι μύες του περινέου είναι διαταγμένοι σε τρεις στιβάδες από έξω προς τα μέσα:

- την επιπολής,
- τη μέση και
- την άνω.

Την επιπολής στιβάδα την αποτελούν, ο:

- επιπολής εγκάρσιος,
- ισχιοσηραγγώδης,
- βολβοσηραγγώδης και
- έξω σφιγκτήρας του πρωκτού.

Τη μέση στιβάδα την αποτελούν:

- ο εν τω βάθει εγκάρσιος μυς του περινέου,
- ο σφιγκτήρας της υμενώδους ουρήθρας και
- ο ισchioβικός μυς.

Την άνω στιβάδα την αποτελούν:

- ο ανελκτήρας του πρωκτού, ο οποίος αποτελείται από τρεις επιμέρους μύες:
 - α) τον ηβοκοκκυγικό μυ,
 - β) τον ευθυηβικό μυ και
 - γ) το λαγονοκοκκυγικό μυ.

2.6 ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΥΕΛΟΥ

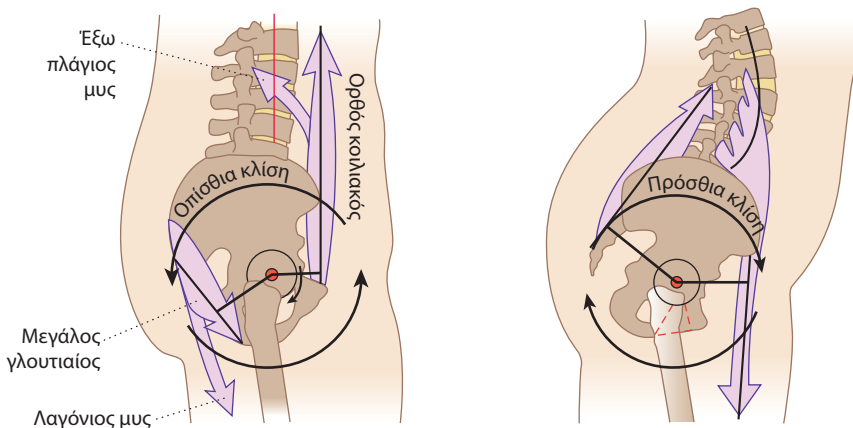
Οι κινήσεις που παρουσιάζονται στην πύελο (Εικ. 6) είναι:

- πρόσθια κλίση,
- οπίσθια κλίση,
- εγκάρσια στροφή δεξιά και αριστερά και
- πλάγια κίνηση δεξιά και αριστερά.

Η πύελος βρίσκεται, λόγω της τοπογραφικής της θέσης, σε στενή λειτουργική σχέση με την άρθρωση του ισχίου και με τη σπονδυλική στήλη. Έτσι, η κάθε κίνηση που παρουσιάζεται στην άρθρωση του ισχίου επηρεάζει και επηρεάζεται από τις κινήσεις που παρουσιάζονται στην πύελο, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει και επηρεάζεται από τις κινήσεις που παρουσιάζονται στη σπονδυλική στήλη.

Συγκεκριμένα:

- Η πρόσθια κλίση της πύελου συνοδεύεται από κάμψη στην άρθρωση του ισχίου και υπερέκταση του κορμού.
- Η οπίσθια κλίση της λεκάνης συνοδεύεται από έκταση στην άρθρωση του ισχίου και από κάμψη στον κορμό.



Εικ. 6. Κινήσεις της πύελου.

- Η πλάγια κλίση της λεκάνης παρουσιάζει απαγωγή στο κάτω άκρο και πλάγια κάμψη του κορμού.
- Η στροφή της λεκάνης έχει σαν αποτέλεσμα τη στροφή του κορμού.

2.7 ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΤΗΣ ΠΥΕΛΟΥ

Ο πυελογεννητικός σωλήνας, που αποτελεί την οδό που θα διανύσει το έμβρυο κατά την έξοδό του από τη μήτρα, αποτελείται από τρία τμήματα που βρίσκονται το ένα πάνω από το άλλο.

Το ανώτερο τμήμα ονομάζεται μείζονα πύελος, το μεσαίο ελάσσονα πύελος και το κάτω τμήμα πυελικό έδαφος.

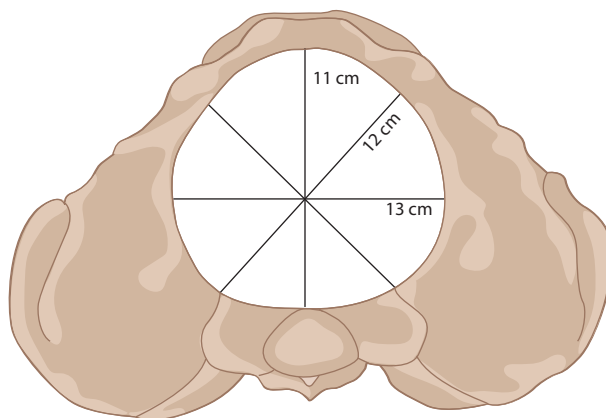
Σαν όριο ανάμεσα στη μείζονα και ελάσσονα πύελο είναι μια νοητή γραμμή, η ανώνυμη, που αποτελείται προς τα πίσω από το πρόσθιο χείλος της βάσης του ιερού οστού, προς τα εμπρός από τις κτενιαίες ακρολοφίες και προς τα πλάγια από τις τοξοειδείς γραμμές των λαγονίων οστών.

Η ελάσσονα πύελος εμφανίζει μεγάλο ενδιαφέρον στο μηχανισμό του τοκετού επειδή μέσα από αυτήν περνάει το έμβρυο.

Διάμετροι της εισόδου της ελάσσονος πύελου

Η ταξινόμησή των διαμέτρων της ελάσσονος πύελου είναι οι ακόλουθοι (Εικ. 7):

- η *ευθεία*, δηλαδή η απόσταση που εκτείνεται από τη μεσότητα του ακρωτηρίου των μαιευτήρων, έως το άνω χείλος της ηβικής σύμφυσης. Το μήκος της είναι 11 cm,
- η *εγκάρσια*, που εκτείνεται ανάμεσα από τις τοξοειδείς γραμμές. Το μήκος της είναι 13 cm και
- οι *δύο λοξές γραμμές*, δηλαδή οι αποστάσεις που εκτείνονται από τα λαγονοκτενικά ογκώματα έως τις απέναντι ιερολαγόνιες διαρθρώσεις. Το μήκος τους είναι 12 cm.



Εικ. 7. Διάμετροι εισόδου της ελάσσονος πύελου.