



**Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα
Κρήτης**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΗΝ
ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:

1. Μαλανδράκης Γεώργιος
2. Μπράντζος Νικόλαος

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΡΟΒΙΘΗΣ ΜΙΧΑΗΛ, Καθηγητής Εφαρμογών

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	σελ. 1
Α. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ. 2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	Ανδρικό Γεννητικό Σύστημα - Ανατομία	σελ. 5
	Εισαγωγή.....	
	1.1. Κάθοδος των όρχεων.....	
	1.2. Όρχις & Επιδιδυμίδα.....	
	1.3. Σπερματογένεση.....	
	1.4. Το Σπερματοζώαριο.....	
	1.5. Το Σπέρμα.....	
	1.6. Το Πέος.....	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	Γυναικείο Γεννητικό Σύστημα - Ανατομία.....	σελ. 11
	2.1. Ωρίμανση Ωοθηλακίου.....	
	2.2. Ωαγωγός – Σάλπιγγα.....	

	2.3. Σύλληψη και μεταφορά του ωαρίου.....	
	2.4. Μήτρα.....	
	2.5. Αιδοίο – Μεγάλα Χείλη.....	
	2.6. Μικρά Χείλη	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	Φυσιολογία	σελ. 18
	3.1. Ανδρικό Γεννητικό Σύστημα.....	
	3.2. Γυναικείο Γεννητικό Σύστημα.....	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	Ορμονολογικό Σύστημα και Παραγωγή Γονάδων σε Άνδρες και Γυναίκες	σελ. 32
	Εισαγωγή	
	4.1. Ανδρικές Γεννητικές Ορμόνες.....	
	4.2. Ωοθήκες – Γυναικείες Γεννητικές Ορμόνες	
	4.3. Παραγωγή Γονάδων.....	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	Γονιμότητα-Γονιμοποίηση.....	σελ. 42
	5.1. Γονιμότητα.....	
	5.2. Γονιμοποίηση.....	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	Αίτια και Παθολογία Υπογονιμότητας.....	σελ. 46
	Εισαγωγή.....	

	6.1. Υπογονιμότητα.....	
	6.2. Αίτια και Παθολογία της Υπογονιμότητας στους Άνδρες	
	6.3. Αίτια και Παθολογία της Υπογονιμότητας στις Γυναίκες	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7	Εξωσωματική Γονιμοποίηση.....	σελ. 76
	7.1 Σπερματέγχυση.....	
	7.2 Εξωσωματική γονιμοποίηση (in vitro).....	
	7.3 Ενδοσαλπγγική μεταφορά γαμετών.....	
	7.4 Μικροχειρισμοί.....	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	Λύσεις και τεχνικές υποβοηθούμενης αναπαραγωγής.....	σελ. 85
	8.1. Θεραπευτική αντιμετώπιση.....	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9	Εξωσωματική γονιμοποίηση και νομοθετικές διατάξεις στη χώρα μας	σελ. 94
	8.3. Ερευνητική βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με το εμβόλιο της φυματίωσης.....	
	8.4. Ερευνητική βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με το εμβόλιο του τετάνου – διφθερίτιδας.....	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10	Ψυχολογικό υπόβαθρο υπογόνιμων ζευγαριών	σελ. 99

Β. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	σελ. 104
	Σκοπός έρευνας.....	σελ 104
	Ερευνητικά ερωτήματα.....	σελ. 104
	Είδος μελέτης.....	σελ. 104
	Ερευνητικό πεδίο - Χρόνος διεξαγωγής.....	σελ. 104
	
	Δειγματοληπτική μέθοδος.....	σελ. 105
	Ερευνητικό εργαλείο.....	σελ. 106
	Δεοντολογία της έρευνας.....	σελ. 107
	Μέθοδος στατιστικής ανάλυσης	σελ.108
	Αποτελέσματα	σελ.109
	Συζήτηση... Συμπεράσματα	σελ. 116
	Προτάσεις.....	σελ.118
	Βιβλιογραφία	σελ. 119

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η ικανότητα αναπαραγωγής και διαιώνισης του είδους αποτελεί ένα από τα πιο θαυμαστά χαρακτηριστικά των ζωντανών οργανισμών. Στα ανώτερα ζώα και τον άνθρωπο η διαδικασία περιλαμβάνει μεταφορά βιολογικών πληροφοριών στους απογόνους αλλά εμπλέκει άμεσα και το ενδοκρινικό σύστημα μέσω του οποίου ελέγχονται η ανάπτυξη και λειτουργία της γεννητικής οδού αλλά και η ωρίμανση των ωοκυττάρων καθώς και η σπερματογένεση. Παράλληλα η αναπαραγωγική λειτουργία συγχρονίζεται ώστε να υπάρχει στον κατάλληλο χρόνο μεταφορά και συνάντηση των γαμετών αλλά και ικανοποιητικές συνθήκες εμφύτευσης και εξέλιξης του γονιμοποιημένου ωαρίου. Όπως γίνεται φανερό, επειδή η διαδικασία είναι σύνθετη και διεξάγεται σε πολλαπλά επίπεδα, οι πιθανότητες διαταραχής από ενδογενή ή εξωγενή αίτια είναι αρκετές με συνέπεια την υπογονιμότητα.

Ο ορισμός της υγείας παραμένει αναλλοίωτος από το 1948. Βρίσκεται στο επίσημο καταστατικό κείμενο του ΠΟΥ. Σύμφωνα με τον ορισμό αυτόν, η υγεία είναι μια κατάσταση πλήρους φυσικής, πνευματικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι απλώς η απουσία ασθένειας ή αναπηρίας. Με αυτή την έννοια η υπογονιμότητα αποτελεί πράγματι διαταραχή της υγείας. Το ζευγάρι που παρά την θέλησή του δεν μπορεί να αποκτήσει παιδιά, δεν βρίσκεται σε «πλήρη πνευματική και κοινωνική ευεξία», δεδομένου ότι η ακούσια ατεκνία θεωρείται κοινωνικό στίγμα και κατά κανόνα διαταράσσει δυσμενώς την πνευματική και κοινωνική ευεξία των άτεκνων ζευγαριών.

Την τελευταία δεκαετία η ανάπτυξη της βιοτεχνολογίας και οι αλματώδεις εξελίξεις στην γενετική ιατρική και βιολογία οδήγησαν στην ανάπτυξη νέων μεθόδων υποστηριζόμενης αναπαραγωγής για τη θεραπευτική αντιμετώπιση της υπογονιμότητας. Οι νέες ιατρικές μεθοδολογίες όμως διχάζουν πολλές φορές την κοινή γνώμη και τους επαγγελματίες υγείας ενώ από κοινωνιολογική σκοπιά συχνά η υπογονιμότητα και η θεραπεία της αποτελεί ένα θέμα ευαίσθητο προς συζήτηση τόσο για τον γενικό πληθυσμό όσο και για τους επαγγελματίες υγείας.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ορισμός της υγείας παραμένει αναλλοίωτος από το 1948. Βρίσκεται στο επίσημο καταστατικό κείμενο του ΠΟΥ. Σύμφωνα με τον ορισμό αυτόν, η υγεία είναι μια κατάσταση πλήρους φυσικής, πνευματικής και κοινωνικής ευεξίας και όχι απλώς η απουσία ασθένειας ή αναπηρίας.

Με αυτή την έννοια η υπογονιμότητα αποτελεί πράγματι διαταραχή της υγείας. Το ζευγάρι που παρά την θέλησή του δεν μπορεί να αποκτήσει παιδιά, δεν βρίσκεται σε «πλήρη πνευματική και κοινωνική ευεξία», δεδομένου ότι η ακούσια ατεκνία θεωρείται κοινωνικό στίγμα και κατά κανόνα διαταράσσει δυσμενώς την πνευματική και κοινωνική ευεξία των άτεκνων ζευγαριών. Κατά συνέπεια, τα υπογόνιμα ζευγάρια είναι «ασθενείς». Χωρίς όμως αυτό να σημαίνει ότι χρειάζεται να στιγματίζονται. Εξάλλου η υπογονιμότητα δεν έχει ιδιαίτερα συμπτώματα και οι «ασθενείς» δεν φαίνεται να «πάσχουν» από κάποιο πρόδηλο νόσημα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΑΝΔΡΙΚΟ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΑΝΑΤΟΜΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Απαραίτητη προϋπόθεση για την παραγωγή των γεννητικών κυττάρων (ωάριων και σπερματοζωαρίων), για τη συνένωση τους και για τη φροντίδα του αναπτυσσομένου εμβρύου είναι η ειδική διαφοροποίηση των γεννητικών οργάνων. Τα όργανα του γεννητικού συστήματος διακρίνονται στις γανάδες, δηλαδή τους γεννητικούς αδένες που παράγουν τα γεννητικά κύτταρα και τις γεννητικές ορμόνες, στην εκφορητική οδό, δια μέσου της οποίας μεταφέρονται τα γεννητικά κύτταρα, στους προσαρτημένους αδένες, των οποίων οι εκκρίσεις διευκολύνουν την συνάντηση των γεννητικών κυττάρων και τέλος τα έξω γεννητικά όργανα που είναι απαραίτητα για τη συνουσία.

1.1. Κάθοδος των όρχεων

Οι όρχεις, οι γεννητικοί αδένες του άνδρα, γύρω στα τέλη της εμβρυϊκής ζωής, κατέρχονται δια μέσου του βουβωνικού πόρου, στο όσχεο, οδηγούμενοι από το γεννητικοβουβωνικό σύνδεσμο. Οι όρχεις φτάνουν στο έξω (υποδερμάτιο) στόμιο του βουβωνικού πόρου στην αρχή του 8^{ου} εμβρυϊκού μήνα και στο όσχεο στην αρχή του 9^{ου} μήνα. Η κάθοδος των όρχεων γίνεται κατά μήκος μιας πτυχής του οπίσθιου τοιχωματικού περιτόναιου που φτάνει μέχρι το όσχεο και τελικά, αφού αποφραχθεί η σύνδεση της με την κοιλιακή κοιλότητα, δημιουργεί τον ίδιο ελυτροειδή χιτώνα του

όρχεως. Ο χιτώνας αυτός που περιβάλλει τον όρχι, αποτελείται από δυο πέταλα, το επιόρχιο και το περιόρχιο, μεταξύ των οποίων δημιουργείται σχισμοειδής κοιλότητα.

Ο όρχις, παράγει τα σπερματοζωάρια και γεννητικές ορμόνες. Τα σπερματοζωάρια φέρονται δια μικροσωληνάρων στην επιδιδυμίδα όπου εναποθηκεύονται. Ακολούθως δια μέσω του σπερματικού πόρου, που διέρχεται από το βουβωνικό πόρο και τον εκσπερματικό πόρο που εισέρχεται στο προστάτη, εξακοντίζονται στην προστατική μοίρα της ουρήθρας.

Οι εκκρίσεις της σπερματοδόχου κύστης φέρονται στο σπερματικό πόρο, επίσης οι πόροι του προστάτη και οι βολβουρηθραίοι αδένες του Cowper (Kohle, Leonhardt et all 1985).

1.2.Όρχις και επιδιδυμίδα

Κάθε όρχις κρέμεται μέσα στο σύστοιχο ημιμόριο του όσχεου από ένα αγγειοινώδη μίσχο, τον σπερματικό τόνο, ο οποίος εξέρχεται από το βουβωνικό πόρο δια μέσω του έξω (υποδερμάτιο) στομίου .

Ο αριστερός όρχις συνήθως είναι χαμηλότερα από το δεξιό, το όσχεο δρα σαν θερμορυθμιστικός παράγοντας για τους όρχις. Η προέλευση του όσχεου από τη συνένωση των δυο γεννητικών ογκωμάτων υποδηλώνεται από την οβελιαία ραφή του όσχεου .

Ο όρχις του ενήλικου έχει σχήμα ελλειψοειδές και μήκος 4-5 εκ. και εμφανίζει ένα πρόσθιο στενό και ένα οπίσθιο ευρύ χείλος, δυο επιφάνειες, την έσω και την έξω, και δυο άκρα, το άνω και το κάτω. Στο πίσω χείλος σχηματίζεται πάχυνση, το μεσαύλιο του όρχεως, δια του οποίου διέρχονται τα αγγεία και τα νεύρα, καθώς και τα εκφορητικά σωληνάρια, που φέρονται στην επιδιδυμίδα.

Η επιδιδυμίδα επικάθεται στο άνω άκρο και το οπίσθιο χείλος του όρχεως. Αποτελείται από την κεφαλή, το σώμα και την ουρά. Συνέχεια της ουράς της επιδιδυμίδας είναι ο σπερματικός πόρος , που με τα αγγεία και τα περιβλήματα του αποτελούν το σπερματικό τόνο . Ο όρχις και η επιδιδυμίδα περιβάλλονται κατά το μεγαλύτερο τους μέρος από το περισπλάγγνιο πέταλο (επιόρχιο). Κατά το μεσαύλιο του όρχεως και την επιδιδυμίδα, το επιόρχιο ανακάμπει στο τοιχωματικό πέταλο (περιόρχιο). Μεταξύ όρχεως και επιδιδυμίδας σχηματίζεται μια αύλακα, ο κόλπος της επιδιδυμίδας .

1.3.Σπερματογένεση

Η σπερματογένεση, διεγείρεται με τη θυλακοτρόπο ορμόνη (FSH) της αδενουπόφυσης. Αρχίζει κατά την εφηβεία και διέρχεται 4 φάσεις κατά τις οποίες τα κύτταρα μεταναστεύουν από την περιφέρεια προς τον αυλό του σπερματικού σωληναρίου.

Περίοδος πολλαπλασιασμού

Τα σπερματογόνια είναι μέτριου μεγέθους κύτταρα που βρίσκονται κοντά στη βασική μεμβράνη. Έχουν στρογγυλό πυρήνα και πολλαπλασιάζονται με μιτωτικές διαιρέσεις. Από κάθε διαίρεση προέρχονται δυο νέα κύτταρα, εκ των οποίων το ένα εισέρχεται στην περίοδο αύξησης και το άλλο διαιρείται εκ νέου για να συνεχιστεί η διαδικασία.

Περίοδος αύξησης

Κάθε σπερματογόνιο αυξάνεται μέχρι περίπου το διπλό του αρχικού μεγέθους του και αποτελεί το σπερμοκύτταρο 1^{ης} τάξης.

Περίοδος ωρίμανσης

Κατά την ωρίμανση γίνονται δυο διαδοχικές διαιρέσεις αμέσως η μια μετά την άλλη, κατά τις οποίες ο αριθμός των χρωμοσωμάτων γίνεται μίσος όποτε παράγονται σπερματοκύτταρα 2^{ης} τάξης, οι προσπερματίδες, ακολουθούμενα από την παραγωγή των σπερματίδων. Οι σπερματίδες είναι «ώριμοι γαμέτες» αλλά δεν μπορούν ακόμη να γονιμοποιήσουν ωάριο. Η γεννητικά ώριμη σπερματίδα μεταμορφώνεται σε σπερματοζωάριο το οποίο είναι ικανό να φτάσει ως το ωάριο και να το διατηρήσει. Η σπερματογένεση διαρκεί περίπου 3 έως 4 εβδομάδες.

1.4. Το Σπερματοζωάριο

Το σπερματοζωάριο μήκους περίπου 60μ, αποτελείται από την κεφαλή, που περιέχει τον απλοειδή πυρήνα, τον αυχένα, που δίνει στο σπερματοζωάριο την κινητικότητα του, περιέχει τα δυο κεντροσώματα, την ουρά που διακρίνεται στο συνδετικό, το κύριο και το τελικό μέρος. Τα κύτταρα (Leydig), παράγουν τις ανδρικές ορμόνες τα ανδρογόνα (τεστοστερόνη). Τα ανδρογόνα προάγουν τη

σπερματογένεση, επηρεάζουν την ανάπτυξη των γεννητικών οργάνων και την εμφάνιση δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου. (Kohl, Leonhardt et all 1985).

1.5. Το Σπέρμα

Το Σπέρμα έχει pH περίπου 8,3, αποτελείται κυρίως από τις εκκρίσεις των επιδιδυμίδων, των σπερματοδόχων κύστεων, του προστάτη και περιέχει τα σπερματοζώαρια, με κάθε εκσπερμάτιση αποβάλλονται γύρω στα 3,5 κ.εκ. σπέρματος. Κάθε κ.εκ σπέρματος περιέχει 60-120 εκατομμύρια σπερματοζώαρια. Τα σπερματοζώαρια φτάνουν στη λήκυθο του ωαγωγού σε 1-3 ώρες, ώστε να γονιμοποιηθούν.

1.6. Το Πέος

Η ρίζα του πέους, καλυπτόμενη από μυς και δέρμα, προσφύεται ισχυρά στην επιφάνεια του ουρογεννητικού διαφράγματος και στους κάτω ηβο-ισχιακούς κλάδους. Το σώμα του πέους είναι κινητό και προβάλλει κάτω από την ηβική σύμφυση στο σώμα διακρίνουμε τη ραχιαία επιφάνεια, την κάτω ουρηθραία επιφάνεια και δυο πλάγιες επιφάνειες. Το σώμα καταλήγει στη βάλανο του πέους. Στην κορυφή της βάλανου υπάρχει ένα σχισμοειδές έξω στόμιο της ουρήθρας. Η βάση της βάλανου έχει προέχον χείλος, τη στεφάνη της βάλανου που χωρίζεται από το σώμα με τη στεφανιαία αύλακα.

Το πέος περιβάλλεται από ένα λεπτό δέρμα, την πόσθη. Το τμήμα της πόσθης που περιβάλλει τη βάλανο λέγεται ακροποσθία. Η ακροποσθία εμφανίζει δυο πέταλα, το έσω και το έξω. Το Πέος αποτελείται προς τα άνω από δυο στυτικά σώματα. Τα σηραγγώδη σώματα και από κάτω τους το σπογγώδες σώμα του πέους εκ του οποίου διέρχεται η ουρήθρα. Κάθε σηραγγώδες σώμα αρχίζει με το σκέλος που προσφύεται

στον κάτω ηβιοσχιακό κλάδο, καλυπτόμενο από το σύστοιχο ισχιοσηραγγώδη μύ. Ο μυς αυτός μπορεί με εκούσια η αντανακλαστική σύσπαση να στέλνει αίμα από το σκέλος στο σώμα του πέους. Τα δυο σκέλη με ινώδεις χιτώνες κάτω από την ηβική σύμφυση και αποτελούν ενιαίο κυλινδρικό σώμα, το σώμα καταλήγει σε κορυφή που εισέχει στη βάση της βαλάνου. Κατά μήκος της ραχιαίας επιφάνειας του πέους, πορεύεται η μονοφυής εν τω βάθη ραχιαία φλέβα, εκατέρωθεν η ραχιαία αρτηρία και προς τα έξω το ραχιαίο νεύρο του πέους. Το σηραγγώδες σώμα της ουρήθρας έχει μήκος 12-15εκ. και αρχίζει από το διογκωμένο άκρο, το βολβό, κάτω από τον εν τω βάθη εγκάρσιο του περινέου μυ. Το σηραγγώδες σώμα αποτελείται από ένα πολύπλοκο δίκτυο δοκίδων από κολλαγόνες, ελαστικές και λείες μυϊκές ίνες που επενδύονται με ενδοθηλιακά κύτταρα. Η στύση του πέους η οποία βρίσκεται υπό νευρικό έλεγχο γίνεται όταν διανοίγονται και ευθειάζονται οι ελικοειδείς αρτηρίες των σηραγγωδών σωμάτων του πέους και έτσι το αίμα γεμίζει τις σήραγγες και συγχρόνως διατείνεται ο ινώδης χιτώνας.

Η ανδρική ουρήθρα έχει μήκος 20-25εκ. εμφανίζει διαδοχικά στενώματα και ανευρύσματα. Όταν το πέος είναι χαλαρό η ουρήθρα έχει σχήμα S. Σχηματίζει δυο καμπές, την ηβική και την περινεϊκή. Η ανδρική ουρήθρα εμφανίζει τέσσερις μοίρες, την ενδοτοιχική την προστατική, την υμενώδη και τη σηραγγώδη. Η ενδοτοιχική είναι στενή και βρίσκεται στο τοίχωμα της ουροδόχου κύστης. Η προστατική μοίρα είναι ανευρυσμένη, στο οπίσθιο τοίχωμα της εμφανίζει επιμήκη ακρολοφία, την ουρηθραία ακρολοφία. Η υμενώδης μοίρα της ουρήθρας είναι στενή, βραδύτατη και διαπερνά το ουρογεννητικό διάφραγμα του πυελικού εδάφους όπου περιβάλλεται από τον έξω σφιγκτήρα της ουρήθρας. Η σηραγγώδης μοίρα διελαύνει το σηραγγώδες σώμα της ουρήθρας στο οποίο εισέρχεται από την άνω επιφάνεια του βολβού, όπου είναι ανευρυσμένη.(Kohl, Leonhardt et all 1985).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΓΥΝΑΙΚΕΙΟ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΑΝΑΤΟΜΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα γεννητικά όργανα της γυναίκας διακρίνονται σε έσω και έξω γεννητικά όργανα. Τα έσω γεννητικά όργανα της γυναίκας είναι οι δυο ωοθήκες, οι δυο σάλπιγγες ή ωαγωγοί, η μήτρα και ο κολεός ή κόλπος. Τα έξω γεννητικά όργανα είναι το αιδοίο, το οποίο περιλαμβάνει τα μεγάλα χείλη, τα μικρά χείλη, την κλειτορίδα, τον πρόδρομο του κολεού, τους βολβούς του προδρόμου, τους αδένες του προδρόμου και το εφηβαίο ή όρος της Αφροδίτης. Τα έσω γεννητικά όργανα της γυναίκας βρίσκονται μέσα στην Ελάσσονα πύελο.

2.1.Ωρίμανση των Ωοθηλακίων

Τα αρχέγονα γεννητικά κύτταρα του θηλέος, τα ωογονία, στο νεογνό φτάνουν να είναι 1-2 εκατομμύρια, καλούνται ωοκύτταρα 1^{ης} τάξης και περιμένουν σε ηρεμία στο στάδιο της πρόφασης της πρώτης μειωτικής διαίρεσης έως ότου εξαφανιστούν, μετά την ήβη, στο τελικό στάδιο της ωρίμανσης και τύχει να γονιμοποιηθούν, περιβάλλονται από ένα στέφανο απλών επιθηλιακών κύτταρων (και αποτελούν τα πρωτογενή ωοθυλάκια. Τα ωοθυλάκια αρχίζουν να ωριμάζουν, λίγο πριν ή μετά την εποχή της ήβης. Το ωριμάζων ωοθυλάκιο αποκτά πολύστιβο επιθήλιο, το ωάριο γίνεται ογκωδέστερο και μεταξύ των επιθηλιακών κύτταρων εμφανίζονται δευτερογενή ωοθυλάκια. Στη συνέχεια σχηματίζεται κοιλότητα το άντρο του ωοθυλάκιου. Το ωάριο βρίσκεται έκκεντρα στον ωοφόρο δίσκο, μεταξύ του ωαρίου και του επιθηλίου του ωοθυλάκιου υπάρχει διαφανές υμέναιο, η διαφανής ζώνη, που διελαύνεται από προεκβολές των επιθηλιακών κύτταρων για τη θρέψη του ωαρίου. Η Ωρίμανση των ωοθυλακίων διεγείρεται από τη θυλακοτρόπο ορμόνη (FSH) της υπόφυσης. Με την επίδραση της ωχρινοτρόπου ορμόνης ωριμάζει ένα ωοθυλάκιο κάθε φορά. Το ωριμάζων ωοθυλάκιο γίνεται εντελώς «ώριμος» γαμέτης, μόνο όταν το ωάριο γονιμοποιηθεί. Σε ένα συγκεκριμένο, για κάθε γυναίκα, χρόνο, συνήθως την 15^η μέρα ενός κύκλου 28 ημερών, το ωοθυλάκιο σπάζει (ωοθυλακιορυσία) και το

ωάριο περιβαλλόμενο από το στέφανο των επιθηλιακών κυττάρων, τον ακτινωτό στέφανο, συλλαμβάνεται από τους κροσσούς του ωαγωγού και εισέρχεται μέσα στον ωαγωγό. Στο στάδιο της ωοθυλακιορρηξίας φτάνουν μόνο 400 ωάρια, κατά τη διάρκεια της γενετήσιας ζωής της γυναίκας. Η παραγωγή των ορμονών γίνεται μετά τη ρήξη του ωοθυλάκιου, το επιθήλιο του που παρέμεινε στην ωοθήκη σχηματίζει το ωχρο σωματίο, το οποίο αποτελεί αδένα έσω έκκρισης με παχύ σακοειδές τοίχωμα. Με την επίδραση της ωχρινοτρόπου ορμόνης παράγει προγεστερόνη. Η έσω θήκη του ωοθυλακίου διεγείρεται από την ICSH της υπόφυσης και παράγει γυναικείες ορμόνες, τα οιστρογόνα.(Kohl, Leonhardt et all 1985).

2.2.Ωαγωγός (Σάλπιγγα). Ο ωαγωγός έχει μήκος 8-20cm και βρίσκεται ενδοπεριτοναικά στο μέσα άνω χείλος του πλατέα συνδέσμου της μήτρας. Το κοιλιακό του άκρο, κώδωνα ή χωνί εκβάλλει στην περιτοναϊκή κοιλότητα και καταλήγει στους κροσσούς. Ένας από τους κροσσούς, ο ωοθηκικός κροσσός φέρεται μέχρι την επιφάνεια της ωοθήκης και παραλαμβάνει το ωάριο που ελευθερώνεται από την ωοθυλακορρηξία. Στον ωαγωγό διακρίνεται από έσω προς τα έξω η μητριάια ή ωοθηκική μοίρα, τον ισθμό, την λήκυθο, τον κώδωνα και δυο στόματα, το έσω η μητριάιο και το έξω ή κοιλιακό. Ο ωαγωγός αποτελείται από βλεννογόνο, μυϊκό χιτώνα και ορογόνο. Ο βλεννογόνος έχει απλό υψηλό κυλινδρικό επιθήλιο με κροσσωτά και αδενικά κύτταρα. Ο μυϊκός χιτώνας χρησιμεύει για τη μετακίνηση του σπέρματος και των υγρών του ωαγωγού.

2.3.Σύλληψη και μεταφορά του ωαρίου. Κατά τη διάρκεια της ωοθυλακορρηξία, οι κροσσοί εκτελούν ρυθμικές κινήσεις. Η Ωοθήκη κινείται προς τα άνω και κάτω και στρέφεται γύρω από τον επιμήκη άξονα της με τους μυς του κρεμαστήρα συνδέσμου και του ίδιου συνδέσμου. Το απελευθερωθέν από το ωοθυλάκιο ωάριο, φτάνει στον κώδωνα με τη βοήθεια του ωοθηκικού κροσσού. Το ωάριο χρειάζεται γύρω στις 4-5 ημέρες για να φτάσει στη μήτρα, αλλά μπορεί να γονιμοποιηθεί το αργότερο μέσα σε 6-12 ώρες από την ωοθυλακορρηξία. Το γονιμοποιηθέν ωάριο φτάνει στη μήτρα την 4^η-5^η ημέρα, ενώ η εμφύτευση του στο βλεννογόνο της μήτρας αρχίζει την 6^η ημέρα και συμπληρώνεται την 12^η ημέρα μετά την ωοθυλακορρηξία.

2.4. Μήτρα. Η μήτρα χρησιμεύει για την ανάπτυξη του γονιμοποιηθέντος ωαρίου σε έμβρυο. Ο βλεννογόνος της μήτρας διατρέφει και αναπτύσσει το έμβρυο, οι μύες της μήτρας προσαρμόζονται στην αύξηση του μεγέθους του εμβρύου και τελικά δίνουν την κινητήρια δύναμη για την προώθηση του κυήματος κατά τον τοκετό. Η μήτρα έχει σχήμα αχλαδιού πεπλατυσμένου. Διακρίνεται σε τρία μέρη, τον πυθμένα, το σώμα και τον τράχηλο. Το σώμα της μήτρας εμφανίζει πρόσθια, οπίσθια επιφάνεια και δυο πλάγια χείλη. Ο πυθμένας της μήτρας βρίσκεται πάνω από τη νοητή γραμμή που ενώνει την εκβολή των δύο ωαγωγών, όριο μεταξύ σώματος και τράχηλου είναι μια στενή μοίρα ο ισθμός. Ο τράχηλος της μήτρας εμφανίζει υπερκολεϊκή μοίρα που βρίσκεται πάνω από τον κολεό και ενδοκολεϊκή μοίρα που εισέχει μέσα στο άνω τμήμα του κολεού, ουροδόχος κύστη. Ο τραχηλικός σωλήνας της μήτρας έχει ένα έξω στόμιο που εκβάλλει στην ενδοκολεϊκή μοίρα του τράχηλου και στρέφεται προς το οπίσθιο τοίχωμα του κολεού. Στο στόμιο αυτό προβάλλει συχνά ένα βλεννώδες βύσμα, που προφυλάσσει την κοιλότητα της μήτρας από ανιούσες μολύνσεις και διευκολύνει την είσοδο των σπερματοζωαρίων στην κοιλότητα της μήτρας. Η κοιλότητα της μήτρας αντιστοιχεί στο σώμα και τον πυθμένα. έχει τριγωνικό σχήμα του οποίου η κορυφή βρίσκεται στον ισθμό.

Το τοίχωμα της μήτρας αποτελείται από τρεις χιτώνες που είναι από μέσα προς τα έξω, το ενδομήτριο (βλεννογόνο) το μυομήτριο (μυϊκό χιτώνα) και το περιμήτριο (ορογόνο). Ο βλεννογόνος της μήτρας (ενδομήτριο) βρίσκεται σε άμεση επαφή με το μυομήτριο, έχει απλό υψηλό κυλινδρικό επιθήλιο με μερικά κροσσωτά κύτταρα και σωληνοειδείς αδένες. Το χόριο έχει πολλά κύτταρα και λίγες ίνες, διακρίνεται η βασική στιβάδα ύψους περίπου 1mm, που δεν αποπίπτει κατά την εμμηνορρυσία. Κατά την διάρκεια της σεξουαλικής ωριμότητας της γυναίκας, οι ορμόνες της ωοθήκης προκαλούν κυκλικές μεταβολές του ενδομήτριου (εμμηνορρυσιακός κύκλος). Οι μεταβολές αυτές πρώτοεμφανίζονται με την πρώτη εμμηνορρυσία από το 10^ο-15^ο χρόνο. Ο εμμηνορρυσιακός κύκλος διαιρείται σε φάσεις, την αιμορροϊκή φάση από την 1^η-4^η ημέρα, της απόπτωσης και της αναγέννησης, η οποία οφείλεται στην ελάττωση της προγεστερόνης και την αύξηση των οιστρογόνων, την

παραγωγική φάση από την 5^η-15^η ημέρα, του πολλαπλασιασμού, η οποία ελέγχεται κυρίως από τα οιστρογόνα και την εκκριτική φάση από τη 15^η-28^η ημέρα, μυομήτριο οι μυϊκές δεσμίδες, τα αγγεία και ο συνδετικός ιστός βρίσκονται σε στενή σχέση και διαπλοκή.

Το μυομήτριο εμφανίζει τρεις στιβάδες, την έσω, τη μέση και την έξω. Η παχύτερη στιβάδα είναι η μέση που έχει πλούσια αιματώδη (αγγειώδη) στιβάδα, οι μυϊκές δεσμίδες σχηματίζουν ένα τρισδιάστατο δίκτυο που φέρεται παράλληλα προς την επιφάνεια της μήτρας και προσφύεται στο τοίχωμα των αγγείων. Η μέση στιβάδα αποτελεί κατά τον τοκετό την κύρια δύναμη εξώθησης. Η έσω στιβάδα αποτελείται κυρίως από κυκλοτερείς μυϊκές δεσμίδες (υποβλενογόνια στιβάδα), συμβάλει στη σύσπαση των αγγείων κατά την αποκόλληση του πλακούντα με τα τον τοκετό. Η έξω στιβάδα είναι λεπτή και αποτελείται από 4 εναλλασσόμενα πέταλα επιμηκών και κυκλοτερών μυϊκών δεσμίδων (υπραγγειώδη στιβάδα). Ίσως συμβάλλει στην προσαρμογή της επιφάνειας της μεγεθυνόμενης κατά την κύηση μήτρας.

Ο τράχηλος της μήτρας έχει ιδιαίτερη κατασκευή. Ο τράχηλος παραμένει κλειστός σε όλη τη διάρκεια της κύησης, αλλά κατά τον τοκετό πρέπει να διασταλεί γρήγορα μέχρι το μέγεθος της κεφαλής του εμβρύου που γεννιέται. Αυτό γίνεται με παθητικούς και ενεργητικούς μηχανισμούς, η παθητική μεγέθυνση είναι ήδη προετοιμασμένη λόγω της αυξημένης περιεκτικότητας του τράχηλου σε υγρό, με το οποίο διευρύνονται τα φλεβώδη πλέγματα και οι αδένες του τράχηλου. Η ενεργητική διαστολή του τράχηλου γίνεται με την αναδιάταξη των μήκων δεσμίδων και των ινών του συνδετικού ιστού.

Η θέση της μήτρας είναι η νοητή γραμμή που περνάει από τα κέντρα των επιπέδων της πυέλου. Το σώμα και ο πυθμένας της μήτρας επικάθονται στην οπίσθια επιφάνεια της ουροδόχου κύστης. Το κύριο στήριγμα της μήτρας είναι ο κολεός και το περίνεο. Ο κολεός είναι σωλήνας μήκους 8-10cm αποτελούμενος από ινομυώδη χιτώνα και βλεννογόνο. Διακρίνεται σε δυο άκρα, το άνω άκρο (σώμα) και στο κάτω άκρο (στόμιο) του κολεού. Το άνω άκρο περιβάλλει την ενδοκοιλιακή μοίρα του τράχηλου της μήτρας, ενώ η εσωτερική επιφάνεια του κολεού στο πρόσθιο και οπίσθιο τοίχωμα εμφανίζει ρυτίδες που συγκλίνουν προς τη μέση γραμμή και αποτελούν τον πρόσθιο και οπίσθιο στύλο του κολεού. Η αιματώδη των εσωτερικών οργάνων της γυναίκας γίνεται με την κοιλιακή αορτή, που εκβάλλει στην αριστερή νεφρική φλέβα και δεξιά στην κάτω κοίλη φλέβα. Επίσης από την μητριαία αρτηρία,

που είναι ο μεγαλύτερος σπλαγχνικός κλάδος της έσω λαγόνιας αρτηρίας.

2.5. Αιδοίο, μεγάλα χείλη. Τα μεγάλα χείλη είναι δυο δερματικές πτυχές που αφορίζουν την αιδοϊκή σχισμή και μαζί με το εφηβαίο (όρος της Αφροδίτης) σχηματίζουν τρίγωνο. Οι τρίχες των μεγάλων χειλών συνεχίζουν στο τριγωνικού σχήματος τριχωτό του εφηβαίου. Τα μεγάλα χείλη και το εφηβαίο έχουν λιπόδες υπόστρωμα, αδένες ιδρωτοποιούς, σμηγματογόνους και οσμογόνους.

2.6. Μικρά χείλη είναι μικρές δερματικές πτυχές που αφορίζουν τον πρόδρομο του κολεού. Το οπίσθιο άκρο τους ενώνεται με μια δερματική πτυχή, το χαλινό των μικρών χειλών, που εξαφανίζεται μετά από τον πρώτο τοκετό. Προς τα εμπρός τα μικρά χείλη αποσχίζονται σε δυο πτυχές από κάθε μεριά. Οι δυο έσω πτυχές συνδέονται με την βάλανο της κλειτορίδας, ενώ οι δυο έξω σχηματίζουν την πόσθη της κλειτορίδας. Τα μικρά χείλη αποτελούνται από λεπτότατο, σαν βλεννογόνο, δέρμα χωρίς λίπος και με σμηγματογόνους αδένες. κλειτορίδα. Η κλειτορίδα αρχίζει με τα δυο σκέλη της κλειτορίδας από τους κάτω ηβοισχιακούς κλάδους. Τα σκέλη κάτω από την ηβική σύμφυση συνενώνονται και σχηματίζουν το σώμα της κλειτορίδας που καταλήγει στη βάλανο της κλειτορίδας. Κάθε σκέλος της κλειτορίδας καλύπτεται από τον ισχυοσηραγγώδη μυ, ενώ το σώμα περιβάλλεται από την περιγόνια της κλειτορίδας που προσφύεται στην ηβική σύμφυση, αποτελείται από τα δυο σηραγγώδη σώματα της κλειτορίδας (αντίστοιχα του πέους) και έχει πλούσια αισθητική νεύρωση.

Το στόμιο του κόλπου στην παρθένο, φράσσεται μερικά από τον παρθενικό υμένα, ένα ινώδες πέταλο με ελαστικές ίνες που έχει και στις δυο επιφάνειες του επιθήλιο. Μεταξύ του έξω στομίου της ουρήθρας και του στομίου του κόλπου υπάρχουν μικροί αδένες πρόδρομοι. Ο εκφορητικός πόρος κάθε μείζονος αδένα του πρόδρομου εκβάλλει στην νυμφυμενική αύλακα, στο πλάγιο του στομίου του κολεού.

Κάθε αδένας βρίσκεται εκατέρωθεν του οπίσθιου τμήματος του στομίου του κολεού, επί τα εντός του βολβοσηραγγώδους μυός, πίσω από το σύστοιχο βολβό του πρόδρομου και από τον εν τω βάθει εγκάρσιο του περινέου μυ. Βολβοί του πρόδρομου. Οι Βολβοί του πρόδρομου είναι στυτικά σώματα αποτελούμενα από φλεβώδη πλέγματα που καλύπτονται από τους βολβοσηραγγώδεις μυς, τενόντιο κέντρο του περινέου, έξω σφιγκτήρας του πρωκτού μυ, πρωκτός.

Η ουρήθρα. Η γυναικεία ουρήθρα έχει μήκος 2,5-4cm. Αρχίζει με το έσω στόμιο της από τον πυθμένα της ουροδόχου κύστης, περνάει το ουρογεννητικό τρίγωνο, μεταξύ ηβικής σύμφυσης και κολεού, και κάτω από την ηβική σύμφυση Σχηματίζει ελαφρά καμπή της οποίας το άνοιγμα στρέφεται προς τα εμπρός, το οποίο είναι σχισμοειδές ή αστεροειδές, βρίσκεται στον πρόδρομο του κολεού, πίσω από τη βάλανο της κλειτορίδας και μπροστά από το στόμιο του κόλπου. Λόγω της σχέσης με το πρόσθιο τοίχωμα του κολεού Σχηματίζει στην εσωτερική επιφάνεια του πρόσθιου αυτού τοιχώματος το κολεικό φύμα η ουρηθραία τρόπιδα, από την πορεία της διαιρείται σε δυο μοίρες, την άνω η ενδοπυελική η ενδοτοιχική και την κάτω η περινεϊκή η σηραγγώδη, τέλος ο αυλός της είναι σχισμοειδής και εμφανίζει επιμήκεις πτυχές που περιέχουν φλεβώδη πλέγματα.(Kohl, Leonhardt et all 1985).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

3.1. Ανδρικό Γεννητικό Σύστημα

Οι αναπαραγωγικές λειτουργίες του άνδρα διακρίνονται σε τρεις κύριες υποδιαίρεσεις, α) στη σπερματογένεση, που σημαίνει σχηματισμό σπέρματος, β) στην εκτέλεση της γενετήσιας (σεξουαλικής) πράξης και γ) στη ρύθμιση των γενετήσιων λειτουργιών από τις ορμόνες. Με αυτές τις αναπαραγωγικές λειτουργίες σχετίζονται οι επιδράσεις των ανδρικών ορμονών πάνω στα επικουρικά γενετήσια όργανα, τον κυτταρικό μεταβολισμό, την αύξηση και άλλες λειτουργίες του οργανισμού.

Ο όρχις αποτελείται από μεγάλο αριθμό σπειροειδών σπερματικών σωληνάρων μέσα στα οποία σχηματίζονται τα σπερματοζωάρια. Στη συνέχεια το σπέρμα προωθείται στην επιδιδυμίδα και από εκεί στο σπερματικό πόρο, ο οποίος πριν την είσοδο του στον προστάτη διευρύνεται σχηματίζοντας τη λήκυθο του σπερματικού πόρου. Στο προστατικό άκρο της ληκύθου εκβάλλουν οι σπερματοδόχες κύστες και το περιεχόμενο τους μαζί με της ληκύθου περνά στον εκσπερματικό πόρο ο οποίος διασχίζει τον προστάτη και εκβάλλει στην έσω ουρήθρα. Στο τελευταίο τμήμα του προστάτη που συνδέει το αναπαραγωγικό σύστημα με το εξωτερικό περιβάλλον, είναι η ουρήθρα που εφοδιάζεται με βλέννα, η οποία προέρχεται από μεγάλο αριθμό αδένων, τους αδένες του Litter, που βρίσκονται σε όλο το μήκος της, καθώς και από μεγάλους βολβοουρηθρικούς αδένες που βρίσκονται κοντά στην αρχή της ουρήθρας.

Η σπερματογένεση γίνεται σε όλα τα σπερματικά σωληνάρια κατά τη διάρκεια της ενεργού σεξουαλικής ζωής, που κατά μέσω όρο αρχίζει στην ηλικία των 13 χρόνων, ως αποτέλεσμα διέγερσης των γεννητικών αδένων από τις γοναδοτροπικές ορμόνες της αδενουποφυσης (πρόσθιου λοβού) και συνεχίζεται σε όλη τη διάρκεια της ζωής του άνδρα. Η σπερματογένεση διακρίνεται σε στάδια. Τα σπερματικά σωληνάρια περιέχουν πολλά μικρού ως μέτριου μεγέθους βλαστικά επιθηλιακά κύτταρα, τα σπερματογονία. Τα κύτταρα αυτά πολλαπλασιάζονται συνεχώς και αυτοαναπληρώνονται, ενώ ένα μέρος τους διαφοροποιείται περνώντας από συγκεκριμένα στάδια ανάπτυξης και σχηματίζει τα σπερματοζωάρια. Η πρώτη φάση της σπερματογένεσης είναι η ανάπτυξη μερικών σπερματογόνων σε μεγαλύτερου μεγέθους κύτταρα, τα σπερματοκύτταρα. Στη συνέχεια το σπερματοκύτταρο διαιρείται, με τη διαδικασία της μείωσης, δηλαδή όχι με σχηματισμό νέας σειράς χρωμοσωμάτων αλλά μόνο με διαχωρισμό των ζευγών τους, και σχηματίζει δυο

σπερματιδες καθεμία με 23 χρωμοσώματα. Στη φάση αυτή η διαίρεση σταματά και σε μερικές εβδομάδες οι σπερματιδες ωριμάζουν σε σπερματοζώαρια.

Ο καθορισμός του φύλου γίνεται με ένα από τα 23 ζεύγη χρωμοσωμάτων κάθε σπερματογόνου το οποίο περιέχει τις γενετικές πληροφορίες του τελικού απόγονου. Το ζεύγος αυτό αποτελείται από ένα χρωμόσωμα «X» και από ένα «Y» που λέγονται αντίστοιχα θηλυκό και αρσενικό χρωμόσωμα. Κατά τη μειωτική διαίρεση τα χρωμοσώματα του φύλου κατανέμονται στις σπερματιδες και έτσι τα μισά σπερματοζώαρια περιέχουν το «Y» χρωμόσωμα και γίνονται αρσενικά και τα άλλα μισά περιέχουν το «X» και γίνονται θηλυκά σπερματοζώαρια. Το φύλο του απόγονου καθορίζεται από τον τύπο του σπερματοζωαρίου που θα γονιμοποιήσει το ωάριο.

Στην αρχή του σχηματισμού των σπερματοζωαρίων οι σπερματιδες διατηρούν ακόμη τα χαρακτηριστικά των επιθηλιοειδων κύτταρων, σύντομα όμως το μεγαλύτερο μέρος του κυτταροπλάσματος εξαφανίζεται και η σπερματιδη αρχίζει να επιμηκύνεται και να διαμορφώνεται σε σπερματοζώαριο, το οποίο αποτελείται από κεφαλή, αυχένα, σώμα και ουρά. Στο πρόσθιο μέρος της κεφαλής του σπερματοζωαρίου βρίσκεται ένα μικρό μόρφωμα το ακροσωμα που σχηματίζεται από τη συσκευή του Golgi και περιέχει υαλουρονιδαση και πρωτεασες που παίζουν σπουδαίο ρόλο στην είσοδο του σπερματοζωαρίου στο ωάριο. Τα κεντροσωμάτια (κεντρομόλια) που βρίσκονται συγκεντρωμένα στον αυχένα και τα μιτοχόνδρια σχηματίζουν σπειροειδή διάταξη στο σώμα του σπερματοζωαρίου. Το σώμα του σπερματοζωαρίου καταλήγει σε μια ουρά η οποία εκφύεται από ένα κεντροσωμάτια και έχει υφή σχεδόν ίδια με κροσσού. Η ουρά περιέχει ένα ζεύγος μικροσωληναρίων κυκλικά στην περιφέρεια της και περιέχει ποσότητες αδενοτριφωσφορικού οξέος, το οποίο παρέχει ενέργεια για την κίνησή τους. Τα σπερματοζώαρια μετά τον σχηματισμό τους στα σπερματικά σωληνάρια, κατευθύνονται προς την επιδιδυμίδα. Τα σπερματοζώαρια που προέρχονται από τα σπερματικά σωληνάρια είναι ακίνητα και δεν μπορούν να γονιμοποιήσουν ωάρια. Όταν αυτά μείνουν στην επιδιδυμίδα για 18 ώρες έως 10 ημέρες περίπου αναπτύσσουν την ικανότητα της κίνησης και την ικανότητα να γονιμοποιούν το ωάριο με τη διαδικασία της ωρίμανσης. Τα ώριμα και γόνιμα σπερματοζώαρια κινούνται με κινήσεις μαστιγίου μέσα σε υγρά με ταχύτητα 1-4mm/min. Η δραστηριότητα τους αυξάνει πολύ σε ουδέτερα και ελαφρά αλκαλικά μέσα, όπως το σπερματικό υγρό, ενώ σε πολύ όξινα μέσα επέρχεται γρήγορα ο θάνατος τους. (Κανέλλος, Λυμπέρη 1985).

Στο γενετικό σωλήνα της γυναίκας τα σπερματοζώαρια μένουν ζωντανά για 1-3 ημέρες. Οι σπερματοδόχοι κύστες εκκρίνουν ένα βλεννώδες υλικό που περιέχει φρουκτόζη, θρεπτικές ουσίες και ποσότητες προσταγλανδινών και ινωδογονου. Το υλικό αυτό αυξάνει την ποσότητα του σπέρματος, ενώ η φρουκτόζη και οι άλλες ουσίες του σπερματικού υγρού έχουν σημαντική θρεπτική αξία για την επιβίωση του των σπερματοζωαρίων έως ότου ένα από αυτά να γονιμοποιήσει το ωάριο. Οι προσταγλανδίνες βοηθούν την γονιμοποίηση, αντιδρώντας με την τραχηλική βλέννα κάνοντας την περισσότερο δεκτική για τα σπερματοζώαρια και προκαλώντας αντίστροφες περισταλτικές κινήσεις της μήτρας και των ωαγωγών, ώστε τα σπερματοζώαρια να μετακινηθούν προς τις ωοθήκες. Ο προστάτης εκκρίνει ένα λεπτόρρευστο υγρό, λακτόχροο, αλκαλικό υγρό που περιέχει κιτρικό οξύ, ασβέστιο και άλλες ουσίες. Η αλκαλική αντίδραση του προστάτη έχει σημασία για επιτυχία της γονιμοποίησης του ωαρίου διότι βοηθάει το τα σπερματοζώαρια να ελιχθούν και αντέχουν στο όξινο περιβάλλον του κόλπου της γυναίκας.

Το σπέρμα που εκχέεται κατά την γενετήσια πράξη, αποτελείται από τα υγρά του σπερματικού πόρου, των σπερματοδόχων κυστεών, του προστάτη και των βλεννογόνων αδένων. Ο κύριος όγκος του σπέρματος(60%) αποτελείται από υγρό των σπερματοδόχων κυστεών, εκχέεται τελευταίο και χρησιμεύει για την προώθηση των σπερματοζωαρίων από τον εκσπερματικό πόρο και την ουρήθρα προς τα έξω. Ο αριθμός των σπερματοζωαρίων έχει σημαντική επίδραση στη γονιμότητα. Έτσι η μέση ποσότητα του σπέρματος που εκσπερματίζεται κατά τη συνουσία είναι περίπου 3,5ml και κάθε ml περιέχει κατά μέσο όρο 120 εκατομμύρια σπερματοζώαρια. Με κάθε εκσπερμάτιση βγαίνουν κατά μέσο όρο 400 εκατομμύρια σπερματοζώαρια. Όταν ο αριθμός τους ανά ml σπέρματος είναι μικρότερος των 20 εκατομμυρίων, είναι πιθανόν το άτομο να είναι στείρο. Σημαντικό ρόλο στη γονιμοποίηση έχει η εκτέλεση της γενετήσιας πράξης του ανδρός, έτσι δημιουργείται ένα νευρωνικό ερέθισμα ώστε να γίνει η εκτέλεση της ανδρικής σεξουαλικής πράξης.

Οι σημαντικότερες νευρικές ώσεις για την έναρξη της ανδρικής σεξουαλικής πράξης, ξεκινούν από την βάλανο του πέους η οποία περιέχει ένα πολύ οργανωμένο σύστημα αισθητικών τελικών οργάνων που μεταβιβάζει στο ΚΝΣ ένα ειδικό τύπο αισθήματος, το γενετήσιο αίσθημα. Η μάλαξη της βαλάνου κατά την συνουσία διεγείρει τα τελικά αισθητικά όργανα και τα σεξουαλικά αισθήματα οδεύουν με το αιδοϊκό νεύρο, περνούν από το ιερό πλέγμα και την ιερή μοίρα του νωτιαίου μυελού

για να ανέβουν τελικά από τον νωτιαίο μυελό σε εγκεφαλικές περιοχές, οι οποίες δημιουργούν διέγερση της σεξουαλικής πράξης. Σημαντικό επίσης για τον σεξουαλικό ερεθισμό στον άνδρα έχει το ψυχικό στοιχείο. Η ικανότητα του ανδρός για εκτέλεση της γενετήσιας πράξης μπορεί να αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό από κατάλληλα ψυχικά ερεθίσματα. Ακόμη και σκέψεις ή όνειρα με σεξουαλικό περιεχόμενο μπορούν να οδηγήσουν σε πρόκληση των φαινομένων της διαδικασίας της σεξουαλικής πράξης και να φτάσουν ως την εκσπερμάτιση.

Η ανδρική σεξουαλική πράξη διακρίνεται σε ορισμένα στάδια, την στύση, την εφύγρανση και τον οργασμό και εκσπερμάτιση. Η στύση προκαλείται από παρασυμπαθητικές ωσεις που ξεκινούν από την ιερή μοίρα του νωτιαίου μυελού και καταλήγουν στο πέος. Οι παρασυμπαθητικές αυτές ωσεις προκαλούν διάταση των αρτηριών και ταυτόχρονη σύσπαση των φλεβών του πέους επιτρέποντας έτσι την εισροή αρτηριακού αίματος με μεγάλη πίεση στο στυτικό ιστό, με αποτέλεσμα τη σκλήρυνση και επιμήκυνση του πέους. Κατά τη διάρκεια της σεξουαλικής διέγερσης οι παρασυμπαθητικές ωσεις προκαλούν έκκριση βλέννας από τους αδένες του Litter και από τους βολβοουρηθρικούς αδένες. Έτσι κατά τη διάρκεια της συνουσίας η απαραίτητη εφύγρανση υποβοηθείται και από τη βλέννα της ουρήθρας, ώστε να υπάρχει ικανοποιητική σεξουαλική πράξη. Ο οργασμός και η εκσπερμάτιση αποτελούν την κορύφωση της σεξουαλικής πράξης στον άνδρα. Όταν η σεξουαλική διέγερση φτάσει σε μέγιστο βαθμό, τα αντανεκλαστικά κέντρα του νωτιαίου μυελού αρχίζουν να εκπέμπουν συμπαθητικές ωσεις που εξέρχονται από το ύψος των O1 και O2 μυελοτομιών και καταλήγουν στα γεννητικά όργανα, για να αρχίσει ο οργασμός που αποτελεί το προοίμιο της εκσπερμάτισης.

Τέλος, η πλήρωση της οπίσθιας ουρήθρας προκαλεί έκλυση ώσεων που μεταβιβάζονται στα ιερά μυελοτομία του νωτιαίου μυελού και έτσι από το νωτιαίο μυελό εκπέμπονται νευρικές ωσεις προς τους σκελετικούς μυς που περιβάλλουν τη βάση του στυτικού ιστού προκαλώντας ρυθμικές, αυξομειούμενες διακυμάνσεις της πίεσης μέσα σε αυτόν οι οποίες προκαλούν την εκτίναξη του σπέρματος από την ουρήθρα προς τα έξω. (Κανέλλος, Λυμπέρη 1985).

Οι όρχεις εκκρίνουν διάφορες ορμόνες που όλες μαζί ονομάζονται ανδρογόνα. Μια από αυτές, η τεστοστερόνη, είναι πιο άφθονη και πιο δραστική από τις υπόλοιπες ώστε να θεωρείται η σπουδαιότερη και κυρίως υπεύθυνη για τις ανδρικές ορμονικές επιδράσεις. Η τεστοστερόνη παράγεται από τα διάμεσα κύτταρα του Leydig, τα οποία

βρίσκονται στους διάμεσους χώρους, ανάμεσα στα σπερματικά σωληνάρια και αποτελούν το 20% περίπου της μάζας των όρχεων του ενήλικου. Όλα τα ανδρογόνα είναι στεροειδείς ενώσεις. Τόσο στους όρχεις όσο και στα επινεφρίδια τα ανδρογόνα μπορούν να συντεθούν είτε από χοληστερόλη είτε απευθείας από ακετυλοσυνενζυμο Α.

Μετά την έκκριση της από τους όρχεις η τεστοστερόνη, η οποία στο μεγαλύτερο μέρος της είναι χαλαρά ενωμένη με πρωτεΐνη του πλάσματος κυκλοφορεί στο αίμα για 15-30 λεπτά και στη συνέχεια προσηλώνεται στους ιστούς η διασπάται σε αδρανή προϊόντα που απεκκρίνονται. Μεγάλο μέρος της τεστοστερόνης που προσηλώνεται στους ιστούς μετατρέπεται μέσα στα κύτταρα σε διυδροτεστοστερόνη που αποτελεί τη μορφή με την οποία η τεστοστερόνη εκτελεί πολλές από τις ενδοκυττάρια λειτουργίες της. Η τεστοστερόνη που δεν προσηλώνεται στους ιστούς μετατρέπεται γρήγορα κυρίως στο ήπαρ σε ανδροστερόνη και δευδροεπιανδροστερόνη ενώ ταυτόχρονα συνδέεται με γλυκουρονίδια ή θεικές ενώσεις που απεκκρίνονται στο έντερο, στη χολή η στα ουρά. Η τεστοστερόνη ευθύνεται για τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του άνδρα. Ο καθοριστικός παράγοντας για την ανάπτυξη ανδρικών η γυναικείων γεννητικών οργάνων και χαρακτηριστικών είναι η παρουσία η απουσία στο έμβρυο τεστοστερόνης. Η τεστοστερόνη η οποία εκκρίνεται από τις γεννητικές ακρολοφίες και στη συνέχεια από τους όρχεις που αναπτύσσονται είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη των χαρακτηριστικών του ανδρικού φύλλου, στην οποία περιλαμβάνονται η ανάπτυξη πέους και όσχεου και όχι κλειτορίδας και κόλπου. Επίσης προκαλεί την ανάπτυξη του προστάτη, των σπερματοδόχων κυστεων και των γεννητικών πόρων του άνδρα, ενώ ταυτόχρονα καταστέλλει την ανάπτυξη γυναικείων γεννητικών οργάνων. Η τεστοστερόνη έχει σημαντική επίδραση στην εμφάνιση των πρωτεύοντων και δευτερευόντων χαρακτηριστικών στον άνδρα. Η έκκριση τεστοστερόνης μετά την εφηβεία προκαλεί την αύξηση του πέους, του όσχεου και των όρχεων ως την ηλικία των 20 χρόνων περίπου. Επιπλέον η τεστοστερόνη προκαλεί ταυτόχρονα την εμφάνιση των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του ανδρικού φύλλου από την εφηβεία ως την ωριμότητα.

Πέρα από τα γεννητικά όργανα, τα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλλου που ξεχωρίζουν τον άνδρα από τη γυναίκα είναι, 1) η κατανομή των τριχών του σώματος, ανάπτυξη τριχοφυΐας στο εφηβαίο, στο πρόσωπο, στον θώρακα και λιγότερο συχνά σε άλλες περιοχές του σώματος, όπως στη ράχη, 2) η αλωπεκία δηλαδή η

τεστοστερόνη μειώνει την ανάπτυξη της τριχοφυΐας στην κορυφή του κεφαλιού, 3) η επίδραση στη φωνή, δηλαδή η έκκριση τεστοστερόνης προκαλεί υπερτροφία του λαρυγγικού βλεννογόνου και αύξηση του μεγέθους του λάρυγγα. Τα φαινόμενα αυτά προκαλούν την εμφάνιση μιας τραχείας φωνής η οποία παρέρχεται και μεταβάλλεται στην τυπική ανδρική φωνή, 4) η επίδραση στο δέρμα, η τεστοστερόνη αυξάνει το πάχος του δέρματος όλου του σώματος και τη σκληρότητα των υποδόριων ιστών, 5) η επίδραση στην σύνθεση των πρωτεϊνών και τη μυϊκή ανάπτυξη και 6) η επίδραση στην αύξηση των οστών και την κατακράτηση ασβεστίου, κατά την οποία αυξάνεται η συνολική ποσότητα του οστικού υποστρώματος και προκαλεί κατακράτηση του ασβεστίου.

Η πρόσθια υπόφυση (αδενοϋπόφυση) εκκρίνει δύο κύριες γοναδοτρόπους ορμόνες, α) την ωοθυλακιοτρόπο (FSH) και β) την ωχρινοτρόπο (LH), που παίζουν βασικούς ρόλους στον έλεγχο της γενετήσιας λειτουργίας του άνδρα.

Η παραγωγή τεστοστερόνης από την LH. Η τεστοστερόνη παράγεται από τα διάμεσα κύτταρα του Leydig όταν οι όρχεις διεγείρονται από την LH της υπόφυσης και η ποσότητα της τεστοστερόνης που εκκρίνεται κυμαίνεται περίπου ανάλογα με την ποσότητα της LH. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ο πλακούντας εκκρίνει μεγάλες ποσότητες hCG (human Chorionic Gonadotropin), ανθρώπινης χοριονικής γοναδοτροπίνης), μιας ορμόνης με ιδιότητες σχεδόν ίδιες με τις LH. Η ορμόνη αυτή διεγείρει το σχηματισμό των διάμεσων κύτταρων και την έκκριση τεστοστερόνης στους όρχεις του εμβρύου.

Η ρύθμιση της σπερματογένεσης από την ωοθυλακιοτρόπο ορμόνη και από την τεστοστερόνη. Η μετατροπή μέσα στα σπερματικά σωληνάρια των σπερματογόνιων σε σπερματοκύτταρα γίνεται από την ωοθυλακιοτρόπο ορμόνη (Follicle Stimulating Hormone, FSH) της υπόφυσης. Η FSH δεν είναι σε θέση από μόνη της να προκαλέσει πλήρη σχηματισμό σπερματοζωαρίων. Για να ολοκληρωθεί η σπερματογένεση πρέπει να εκκριθούν, ταυτόχρονα, μικρές ποσότητες τεστοστερόνης από τα διάμεσα κύτταρα των όρχεων. Έτσι φαίνεται ότι η FSH προκαλεί την έναρξη της υπερπλαστικής διαδικασίας της σπερματογένεσης, ενώ η τεστοστερόνη που διαχέεται από τα διάμεσα κύτταρα μέσα στα σπερματικά σωληνάρια, προφανώς είναι απαραίτητη για την τελική ωρίμανση των σπερματοζωαρίων.

Εκλυτική ορμόνη της LH, η υποθαλαμική ορμόνη που διεγείρει την έκκριση γοναδοτροπινών. Και στα δυο φύλλα, ο υποθάλαμος ελέγχει την έκκριση γοναδοτροπινών με το πυλαίο-υποθάλαμο-υποφυσιακό σύστημα. Αν και υπάρχουν δυο διαφορετικές γοναδοτρόποι ορμόνες, η ωχρινοτρόπος και η ωοθυ-λακιοτρόπος έχει ανακαλυφθεί μία μόνο υποθαλαμική εκλυτική ορμόνη, η εκλυτική ορμόνη της ωχρινοτρόπου ορμόνης (LHRH). Η ορμόνη αυτή ασκεί ιδιαίτερη επίδραση στην έκκριση ωχρινοτρόπου ορμόνης από την πρόσθια υπόφυση αλλά και έντονη εκλυτική επίδραση στην έκκριση ωοθυλακιοτρόπου ορμόνης. Η αμοιβαία αναστολή υποθαλαμικής-αδενουποφυσιακής έκκρισης γοναδοτροπινών και ορμονών των όρχεων, ελέγχει με μεγάλη ακρίβεια το ρυθμό της έκκρισης τεστοστερόνης. Ο υποθάλαμος εκκρίνει LHRH, η οποία διεγείρει την έκκριση ωχρινοτρόπου ορμόνης (LH) από τον πρόσθιο λοβό της υπόφυσης, η ωχρινοτρόπος ορμόνη διεγείρει σε υπερπλασία τα κύτταρα του Leydig των όρχεων και διεγείρει την παραγωγή τεστοστερόνης από αυτά, η τεστοστερόνη ασκεί αρνητική επίδραση στον υποθάλαμο, αναστέλλοντας την παραγωγή LHRH, με φανερό αποτέλεσμα τον περιορισμό της ίδιας της δικής της παραγωγής. Ο μηχανισμός παλίνδρομης ρύθμισης της σπερματογένεσης είναι ότι η ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη προκαλεί υπερπλασία του βλαστικού επιθηλίου των σπερματικών σωληνάρων και ταυτόχρονα διεγείρει τα κύτταρα του Sertoli, τα οποία εξασφαλίζουν την θρέψη των σπερματοζωαρίων που αναπτύσσονται. Επίσης τα κύτταρα του Sertoli, απελευθερώνουν ανασταλτίνη, η οποία ασκεί αρνητική επίδραση στον πρόσθιο λοβό της υπόφυσης και έτσι αναστέλλει την παραγωγή της FSH. Με τον τρόπο αυτό ο κύκλος της παλίνδρομης ρύθμισης διατηρεί το ρυθμό της σπερματογένεσης στα όρια που απαιτούνται για την αναπαραγωγική λειτουργία του άνδρα. (Gahong 1982).

3.2. Γυναικείο Γεννητικό Σύστημα

Οι γενετήσιες και οι αναπαραγωγικές λειτουργίες της γυναίκας μπορούν να διαιρεθούν σε δυο φάσεις α) την προετοιμασία του οργανισμού για την σύλληψη και β) την περίοδο της εγκυμοσύνης. Η φυσιολογική αναπαραγωγή της γυναίκας χαρακτηρίζεται από μηνιαίες ρυθμικές με άβολες του ρυθμού έκκρισης των γυναικείων ορμονών και από αντίστοιχες μεταβολές των γεννητικών οργάνων. Η ρυθμική αυτή διεργασία ονομάζεται γυναικείος γενετήσιος κύκλος η καταμήνιος

κύκλος. Η μέση διάρκεια του κύκλου είναι 28 ημέρες, αν και μπορεί να κυμαίνεται από 28-45 ημέρες σε απόλυτα υγιείς γυναίκες. Σημαντικές συνέπειες του γυναικείου γεννητικού κύκλου είναι α) η απελευθέρωση φυσιολογικά από τις ωοθήκες ενός μόνο ώριμου ωαρίου κάθε μήνα, έτσι ώστε να είναι δυνατή η ανάπτυξη ενός εμβρύου κάθε φορά και β) η προετοιμασία του ενδομήτριου στον προκαθορισμένο χρόνο που απαιτείται κάθε μήνα για την εμφύτευση του γονιμοποιημένου ωαρίου.

Οι ωοθηκικές μεταβολές στη διάρκεια του γεννητικού κύκλου εξαρτώνται αποκλειστικά από τις γοναδοτρόπους ορμόνες (γοναδοτροπίνες) που εκκρίνονται από την πρόσθια υπόφυση. Οι ωοθήκες που δεν διεγείρονται από γοναδοτροπίνες παραμένουν τελείως αδρανείς, όπως συμβαίνει σε ολόκληρη ουσιαστικά, τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας, όποτε δεν εκκρίνονται σχεδόν καθόλου γοναδοτροπίνες. Η πρόσθια υπόφυση εκκρίνει δυο διαφορετικές ορμόνες, οι οποίες συμβάλουν σημαντικά στη φυσιολογική λειτουργία των ωοθηκών, α) την ωοθυλακιοτρόπο ορμόνη (Follicle Stimulating hormone, FSH) και β) την ωχρινοτρόπο ορμόνη (Luteinizing Hormone, LH). Κατά την διάρκεια του καταμήνιου γεννητικού κύκλου της γυναίκας οι FSH και LH παρουσιάζουν κυκλική αύξηση και ελάττωση της έκκρισης τους. Οι κυκλικές αυτές διακυμάνσεις προκαλούν με τη σειρά τους κυκλικές μεταβολές των ωοθηκών.

Σύμφωνα με τη δράση της ωοθυλακιοτροπου ορμόνης (FSH) παρουσιάζονται στις ωοθήκες διάφορα στάδια ανάπτυξης ωοθυλάκιων, με πρώτο στη σειρά, το αρχέγονο (πρωτογενές) ωοθυλάκιο. Καθόλη τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας τα πρωτογενή ωοθυλάκια δεν αυξάνονται, ενώ κατά την εφηβεία, όταν αρχίζει η έκκριση μεγάλων ποσοτήτων FSH και LH από την πρόσθια υπόφυση, αρχίζει να αυξάνει τόσο το μέγεθος των ωοθηκών όσο και των ωοθυλάκιων που περιέχουν. Το πρώτο στάδιο ανάπτυξης του ωοθυλάκιου είναι η αύξηση του μεγέθους του ωαρίου. Στην αρχή κάθε μηνιαίου γενετήσιου κύκλου της γυναίκας και περίπου όταν αρχίζει η εμμηνορρυσία, οι συγκεντρώσεις της FSH και της LH αυξάνουν. Η αύξηση αυτή επιτυγχάνει την ανάπτυξη της θήκης και της κοκκώδους στιβάδας 20 περίπου ωοθυλάκιων το μήνα. Τα κύτταρα αυτά εκκρίνουν και ένα ωοθυλάκιο υγρό που περιέχει μεγάλη ποσότητα οιστρογόνων, μια από τις σπουδαιότερες ορμόνες του γυναικείου φύλου. Η άθροιση αυτού του υγρού μέσα στα ωοθυλάκια οδηγεί στο σχηματισμό άντρου.

Μετά το σχηματισμό του άντρου, τα κύτταρα της θήκης και της κοκκώδους στιβάδας εξακολουθούν να πολλαπλασιάζονται και η έκκριση υγρού επιτυγχάνεται με αποτέλεσμα κάθε ωοθυλάκιο που αναπτύσσεται να εξελίσσεται σε κυστικό ωοθυλάκιο. Καθώς το κυστικό ωοθυλάκιο μεγεθύνεται, τα κύτταρα της θήκης και τα κοκκώδη κύτταρα εξακολουθούν να αναπτύσσονται στον ένα του πόλο. Μέσα σε αυτό το άθροισμα κύτταρων βρίσκεται το ωάριο. Μετά από ανάπτυξη που διαρκεί μια εβδομάδα ή κάτι παραπάνω, πριν όμως από την ωορρηξία, ένα από τα ωοθυλάκια αρχίζει να μεγαλώνει περισσότερο από τα άλλα, τα οποία αρχίζουν να μικραίνουν (η διαδικασία αυτή λέγεται ατρησία) και ονομάζονται άτρητα ωοθυλάκια. Το ένα ωοθυλάκιο που γίνεται μεγαλύτερο από τα άλλα εκκρίνει και περισσότερα οιστρογόνα, με αποτέλεσμα να προκαλεί παλίνδρομη αναστολή της έκκρισης FSH από την πρόσθια υπόφυση. Η διαδικασία της ατρησίας έχει σημασία γιατί επιτρέπει την ανάπτυξη ενός μόνο ωοθυλάκιου ως το στάδιο της ωορρηξίας, κατά την οποία το μέγεθος του ωοθυλάκιου έχει φτάσει στο 1-1,5cm περίπου. (Gahong 1982).

Στη γυναίκα με κανονικό κύκλο 28 ημερών η ωορρηξία γίνεται 14 ημέρες μετά την έναρξη της εμμηνορρυσίας. Λίγο πριν την ωορρηξία το εξωτερικό τοίχωμα του ωοθυλάκιου που προβάλλει από την ωοθήκη διογκώνεται γρήγορα και μια μικρή προεκβολή στο κέντρο της κάψας του, το λεγόμενο στίγμα, προεξέχει σαν θηλή. Σε μισή ώρα περίπου από την περιοχή γύρω από το στίγμα αρχίζει να αναβλύζει υγρό που προέρχεται από το ωοθυλάκιο. Δύο περίπου λεπτά αργότερα το στίγμα ανοίγει και από το άνοιγμα βγαίνει στην περιτοναϊκή κοιλότητα ένα πιο παχύρρευστο υγρό. Αυτό το υγρό περιέχει και το ωάριο, το οποίο περιβάλλεται από μερικές χιλιάδες κύτταρα, που σχηματίζουν γύρω του το λεγόμενο ακτινωτό στέφανο.

Σημαντικό ρόλο στην επέλευση της ωορρηξίας παίζει η ωχρινοτρόπος ορμόνη (LH). Για την τελική ανάπτυξη του ωοθυλάκιου και την ωορρηξία είναι αναγκαία η επίδραση της ωχρινοτρόπου ορμόνης (LH), χωρίς την οποία το ωοθυλάκιο δεν θα φτάσει στο στάδιο της ωορρηξίας, έστω και αν υπάρχουν μεγάλες ποσότητες FSH. Δύο περίπου ημέρες πριν από την ωορρηξία, ο ρυθμός της έκκρισης LH από την πρόσθια υπόφυση αυξάνει σημαντικά (6-10 φορές) και φτάνει στη μέγιστη ακμή του 18 ώρες περίπου πριν από την ωορρηξία. Ταυτόχρονα και η FSH διπλασιάζεται. Η συνεργική δράση και των δυο ορμονών προκαλεί την εξαιρετικά απότομη διόγκωση του ωοθυλάκιου που καταλήγει στην ωορρηξία. Την τελευταία πριν από την ωορρηξία ημέρα και για μια, πάνω κάτω μέρα ακόμα μετά από αυτή τα κύτταρα της

θήκης και της κοκκώδους στιβάδας παρουσιάζουν με την επίδραση της ωχρινοτρόπου ορμόνης τεράστιες φυσικές και χημικές μεταβολές. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται ανάπτυξη του ωχρού σωματίου (ωχρινοποίηση). Έτσι, η μάζα των κύτταρων που απομένουν στη θέση του ωοθυλάκιου που υπέστη ρήξη, ονομάζεται ωχρό σωματίο και εκκρίνει προγεστερόνη και οιστρογόνα.

Το ωχρό σωματίο είναι όργανο με έντονη εκκριτική λειτουργία και εκκρίνει μεγάλες ποσότητες προγεστερόνης και οιστρογόνων. Κάθε 28 ημέρες περίπου οι γοναδοτροπίνες της πρόσθιας υπόφυσης προκαλούν την έναρξη της ανάπτυξης νέων ωοθυλάκιων μέσα στις ωοθήκες, από τα οποία ένα τελικά εμφανίζει ωορρηξία τη 14^η ημέρα του κύκλου. Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης των ωοθυλάκιων εκκρίνονται οιστρογόνα. Μετά την ωορρηξία τα εκκριτικά κύτταρα του ωοθυλάκιου εξελίσσονται σε ωχρό σωματίο, που εκκρίνει μεγάλες ποσότητες προγεστερόνης και οιστρογόνων. Μετά από δύο εβδομάδες το ωχρό σωματίο εκφυλίζεται, όποτε η συγκέντρωση των ωοθηκικών ορμονών ελαττώνεται και αρχίζει η εμμηνορρυσία για να επακολουθήσει ένας νέος ωοθηκικός κύκλος.

Στην αναπαραγωγική λειτουργία της γυναίκας σημαντικό ρόλο έχουν δυο κατηγορίες ωοθηκικών ορμονών οι οποίες είναι τα οιστρογόνα και η προγεστερόνη. Τα οιστρογόνα διεγείρουν κυρίως τον πολλαπλασιασμό και την αύξηση συγκεκριμένων κύτταρων του οργανισμού και είναι υπεύθυνα για την ανάπτυξη των περισσότερων από τα δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου. Η προγεστερόνη αντίθετα, σχετίζεται σχεδόν αποκλειστικά με την τελική προετοιμασία της μήτρας για την εγκυμοσύνη και των μαστών για τη γαλουχία. Οι ορμόνες του γυναικείου φύλου αποτελούνται από χημικούς τύπους.

Τα οιστρογόνα είναι στεροειδή που συντίθενται στις ωοθήκες από χοληστερόλη ή από ακετυλοσυνένζυμο Α. Έτσι, από το πλάσμα της γυναίκας απομονώνονται 6 διαφορετικά οιστρογόνα, από τα οποία τα 3 υπάρχουν σε σημαντικές ποσότητες, η β-οιστραδιόλη, η οιστρόνη και η οιστριόλη, με κύριο οιστρογόνο να θεωρείται η β-οιστραδιόλη. Η προγεστερόνη είναι στεροειδές με μοριακή δομή και δεν είναι πολύ διαφορετική από των άλλων στεροειδών ορμονών (οιστρογόνων, τεστοστερόνης και κορτικοστεροειδών). Η σύνθεσή της γίνεται επίσης από χοληστερόλη ή από ακετυλοσυνένζυμο Α.

Κατά την αναπαραγωγική διαδικασία οι γυναικείες ορμόνες, οιστρογόνα και προγεστερόνη, ασκούν έντονες επιδράσεις τόσο στα πρωτεύοντα όσο και στα δευτερεύοντα χαρακτηριστικά του φύλου. Κύρια λειτουργία των οιστρογόνων είναι η πρόκληση κυτταρικής υπερπλασίας και αύξηση των γεννητικών οργάνων και άλλων ιστών που σχετίζονται με την αναπαραγωγή. Έτσι, κατά την παιδική ηλικία εκκρίνονται ελάχιστες μόνο ποσότητες οιστρογόνων αλλά από την εφη-βεία και μετά η ποσότητα που εκκρίνεται κάτω από την επίδραση των γοναδοτροπινών της υπόφυσης είναι εικοσαπλάσια ή και μεγαλύτερη. Την περίοδο αυτή τα γεννητικά όργανα μετατρέπονται από παιδικά σε ενήλικου γυναικάς. Το μέγεθος των ωαγωγών, της μήτρας και του κόλπου αυξάνεται, ενώ μεγαλώνουν και τα έξω γεννητικά όργανα με εναπόθεση λίπους στο εφηβαίο και στα μεγάλα χείλη και με αύξηση του μεγέθους των μικρών χειλέων του αιδοίου. Επιπλέον, τα οιστρογόνα μετατρέπουν το κοιλιακό επιθήλιο από κυβικό σε πολύστιβο πλακώδες, που είναι πολύ πιο ανθεκτικό στους τραυματισμούς και στις λοιμώξεις.

Πιο σημαντικές είναι οι μεταβολές που πραγματοποιούνται στο ενδομήτριο κάτω από την επίδραση των οιστρογόνων, που προκαλούν σημαντική υπερπλασία του ενδομητρίου και ανάπτυξη των αδένων του, που αργότερα θα βοηθήσουν στη θρέψη του ωάριου μετά την εμφύτευση του στο ενδομήτριο. Τα οιστρογόνα προκαλούν επίσης εναπόθεση λίπους στους μαστούς, ανάπτυξη των ιστών του υποστρώματος τους και αύξηση και επέκταση του συστήματος των πόρων τους. Τα οιστρογόνα προκαλούν την έναρξη της αύξησης του μεγέθους των μαστών και της γαλακτοπαραγωγού συσκευής τους και είναι υπεύθυνα για την χαρακτηριστική εξωτερική εμφάνιση της γυναίκας. Τα οιστρογόνα αυξάνουν την οστεοβλαστική δραστηριότητα. Κατά την εφηβεία το κορίτσι μπαίνει στην αναπαραγωγική περίοδο της ζωής και για μερικά χρόνια το ύψος του αυξάνει γρήγορα. Ωστόσο τα οιστρογόνα ασκούν και μια άλλη ισχυρή επίδραση στη σκελετική αύξηση, την πρόκληση πρώιμης σύγκλεισης των επιφύσεων των μακρών οστών. Επίσης αυξάνουν την εναπόθεση λίπους στον υποδόριο ιστό. Όποτε το συνολικό ειδικό βάρος του γυναικείου οργανισμού είναι μικρότερο από του ανδρικού, το οποίο περιέχει μεγαλύτερο ποσό πρωτεϊνών και μικρότερο λίπος. (Κανέλλος, Λυμπέρη 1985).

Εκτός από τους μαστούς και τον υποδόριο ιστό, τα οιστρογόνα προκαλούν ιδιαίτερα σημαντική εναπόθεση λίπους στους γλουτούς και τους μηρούς αυξάνοντας έτσι την απόσταση λεκάνης-ισχίων που χαρακτηρίζει το γυναικείο σώμα. Τέλος τα

οιστρογόνα αυξάνουν την αγγείωση του δέρματος περισσότερο από ότι συνήθως, με συχνό αποτέλεσμα οι τομές να αιμορραγούν πιο πολύ από όσο στον άνδρα. Οι δράσεις της προγεστερόνης είναι στη μήτρα, στους ωαγωγούς και στους μαστούς. Η σημαντικότερη επίδρασή της είναι η προαγωγή των εκκριτικών μεταβολών του ενδομήτριου και με αυτόν τον τρόπο η προπαρασκευή της μήτρας για την εμφύτευση του γονιμοποιημένου ωαρίου. Η προγεστερόνη επίσης προκαλεί εκκριτικές μεταβολές και στον βλεννογόνο των φαλλοπιανών πόρων. Τα εκκρίματα που παράγονται έχουν μεγάλη σημασία για την θρέψη του γονιμοποιημένου ωαρίου που διαιρείται καθώς φέρεται κατά μήκος του ωαγωγού και πριν εμφυτευτεί στη μήτρα.

Τέλος, η προγεστερόνη υποβοηθάει την ανάπτυξη των λοβίων και των αδενοκυψελών των μαστών προκαλώντας υπερπλασία των αδενικών κύτταρων, αύξηση του μεγέθους τους και μετατροπή τους σε εκκριτικά. Η προγεστερόνη προκαλεί και διόγκωση των μαστών. Η λειτουργία του υποθαλάμου έχει σημαντικό ρόλο, στον έλεγχο της έκκρισης γοναδοτροπινών ορμονών. Η έκκριση των περισσότερων από τις ορμόνες της πρόσθιας υπόφυσης ελέγχεται από εκλυτικές ορμόνες που παράγονται στο υποθάλαμο και μεταφέρονται στην αδenoϋπόφυση με το υποθάλαμο-υποφυσιακό πυλαίο σύστημα.

Στην περίπτωση των γοναδοτροπινών βασική σημασία έχει η εκλυτική ορμόνη της ωχρινότροπου (Luteotropic Hormone-Releasing Hormone, LHRH). Για να πραγματοποιηθεί η διαδικασία της ωορρηξίας, δημιουργείται μια παλίνδρομη ρυθμική διακύμανση του υποθαλαμο-υποφυσαιο-ωοθηκικού συστήματος. Η παλίνδρομη αυτή διακύμανση ακολουθεί μια σειρά τριών διαδοχικών γεγονότων, με πρώτο την έκκριση ωοθηκικών ορμονών μετά την ωορρηξία και καταστολή των γοναδοτροπινών, κατά το οποίο η συνδυασμένη επίδραση της προγεστερόνης και των οιστρογόνων στον υποθάλαμο αναστέλλει την έκκριση LHRH και κατά συνέπεια προκαλεί ισχυρή αρνητική παλίνδρομη καταστολή της έκκρισης και των δυο γοναδοτροπινών, FSH και LH. Δεύτερο γεγονός είναι η φάση της αύξησης του ωοθυλάκιου, κατά το οποίο λίγες ημέρες πριν από την εμμηνορρυσία το ωχρό σωματίο ατροφεί και η έκκριση οιστρογόνων και προγεστερόνης από αυτό ελαττώνεται πολύ. Η ελάττωση αυτή αναστέλλει την παλίνδρομη επίδραση των οιστρογόνων και της προγεστερόνης με αποτέλεσμα νέα αύξηση της έκκρισης LHRH, η οποία ακολουθείται και από αύξηση FSH και LH % από την υπόφυση, με αποτέλεσμα την αύξηση του μεγέθους νέων ωοθυλάκιων και την προοδευτική

αύξηση της έκκρισης οιστρογόνων, που φτάνει στην ακμή της κατά τη 12^η-13^η ημέρα μετά την εμμηνορρυσία. Τέλος, το τρίτο γεγονός είναι η φάση του προωρρηκτικού κύματος LH και FSH.

Ωορρηξία. 12 περίπου ημέρες μετά την έναρξη της εμμηνορρυσίας η ελάττωση της έκκρισης FSH και LH σταματά απότομα. Έτσι, τη χρονική αυτή στιγμή ασκείται θετική παλίνδρομη επίδραση που οδηγεί σε εκκριτική έκλυση (κύμα) κυρίως LH και FSH, με αποτέλεσμα την δημιουργία ωχρού σωματίου που οδηγεί στην ωορρηξία. Σημαντικό ρόλο στην πρόκληση της ωορρηξίας έχει η διέγερση της γενετήσιας πράξης στη γυναίκα.

Όπως συμβαίνει και με τον άνδρα, η επιτυχημένη σεξουαλική πράξη στη γυναίκα βασίζεται τόσο στην ψυχική όσο και την τοπική διέγερση των γεννητικών οργάνων. Οι ψυχικοί παράγοντες που συνιστούν τη γενετήσια ορμή στη γυναίκα είναι δύσκολο να εκτιμηθούν. Οι ορμόνες του φύλου και οι φλοιοεπινεφριδικές ορμόνες, φαίνεται ότι επηρεάζουν άμεσα τη γενετήσια ορμή της γυναίκας, ενώ από το άλλο μέρος το κορίτσι που μεγαλώνει διδάσκεται πολλές φορές ότι η γενετήσια επαφή είναι κάτι το ανήθικο, με αποτέλεσμα αναστολής μεγάλου μέρους της φυσικής γενετήσιας ορμής. Η τοπική σεξουαλική διέγερση των γυναικών, είναι λίγο-πολύ όμοια με των ανδρών, γιατί η μάλαξη, η μηχανική ή άλλοι τύποι διέγερσης των γεννητικών οργάνων της περινεϊκής χώρας και της ουρήθρας δημιουργούν γενετήσια αισθήματα. Ιδιαίτερα ευαίσθητη στην πυροδότηση σεξουαλικών αισθημάτων είναι η κλειτορίδα. Οι γενετήσιες αισθητικές ωσεις μεταβιβάζονται στα ιερά μυελотоμοια του νωτιαίου μυελού με το αιδουικό νεύρο και το ιερό πλέγμα. Τοπικά αντανακλαστικά υπεύθυνα κατά ένα μέρος, για τον οργασμό της γυναίκας ολοκληρώνονται στην ιερή και την οσφυϊκή μοίρα του νωτιαίου μυελού. (Κανέλλος, Λυμπέρη 1985).

Η στύση και η εφύγρανση στη γυναίκα έχει ως εξής, γύρω από τον πρόδρομο του κόλπου και στην κλειτορίδα υπάρχει στυτικός ιστός, με τα παρασυμπαθητικά νεύρα που φτάνουν στα γεννητικά όργανα με τα στυτικά νεύρα τα οποία ξεκινούν από το ιερό πλέγμα. Στις αρχικές φάσεις της γενετήσιας διέγερσης τα παρασυμπαθητικά νεύρα προκαλούν διαστολή των αρτηριών και διαστολή των φλεβών των στυτικών ιστών, επιτρέποντας έτσι τη γρήγορη συγκέντρωση αίματος σε αυτούς με αποτέλεσμα ο πρόδρομος του κόλπου να περισφίγγεται γύρω από το πέος. Παρασυμπαθητικές ωσεις φτάνουν επίσης στους βαρθολίνειους αδένες, που βρίσκονται κάτω από τα

μικρά χείλη του αιδοίου, και προκαλούν έκκριση βλέννας απευθείας στο εσωτερικό του πρόδρομου. Η βλέννα αυτή είναι υπεύθυνη για το μεγαλύτερο μέρος της εφύγρανσης των γεννητικών οργάνων στη σεξουαλική πράξη. Η εφύγρανση με τη σειρά της είναι αναγκαία για να προκληθεί κατά τη συνουσία ένα ικανοποιητικό αίσθημα μάλαξης. Το αίσθημα της μάλαξης αποτελεί τον άριστο τύπο αισθήματος για την έκλυση των κατάλληλων αντανακλαστικών που καταλήγουν στον οργασμό του ζευγαριού. Όταν η τοπική σεξουαλική διέγερση φτάσει στη μεγαλύτερη της ένταση και ιδιαίτερα, όταν τα τοπικά αισθήματα υποβοηθούνται από εγκεφαλικές ώσεις που δημιουργούν ανάλογη ψυχική διάθεση, ενεργοποιούνται αντανακλαστικά που προκαλούν τον οργασμό στη γυναίκα, που λέγεται και γυναικεία κορύφωση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΟΡΜΟΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΓΟΝΑΔΩΝ ΣΕ ΑΝΔΡΕΣ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΕΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παραγωγή και η έκκριση των ανδρικών και γυναικείων γεννητικών ορμονών όπως επίσης ο σχηματισμός και η ωρίμανση των σπερματοκυττάρων-σπερματοζωαρίων στον άνδρα και των ωαρίων στη γυναίκα βρίσκονται κάτω από την επίδραση των γοναδοτροπινών ορμονών του πρόσθιου λοβού της υπόφυσης, οι οποίες είναι κοινές και για τα δύο φύλα. Όλες οι γεννητικές ορμόνες και των δύο φύλων ανήκουν στις στεροειδείς ορμόνες. Συντίθενται στα κύτταρα των γονάδων (όρχεις-ωάρια) από χοληστερίνη κάτω από την επίδραση των γοναδοτροπινών. Μικρά ποσά γυναικείων ορμονών παράγονται και στον άνδρα από τους όρχεις. Επίσης ανδρογόνα σε μικρές ποσότητες παράγονται στις γυναίκες από τον φλοιό των επινεφριδίων αλλά και από τις ωοθήκες. Οι ορμονικές διαφορές επομένως μεταξύ

ανδρών και γυναικών είναι ποσοτικές και όχι ποιοτικές, αφού στα δυο φυλά υπάρχουν οι ίδιες ορμόνες αλλά σε διαφορετικές ποσότητες. Η δράση των γεννητικών ορμονών στα κύτταρα στόχους, εκδηλώνεται με την σύνδεση τους με πρωτεΐνες-υποδοχείς του κυτταροπλάσματος.

4.1. Ανδρικές Γεννητικές Ορμόνες

Οι ανδρικές γεννητικές ορμόνες (ανδρογόνα). Οι γεννητικοί αδένες του άνδρα είναι οι όρχεις. Αυτοί είναι δυο βρίσκονται στο όσχεο και αποτελούνται από δύο κύρια τμήματα ο καθένας, α) τα κύτταρα Leydig ή διάμεσα κύτταρα που παράγουν τεστοστερόνη και β) τα σπερματικά σωληνάρια τα οποία είναι υπεύθυνα για την παραγωγή 30 εκατομμυρίων σπερματοζωαρίων την ημέρα, σε όλη τη διάρκεια της αναπαραγωγικής ηλικίας στον άνδρα.(Guyton 1985).

Στα σπερματικά σωληνάρια, εκτός από τα γεννητικά κύτταρα συναντάμε επίσης κύτταρα Sertoli. Μία από τις κυριότερες λειτουργίες των κύτταρων Sertoli είναι να παράγουν μια ειδική πρωτεΐνη (ABP-Androgen Binding Protein) που δημιουργεί υψηλή συγκέντρωση τεστοστερόνης στον αυλό των σπερματικών σωληναρίων. Άλλα σημαντικά εκκριτικά προϊόντα των κύτταρων Sertoli είναι ο παράγων MIF (Mullerian Inhibiting Factor), που συμμετέχει στη διαδικασία διαφοροποίησης του άρρενος εμβρύου και η πρωτεϊνική ορμόνη ιχθυμίνη. Επίσης είναι υπεύθυνα για τον αιματοορχικό φραγμό και δημιουργούν το ιδανικό περιβάλλον για τη διαφοροποίηση και την κίνηση των σπερματοζωαρίων.

Οι όρχεις λειτουργούν κάτω από τις εντολές του συστήματος υποθάλαμος-υπόφυση, έτσι προκαλείται η έκκριση LH και FSH από την υπόφυση. Η LH προκαλεί την παραγωγή τεστοστερόνης και μικρών ποσών διυδροτεστοστερόνης, οιστραδιόλης και άλλων στεροειδών ορμονών. Η FSH δρα στα κύτταρα Sertoli και προκαλεί την παραγωγή ABP και ιχθυμίνης ενώ παράλληλα είναι υπεύθυνη για την έναρξη της σπερματογένεσης. Οι βιολογικές δράσεις της ανδρικής τεστοστερόνης είναι α) η προαγωγή της φυλετικής διαφοροποίησης, β) η προαγωγή της ανάπτυξης και διατήρησης των πρωτεύοντων χαρακτηριστικών του φύλου-προστάτης, σπερματοδόχοι κύστες, όρχεις, πέος, γ) η συμμετοχή στη λειτουργία της σπερματογένεσης (σχηματισμός σπερματοζωαρίων), δ) η συμμετοχή στην ανάπτυξη της φυσιολογικής γενετήσιας δραστηριότητας, της γονιμότητας και σεξουαλικής

ικανότητας του άνδρα, ε) η ανάπτυξη των δευτερευόντων χαρακτηριστικών, μετά την ήβη (ανάπτυξη τριχοφυΐας, διεύρυνση λάρυγγα με συνέπεια βαθύτερη φωνή, ανάπτυξη μυών και οστών του σώματος, πάχυνση του δέρματος και ανάπτυξη σμηγματογόνων αδένων), στ) τα ανδρογόνα διεγείρουν την σύνθεση πρωτεϊνών και ζ) η επίδραση στο ΚΝΣ και συμμετοχή στη διαμόρφωση της ψυχολογίας του άρρενος (σεξουαλικά ένστικτα, επιθετικότητα κλπ)(Gayton 1985).

4.2. Ωοθήκες – Γυναικείες Γεννητικές Ορμόνες

Οι γεννητικοί αδένες της γυναίκας είναι οι δύο ωοθήκες και η βασική αναπαραγωγική μονάδα των ωοθηκών είναι το ωοθυλάκιο. Τα ωοθυλάκια παράγουν τις γυναικείες γεννητικές ορμόνες και αποδίδουν ωάρια για γονιμοποίηση. Στο μέσο περίπου της εγκυμοσύνης οι ωοθήκες του θήλεος εμβρύου περιέχουν 7.000.000 αρχέγονα ωοθυλάκια. Στο τέλος της εγκυμοσύνης έχει απομένει το 20% περίπου από αυτά. Στην νεαρή γυναίκα κατά την ήβη οι ωοθήκες περιέχουν 300.000-400.000 αρχέγονα ωοθυλάκια, από τα οποία θα αποδοθούν σε όλη τη διάρκεια της αναπαραγωγικής ζωής περίπου 400 ωάρια.

Οι κύριες γυναικείες γεννητικές ορμόνες είναι 1) τα οιστρογόνα και 2) η προγεστερόνη.

Τα οιστρογόνα των ωοθηκών παράγονται στα κοκκώδη κύτταρα από μετατροπή των ανδρογόνων (αρωματοποίηση). Η διαδικασία αυτή επάγεται από την FSH. Το κύριο οιστρογόνο των ωοθηκών είναι οιστραδιόλη και παράγεται από αρωματοποίηση της δ-Ανδροστενεδιόνης. Τα οιστρογόνα κυκλοφορούν στο αίμα κυρίως συνδεδεμένα με την πρωτεΐνη SHBG. Οι βιολογικές τους δράσεις είναι Α) Στα γεννητικά όργανα τα οιστρογόνα παρουσιάζουν μια σειρά από δράσεις με ιδιαίτερη σημασία για την προετοιμασία της γονιμοποίησης, δηλαδή, προάγουν στη μήτρα, την ανάπτυξη της και διεγείρουν την υπερπλασία του βλεννογόνου της, στις ωοθήκες ευνοούν την ωρίμανση ωοθυλάκιου και ωάριου, στον κόλπο προκαλούν πάχυνση του βλεννογόνου και απόπτωση γλυκογονούχων κυττάρων, και στον τράχηλο της μήτρας μεταβάλλουν τη σύσταση της βλέννης του βύσματος έτσι ώστε να διευκολύνεται η κίνηση των σπερματοζωαρίων. Β) Τα οιστρογόνα προάγουν στον υποθάλαμο την έκκριση της LRH μέσω της οποίας εκκρίνεται αυξημένη ποσότητα της LH από την αδενούποφυση και επέρχεται ωορρηξία. Γ) Έχουν δράση στην

ανάπτυξη δευτερευόντων χαρακτηριστικών του γυναικείου φύλου (σωματική κατασκευή, τριχοφυΐα) και επίσης προάγουν την ανάπτυξη του μαστικού αδένα. Δ) Δρουν στον μεταβολισμό και προάγουν το σχηματισμό λιπιδίων. Ε) Και άλλες δράσεις όπως, αύξηση της πήκτικότητας του αίματος, ευνοούν στην κατακράτηση NaCl και νερού στους νεφρούς και τοπικά, στα οστά αναστέλλουν την δράση των οστοκλαστών, στο δέρμα ευνοούν στην εναπόθεση λίπους, και τέλος με την επίδραση τους στο ΚΝΣ συμμετέχουν στη διαμόρφωση της ψυχολογίας του θηλέος (σεξουαλική συμπεριφορά, ψυχικές αντιδράσεις κλπ).

Η προγεστερόνη παράγεται κυρίως από το ωχρό σωματίο με την επίδραση της LH. Κυκλοφορεί στο αίμα συνδεδεμένη με την πρωτεΐνη CBG. Για τις περισσότερες βιολογικές δράσεις της προγεστερόνης είναι απαραίτητο να έχει προηγηθεί ή να εκδηλώνεται ταυτόχρονα και δράση οιστρογόνων. Οι κύριες βιολογικές δράσεις της είναι. Α) Το κύριο όργανο-στόχος της προγεστερόνης είναι η μήτρα, όπου η προγεστερόνη προάγει την μετατροπή του βλεννογόνου της μήτρας από την υπερπλαστική στην εκκριτική φάση, διεγείρει την πάχυνση του μυομητρίου και ευνοεί την εμφύτευση του γονιμοποιημένου ωαρίου στη μήτρα. Στον τράχηλο μεταβάλλει τη σύσταση του βλενώδους βύσματος και το καθιστά αδιαπέραστα από τα σπερματοζώαρια. Β) Η προγεστερόνη αναστέλλει με μηχανισμό αρνητικής αντίδρασης την παραγωγή της LH και έτσι αναστέλλει την ωορρηξία. Γ) Προάγει την διατήρηση της εγκυμοσύνης με περαιτέρω ανάπτυξη του βλεννογόνου της μήτρας. Η προγεστερόνη που παράγεται κατά την εγκυμοσύνη από τον πλακούντα προάγει την ανάπτυξη των γαλακτοφόρων πόρων του μαστού. Δ) Άλλες δράσεις της είναι η αύξηση απέκκρισης στους νεφρούς NaCl, στο κεντρικό νευρικό σύστημα προάγει την αύξηση της βασικής θερμοκρασίας στο μέσον του κύκλου και επίσης θεωρείται εν μέρει υπεύθυνη για τις ψυχολογικές μεταβολές που παρατηρούνται στο τέλος της εγκυμοσύνης (Guyton 1985).

4.3. Παραγωγή Γονάδων

Τα δεδομένα από την σύγχρονη γενετική και την πειραματική Εμβρυολογία καθιστούν φανερό ότι στα ανώτερα ζώα οι πολλαπλές διαφορές ανάμεσα στο αρσενικό και το θηλυκό εξαρτώνται κυρίως από ένα απλό χρωμόσωμα (το χρωμόσωμα Y) και από ένα ζεύγος ενδοκρινών μορφωμάτων, τους όρχεις στο

αρσενικό και τις ωοθήκες στο θηλυκό. Η διαφοροποίηση των αρχέγονων γονάδων σε όρχεις και ωοθήκες ενδομητρίως καθορίζεται γεννητικά στον άνθρωπο, ο σχηματισμός όμως των γεννητικών οργάνων του άρρενος εξαρτάται από την παρουσία λειτουργικού όρχεως. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η γενετήσια συμπεριφορά του άρρενος και σε ορισμένα είδη ο ανδρικός τύπος εκκρίσεως γοναδοτροπινών οφείλονται επίσης στη δράση των ανδρογόνων στον εγκέφαλο κατά τη διάρκεια της αναπτύξεως. Μετά από την γέννηση οι γονάδες παραμένουν σε ηρεμία μέχρι την εφηβεία, όποτε και ενεργοποιούνται από γοναδοτροπίνες που εκκρίνονται από τον πρόσθιο λοβό της υπόφυσης. Οι ορμόνες που εκκρίνονται από τις γονάδες κατά την χρονική περίοδο αυτή προκαλούν την εμφάνιση χαρακτηριστικών τυπικών του ενήλικου άρρενος ή θηλέος και την έναρξη του γεννητικού κύκλου στο θηλυκό. Στους άνδρες οι γονάδες παραμένουν ενεργές από την ήβη και μετά. Στις γυναίκες η λειτουργία των ωοθηκών υποστρέφεται μετά από χρονική περίοδο και οι γεννητικοί κύκλοι σταματούν (εμμηνόπαυση). (Gahong 1985).

Και στα δυο φύλα οι γονάδες παρουσιάζουν διπλή λειτουργία, την παραγωγή γαμετών (γαμετογενεση) και την έκκριση γεννητικών ορμονών. Τα ανδρογόνα είναι στεροειδείς ορμόνες που εξασκούν αρρενοποιητική επίδραση, ενώ τα οιστρογόνα εξασκούν θηλεοποιητική επίδραση. Και οι δυο τύποι των ορμονών φυσιολογικά εκκρίνονται και στα δυο φύλα. Οι όρχεις εκκρίνουν μεγάλες ποσότητες ανδρογόνων, κυρίως τεστοστερόνης, εκκρίνουν όμως και μικρές ποσότητες οιστρογόνων. Οι ωοθήκες εκκρίνουν μεγάλες ποσότητες οιστρογόνων και μικρές ποσότητες ανδρογόνων. Τα ανδρογόνα είναι και πιθανόν μικρές ποσότητες οιστρογόνων εκκρίνονται επίσης από τον φλοιό των επινεφριδίων και στα δυο φύλα. Οι ωοθήκες εκκρίνουν επίσης προγεστερόνη, στεροειδές που εμφανίζει ειδικές λειτουργίες αναφορικά με την προπαρασκευή της μήτρας για κύηση. Κατά τη διάρκεια της κύησης, οι ωοθήκες εκκρίνουν την πεπτιδική ορμόνη ρελαξίνη, η οποία προκαλεί χαλάρωση των συνδέσμων της ηβικής συμφύσεως και καθιστά τον τράχηλο της μήτρας χαλαρό, διευκολύνοντας έτσι τον τοκετό. Τόσο η εκκριτική όσο και γαμετογενετική λειτουργία των γονάδων εξαρτώνται από την έκκριση των γοναδοτροπινών του πρόσθιου λοβού της υπόφυσης, FSH και LH.

Οι γεννητικές ορμόνες δρουν αναδραστικά διαμέσου του υποθαλάμου αναστέλλοντας την έκκριση γοναδοτροπινών. Στους άνδρες η έκκριση γοναδοτροπινών δεν είναι κυκλική, ενώ στις γυναίκες μετά την ήβη απαιτείται

κανονική αλληλοδιάδοχη έκκριση γοναδοτροπινών για την εμφάνιση της εμμήνου ρύσεως, την πραγματοποίηση της κνήσεως και τη γαλουχία. Σύμφωνα με αυτά προκύπτει και η διαφοροποίηση και ανάπτυξη του φύλου.

Το φύλο καθορίζεται γενετικά από 2 χρωμοσώματα που ονομάζονται φυλετικά χρωμοσώματα για διάκριση από τα σωματικά χρωμοσώματα (αυτοσώματα). Στον άνθρωπο και αλλά ζωικά είδη τα φυλετικά χρωμοσώματα ονομάζονται χρωμοσώματα X και Y. Το Y χρωμόσωμα περιέχει γονίδιο που κωδικοποιεί για την παραγωγή των όρχεων και φαίνεται ότι το γονιδιακό προϊόν που καθορίζει τον όρχη συνίσταται σε πρωτεΐνη της κυτταρικής επιφάνειας γνωστή ως το X-Y αντιγόνο. Τα κύτταρα του άρρενος με διπλοειδή αριθμό χρωμοσωμάτων περιέχουν ένα X και ένα Y χρωμόσωμα (τύπος XY), ενώ τα κύτταρα του θηλαίου περιέχουν δυο χρωμοσώματα X (τύπος XX). Ως αποτέλεσμα της μείωσης κατά τη διάρκεια της γαμετογενεσης, κάθε φυσιολογικό ωάριο περιέχει ένα μόνο χρωμόσωμα X, ενώ τα μισά από τα σπερματοζώαρια περιέχουν ένα χρωμόσωμα Y. Όταν ένα σπερματοζώαριο που περιέχει ένα χρωμόσωμα Y γονιμοποιεί ένα ωάριο προκύπτει ο τύπος XY και ο ζυγώτης αναπτύσσεται σε γενετικό άρρεν. Όταν η γονιμοποίηση συμβαίνει με σπερματοζώαριο που περιέχει χρωμόσωμα X προκύπτει τύπος XX και συνεπώς γενετικό θήλυ. Τα χρωμοσώματα του ανθρώπου μπορούν να μελετηθούν λεπτομερειακά. Υπάρχουν 46 χρωμοσώματα στα αρσενικά 22 ζεύγη αυτοσωμάτων καθώς και ένα μεγάλο X χρωμόσωμα και ένα μικρό Y χρωμόσωμα. Στα θηλυκά 22 ζεύγη αυτοσωμάτων και 2X χρωμοσώματα. Τα ατομικά χρωμοσώματα συνήθως διατάσσονται κατά αυθαίρετο τρόπο που ονομάζεται καρυότυπος.

Τα ατομικά ζεύγη αυτοσωμάτων ταυτοποιούνται με τους αριθμούς 1-22 με βάση τα μορφολογικά τους χαρακτηριστικά. Λόγω του ότι το χρωμόσωμα Y του ανθρώπου είναι μικρότερο από το χρωμόσωμα X έχει διατυπωθεί η άποψη ότι τα σπερματοζώαρια που περιέχουν το Y χρωμόσωμα είναι ικανά και ελαφρότερα να «κολλυμπούνε» ταχύτερα μέσα στο γεννητικό σωλήνα του θήλεος με αποτέλεσμα να συναντούν το ωάριο πιο γρήγορα. Με τον μηχανισμό αυτό υποτίθεται ότι ερμηνεύεται το γεγονός σύμφωνα με τον οποίο ο αριθμός των αρρένων που γεννιούνται είναι λίγο μεγαλύτερος από τον αριθμό των θηλέων.

Αμέσως μετά την κυτταρική διαίρεση, κατά τη διάρκεια της εμβρυϊκής ανάπτυξης το ένα ή το άλλο από τα δυο χρωμοσώματα X των σωματικών κύτταρων στα φυσιολογικά θηλυκά καθίστανται λειτουργικά αδρανές. Η εκλογή για το ποιο

χρωμόσωμα X θα καταστεί αδρανές σε ένα δεδομένο κύτταρο είναι όπως φαίνεται τυχαία, έτσι ώστε ένα χρωμόσωμα X αδρανοποιείται κατά προσέγγιση στο 50% των κύτταρων και το άλλο χρωμόσωμα X στο άλλο μισό. Η εκλογή διατηρείται διαμέσου επακολουθούμενων διαιρέσεων αυτών των κύτταρων και συνεπώς ορισμένα από τα σωματικά κύτταρα σε ενήλικες θήλεις περιέχουν ένα δραστικό χρωμόσωμα X πατρικής προέλευσης και ορισμένα περιέχουν ένα δραστικό χρωμόσωμα X μητρικής προέλευσης. Το αδρανές χρωμόσωμα X καθίσταται πυκνότερο και μπορεί να παρατηρηθεί σε διάφορους τύπους κύτταρων συνήθως κοντά στην πυρηνική μεμβράνη ως το σωματίο του Barr. Έτσι παρατηρείται ένα σωματίο του Barr για καθένα χρωμόσωμα X πάνω από ένα στο κύτταρο. Το αδρανές χρωμόσωμα X καθίσταται επίσης ορατό σαν μικρή <<μπαγκέτα >>χρωματίνης που προεκβάλλει από τους πυρήνες του 1-15% των πολυμορφοπύρηνων σε θήλεις αλλά όχι σε άρρενες.

Μια άλλη μορφή χρωματίνης του φύλου είναι το σώμα F, με το οποίο τμήμα του χρωμοσώματος Y μπορεί να χρωσθεί με σύγχρονες τεχνικές φθορισμού. Έτσι, ο αριθμός των χρωμοσωμάτων Y σε ένα κύτταρο μπορεί να υπολογισθεί από τον αριθμό των σωμάτων F που περιέχει. (Gahong 1985).

Ανάπτυξη των γονάδων στο έμβryo. Σε κάθε πλευρά του εμβρύου εμφανίζεται αρχέγονη γονάδα που προέρχεται από τη γεννητική ταινία, δηλαδή συμπύκνωση ιστού που βρίσκεται κοντά στο επινεφρίδιο. Η γονάδα αυτή εμφανίζει φλοιό και μυελό. Μέχρι την 6^η εβδομάδα της ανάπτυξης τα μορφώματα αυτά είναι πανομοιότυπα και στα δύο φύλα. Σε γενετικά άρρενες, ο μυελός αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της 7^{ης} και 8^{ης} εβδομάδας σε όρχη και ο φλοιός υποστρέφεται. Η ανάπτυξη αυτή φαίνεται ότι εξαρτάται από την παρουσία του αντιγόνου H-Y. Εμφανίζονται τα κύτταρα του Leydig και εκκρίνονται τεστοστερόνη και ένας πεπτιδικός παράγοντας. Σε γενετικά θήλεις ο φλοιός εξελίσσεται σε ωοθήκη και ο μυελός υποστρέφεται. Κατά την 7^η εβδομάδα της κύησης, το έμβryo διαθέτει τόσο αρσενικούς όσο και θηλυκούς αρχέγονους γεννητικούς πόρους. Σε ένα φυσιολογικό θήλυ έμβryo, το σύστημα των πόρων του Muller εξελίσσεται κατόπιν σε σάλπιγγες της μήτρας και μήτρα. Στο φυσιολογικό άρρεν έμβryo το σύστημα των πόρων του Wolf σε κάθε πλευρά εξελίσσεται σε επιδιδυμίδα και σπερματικό πόρο. Τα έξω γεννητικά όργανα είναι ομοίως διδύναμα μέχρι την 8^η εβδομάδα. Κατόπιν η ουρογεννητική σχισμή εξαφανίζεται και σχηματίζονται γεννητικά όργανα άρρενος η αντίθετα η σχισμή παραμένει ανοικτή και σχηματίζονται γεννητικά όργανα θηλέος.

Παρουσία λειτουργικών όρχεων στο έμβρυο εμφανίζονται έξω και έσω γεννητικά όργανα άρρενος. Ο εμβρυϊκός όρχις εκκρίνει τεστοστερόνη και παράγοντα υποστροφής των πόρων του Muller (MRF), ο οποίος μπορεί να είναι πολυπεπίδιο. Όσον αφορά τα έσω από τα έξω γεννητικά όργανα η τεστοστερόνη και ο MRF δρουν ετερόπλευρα. Ο MRF δρα μόνος του προκαλώντας εκφύλιση των πόρων του Muller. Ο MRF και η τεστοστερόνη δρουν μαζί προκαλώντας την εμφάνιση του σπερματικού πόρου και των σχετικών μορφωμάτων σε κάθε πλευρά. Η τεστοστερόνη δρα μόνη της προκαλώντας το σχηματισμό των έξω γεννητικών οργάνων του άρρενος. Η ανάπτυξη του εγκεφάλου καθώς και των έξω γεννητικών οργάνων επηρεάζεται από τα ανδρογόνα κατά το αρχικό στάδιο της εξωμήτριας ζωής. Σε έλλειψη ανδρογόνων αναπτύσσονται τύποι θηλέος. Ο τύπος όμως της έκκρισης γοναδοτροπινών παραμένει κυκλικός. Πρώιμη έκθεση θηλυκών εμβρύων ανθρώπου σε ανδρογόνα φαίνεται επίσης να προκαλεί μικρές αλλά σημαντικές αρρενοποιητικές επιδράσεις στη συμπεριφορά. Κατά τη διάρκεια της γεννητικής ανάπτυξης θα μπορούσαν να προκληθούν ανωμαλίες από γεννητικές και ορμονικές επιδράσεις.

Μια διαπιστωθείσα βλάβη της γαμετογένεσης είναι η μη αποσύνδεση, φαινόμενο κατά το οποίο ζεύγος χρωμοσωμάτων δεν υφίσταται διαχωρισμό και ως εκ τούτου κατά τη διάρκεια της μείωσης και τα δυο φέρονται προς το θυγατρικό κύτταρο. Σε άτομα με το χρωμοσωματικό τύπο XO, οι γονάδες είναι υποτυπώδεις ή απουσιάζουν εντελώς έτσι ώστε αναπτύσσονται έσω και έξω γεννητικά όργανα θηλέος. Το ανάστημα είναι χαμηλό, εμφανίζονται συχνά άλλες συγγενείς ανωμαλίες και δεν επέρχεται ωρίμανση κατά την ήβη. Το σύνδρομο αυτό ονομάζεται γοναδική δυσγενεσία ή ωθηκική αγενεσία η σύνδρομο του Turner.

Άτομα με τον τύπο XXY, την πιο συχνή γενετική χρωμοσωματική διαταραχή, εμφανίζουν γεννητικά όργανα φυσιολογικού άρρενος. Η έκκριση τεστοστερόνης κατά την ήβη είναι συχνά αρκετά μεγάλη για την εμφάνιση χαρακτηριστικών άρρενος. Πάντως τα σπερματικά σωληνάρια είναι παθολογικά και παρατηρείται υψηλότερη από το φυσιολογικό συχνότητα διανοητικών διαταραχών. Το σύνδρομο αυτό είναι γνωστό ως δυσγενεσία των σπερματικών σωληνάρων η σύνδρομο Klinefelter.

Η μείωση είναι μια διεργασία που αποτελείται από δύο στάδια και η μη αποσύνδεση μπορεί να συμβαίνει και στις δύο μειωτικές διαιρέσεις με αποτέλεσμα την παραγωγή περίπλοκων χρωμοσωματικών ανωμαλιών. Ακόμη μη αποσύνδεση ή

απλή απώλεια φυλετικού χρωμοσώματος μπορεί να επέλθει κατά τη διάρκεια των αρχικών μιτωτικών διαιρέσεων μετά τη γονιμοποίηση. Δηλαδή η απώλεια χρωμοσώματος επέρχεται σε περίπτωση κατά την οποία κάποιο χρωμόσωμα δεν βρίσκεται στην κατάλληλη θέση κατά τη διάρκεια της μιτώσεως και εκβάλλεται από τα κύτταρα αντί να περιληφθεί μέσα σε ένα θυγατρικό κύτταρο.

Εκτός από τις γεννητικές ανωμαλίες παρουσιάζονται και διάφορες ορμονικές ανωμαλίες. Η ανάπτυξη των έξω γεννητικών οργάνων του άρρενος επέρχεται φυσιολογικά σε γενετικούς άρρενες σε απάντηση στα ανδρογόνα που εκκρίνονται από τους εμβρυϊκούς όρχεις. Ανάπτυξη γεννητικών οργάνων άρρενος μπορεί να συμβεί σε γενετικούς θήλεις που εκτίθενται σε ανδρογόνα από κάποια άλλη πηγή κατά τη διάρκεια της 8^{ης} μέχρι και της 10^{ης} εβδομάδας της κύησης. Το σύνδρομο το οποίο προκύπτει ονομάζεται θήλυς ψευδερμαφροδιτισμός. Η ψευδερμαφροδιτιστική είναι άτομο με γεννητική δομή και γονάδες ενός φύλου και γεννητικά όργανα του άλλου, ενώ όταν συμβαίνει το αντίθετο δηλαδή ανάπτυξη έξω γεννητικών οργάνων θήλεος σε γενετικούς άρρενες, ονομάζεται άρρην ψευδερμαφροδιτισμός.

Τέλος, ένα κομμάτι στο οποίο πρέπει να αναφερθούμε είναι η ήβη (εφηβεία). Κατά την χρονική περίοδο της εφηβείας οι ορμόνες που εκκρίνονται από τις γονάδες προκαλούν την εμφάνιση χαρακτηριστικών τυπικών του ενήλικου αρσενικού ή θηλυκού και την έναρξη του γεννητικού κύκλου στη γυναίκα. Όποτε μετά την γέννηση, τα εκκρίνοντα ανδρογόνα κύτταρα του Leydig των εμβρυϊκών όρχεων ηρεμούν. Σε όλα τα θηλαστικά ακολουθεί περίοδος κατά την οποία οι γονάδες και των δυο φύλων ηρεμούν μέχρις ότου ενεργοποιηθούν από γοναδοτροπίνες που εκκρίνονται από την υπόφυση για πρόκληση της τελικής ωρίμανσης του αναπαραγωγικού συστήματος. Η περίοδος αυτή της ανάπτυξης και της ωρίμανσης είναι γνωστή ως εφηβεία. Καλείται επίσης ήβη, δηλαδή είναι η περίοδος κατά την οποία οι ενδοκρινικές και γαμετογενετικές λειτουργίες των γονάδων αναπτύχθηκαν για πρώτη φορά σε σημείο ώστε να είναι δυνατή η αναπαραγωγή. Επίσης, σαν ήβη ορίζεται η μεταβατική περίοδος κατά την εξέλιξη της ζωής του ατόμου κατά την οποία δημιουργούνται οι προϋποθέσεις και δυνατότητες αναπαραγωγής του με την ωρίμανση των γονάδων, γεννητικών οργάνων και δευτερογενών χαρακτηριστικών του φύλου και, στην περίπτωση του θηλέος, με την εμμηναρχή. Στην ουσία, η ήβη αποτελεί μια σχετικά σύντομη φάση εξέλιξης που λαμβάνει χώρα κατά την τελική περίοδο της ανάπτυξης, στη δεύτερη δεκαετία της ζωής του ανθρώπου. Η φάση αυτή

αποτελεί την γέφυρα ανάμεσα στην παιδική ηλικία και την ωριμότητα και κατά την διάρκειά της λαμβάνουν χώρα μερικές σημαντικές αλλαγές που περιλαμβάνουν την περίοδο ταχείας ανάπτυξης, την εμφάνιση δευτερογενών χαρακτήρων του φύλου με τη συνοδό ψυχολογική μεταβολή και τελικά την αναπαραγωγική ικανότητα. Η ήβη συνδέεται άρρηκτα με την ενεργοποίηση της εκκριντικής δραστηριότητας των γονάδων, που ακολουθεί την παρατεταμένη φάση εφησυχασμού της παιδικής ηλικίας. Παράγοντες που επηρεάζουν την ηλικία της εμφάνισέως της σχετίζονται μεταξύ των άλλων με τις κλιματολογικές συνθήκες, το κοινωνικό-οικονομικό επίπεδο, την γενική υγεία, το βάρος του σώματος, αλλά με την γενετική και φυλετική προδιάθεση. (Gahong 1985).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ - ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ

5.1. Γονιμοποίηση-Γονιμότητα

Γονιμοποίηση είναι μια διαδικασία η οποία απαρτίζεται από διάφορα στάδια. Τα στάδια αυτά ξεκινούν από την ένωση ενός σπερματοζωαρίου και ενός ωαρίου, στη συνέχεια επέρχεται ο σχηματισμός του ζυγωτού κυττάρου, η εμφύτευση και κατόπιν τα στάδια της αναπτύξεως του εμβρύου. Οπότε, με την εκσπερμάτιση, που είναι μια διαδικασία απελευθέρωσης σπέρματος από το πέος, απελευθερώνονται περίπου 150 εκατομμύρια σπερματοζωάρια, τα οποία προωθούνται από τις ουρές τους από τον κόλπο προς την μήτρα και μετά στην σάλπιγγα αναζητώντας το ωάριο. Άσχετα με τον μεγάλο αριθμό σπερματοζωαρίων, μόνο ένα τελικά γονιμοποιεί το ωάριο. Μόλις το σπερματοζωάριο διαπεράσει το ωάριο, η χημική σύνθεση του έξω τοιχώματος του ωαρίου αλλάζει. Το ωάριο κλείνει ερμητικά, εμποδίζοντας έτσι οποιοδήποτε άλλο σπερματοζωάριο να εισέλθει. Τόσο το ωάριο, όσο και το σπερματοζωάριο συνεισφέρουν ακριβώς τα μισά από όλα τα κληρονομικά χαρακτηριστικά του μωρού. Πολλαπλές γεννήσεις παρατηρούνται όταν περισσότερα από ένα ωάριο γονιμοποιούνται, ή όταν ένα γονιμοποιημένο ωάριο διαιρείται σε περισσότερα από ένα έμβρυα. (Shapiro 1990).

Ο ανθρώπινος κύκλος ζωής αρχίζει όταν η κεφαλή και ο λαιμός του σπερματοζωαρίου εισέρχονται στο ωάριο. Η είσοδος συνήθως λαμβάνει χώρα στο εξωτερικό ένα τρίτο της σάλπιγγας. Το γονιμοποιημένο ωάριο ονομάζεται ζυγωτό. Το ζυγωτό είναι ένα κύτταρο με έναν πυρήνα, που περιέχει όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τη μελλοντική ανάπτυξη του απογόνου. Αμέσως μετά τη συγχώνευση του πυρήνα του σπερματοζωαρίου με τον πυρήνα του ωαρίου, αρχίζει μια αλληλουχία κυτταρικών διαιρέσεων. Αυτή η διαδικασία διαίρεσης του κυττάρου ονομάζεται αυλάκωση και συνήθως αρχίζει όταν το γονιμοποιημένο ωάριο βρίσκεται στη σάλπιγγα. Η πρώτη διαίρεση του γονιμοποιημένου ωαρίου καταλήγει σε δύο κύτταρα που ονομάζεται βλαστομερίδια. Πριν τη διαίρεση, κάθε ένα χρωμόσωμα διπλασιάζει το γενετικό του υλικό. Μετά χωρίζεται κατά μήκος έτσι ώστε να δώσει δύο ίσα μισά χρωμοσώματα τα οποία ανασυγκροτούνται σε δύο ξεχωριστούς πυρήνες, καθένας από τους οποίους πηγαίνει με το κάθε μισό του χωρισμένου ωαρίου. Έτσι, από την αρχή, κάθε κύτταρο του αναπτυσσόμενου μωρού περιέχει ίσο αριθμό χρωμοσωμάτων από κάθε γονέα. Αυτά τα χρωμοσώματα μεταφέρουν τα γονίδια. Η πρώτη αυλάκωση διαρκεί περίπου 16 ώρες, κάθε επιτυχής διαίρεση διαρκεί ελάχιστα λιγότερο χρόνο. Ο πολλαπλασιασμός πραγματοποιείται με ένα σχετικά σταθερό ρυθμό. Το ωάριο δεν

αυξάνεται σε μέγεθος (όγκο) κατά τη διάρκεια της κυτταρικής διαίρεσης και του πολλαπλασιασμού. Το γονιμοποιημένο ωάριο σταδιακά παίρνει την εμφάνιση ενός μούρου και ονομάζεται μορίδιο. Κατά τη διάρκεια της διαίρεσης το γονιμοποιημένο ωάριο ταξιδεύει από τη σάλπιγγα προς τη μήτρα, ταξίδι το οποίο διαρκεί περίπου τέσσερις ημέρες. Την ώρα που τα κύτταρα φτάνουν στο άκρο της σάλπιγγας είναι περισσότερα από 100. Το μορίδιο τώρα παίρνει το σχήμα μιας σφαίρας με κοίλο (κούφιο) εσωτερικό και ονομάζεται βλαστίδιο.

Το βλαστίδιο τώρα είναι το αρχικό έμβρυο. Το βλαστίδιο μπορεί να προσκολληθεί ή να εμφυτευτεί οπουδήποτε στο ενδομήτριο, αλλά συνήθως εμφυτεύεται κοντά στην οροφή της μήτρας. Το βλαστίδιο εμφυτεύεται στο βλενογόνο υμένα της μήτρας, ο οποίος έχει προετοιμαστεί για αυτό. Οι δίσκοι των κύτταρων στην εξωτερική στεφάνη αναπτύσσονται σε έμβρυο, η στεφάνη αυτή καθ' αυτή σχηματίζει τους υμένες (χιτώνες) του εμβρύου. Η στεφάνη, ονομάζεται τροφοβλάστη, γίνεται πλακούντας και το κάλυμμα (χόριον). Ο πλακούντας τρέφει, και το χόριον προστατεύει το αναπτυσσόμενο έμβρυο. Το χόριον, ο πλακούντας και το άμνιον (σάκος με υγρά) παίζουν ένα σημαντικό ρόλο αλλά δεν αποτελούν μέρος του σώματος του εμβρύου. Το βλαστίδιο παράγει μια ορμόνη η οποία διεγείρει τις ωοθήκες να συνθέσουν προγεστερόνη. Η προγεστερόνη ειδοποιεί στην υπόφυση ότι η γυναίκα είναι έγκυος και δεν πρέπει να επέλθει εμμηνορρυσία. Την ίδια στιγμή, το βλαστίδιο αποβάλλει χημικά για να παραλύσει το ανοσοποιητικό σύστημα μέσα στη μήτρα. Αν δεν συνέβαινε αυτό, το σώμα της μητέρας θα αναγνώριζε τη γενετικά διαφορετική ύπαρξη σαν ξένο σώμα και θα την κατέστρεφε. Το ενδομήτριο που στη φάση αυτή ονομάζεται φθαρτός υμένας, παχύνεται και τα κύτταρα διογκώνονται. Ένζυμα μέσα στα κύτταρα πέπτουν στον ιστό της μήτρας έως ότου η εμφυτευμένη μάζα να εισχωρήσει στα τοιχώματα κάποιων από τα αιμοφόρα αγγεία της μητέρας, αλυσίδες κύτταρων δηλαδή αλυσίδες κύτταρων λούονται με αίμα. Δακτυλόμορφες προεξοχές (χοριακή λάχνη) που περιέχουν αιμοφόρα αγγεία και συνδέονται με το έμβρυο φυτρώνουν από τα εξωτερικά κύτταρα και εκτείνονται μέσα σε διαστήματα γεμάτα αίμα. Το έμβρυο λαμβάνει οξυγόνο και τροφή και αποβάλλει τα άχρηστα υλικά μέσω της λάχνης. Όσο το βλαστίδιο ενσωματώνεται ή εμφυτεύεται, η εσωτερική μάζα των κύτταρων πολλαπλασιάζεται και οι μεμβράνες του εμβρύου αναπτύσσονται. Το βλαστίδιο διαστέλλεται και μερικά από τα κύτταρα γύρω από την κοίλη σφαίρα συναθροίζονται στη μια μεριά. Αυτή η διογκωμένη μάζα από κύτταρα

σχηματίζει το βλαστόδερμα. Αυτά τα κύτταρα είναι που σταδιακά αναπτύσσονται για να σχηματίσουν το έμβρυο.

Το βλαστόδερμα αποτελείται από δύο ξεχωριστά στρώματα κύτταρων. Το αυθεντικό εξωτερικό και χονδρόμετρο στρώμα ονομάζεται εκτόδερμα, εξελίσσεται σε εγκέφαλο, ωτιαίο μυελό, όλα τα νεύρα και τα αισθητικά όργανα και σε δέρμα. Το νεότερο και πιο εσωτερικό στρώμα ονομάζεται ενδόδερμα και θα εξελιχθεί σε ενδοθήλιο όλου του πεπτικού συστήματος από το φάρυγγα μέσω τον οισοφάγο, στο στομάχι, ήπαρ, και έντερο ως τον πρωκτό. Το ενδιάμεσο στρώμα που ονομάζεται μεσόδερμα εμφανίζεται αργότερα και δημιουργεί το σκελετό, τους μύες και πολλά από τα εσωτερικά όργανα. Τέλος, αυτά τα τρία στρώματα κύτταρων εμφανίζονται στην ανάπτυξη όλων των υψηλότερων ζώων. (Μπόντης 1985).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΙΤΙΑ ΚΑΙ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ – ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Εισαγωγή

Η ικανότητα αναπαραγωγής και διαίωνισης του είδους αποτελεί ένα από τα πιο θαυμαστά χαρακτηριστικά των ζωντανών οργανισμών. Στα ανώτερα ζώα και τον άνθρωπο η διαδικασία περιλαμβάνει μεταφορά βιολογικών πληροφοριών στους απογόνους αλλά εμπλέκει άμεσα και το ενδοκρινικό σύστημα μέσω του οποίου ελέγχονται η ανάπτυξη και λειτουργία της γεννητικής οδού αλλά και η ωρίμανση των ωοκυττάρων καθώς και η σπερματογένεση. Παράλληλα η αναπαραγωγική λειτουργία συγχρονίζεται ώστε να υπάρχει στον κατάλληλο χρόνο μεταφορά και συνάντηση των γαμετών αλλά και ικανοποιητικές συνθήκες εμφύτευσης και εξέλιξης του γονιμοποιημένου ωαρίου. Όπως γίνεται φανερό, επειδή η διαδικασία είναι σύνθετη και διεξάγεται σε πολλαπλά επίπεδα, οι πιθανότητες διαταραχής από ενδογενή ή εξωγενή αίτια είναι αρκετές με συνέπεια την υπογονιμότητα.

6.1. Υπογονιμότητα

Ως υπογονιμότητα θεωρείται η αδυναμία σύλληψης σε ένα ζευγάρι μετά από συχνή, επί ένα χρόνο, σεξουαλική σχέση χωρίς κάποια μορφή αντισύλληψης και βασίζεται στην παρατήρηση ότι κάτω από τις συνθήκες αυτές 25% των ζευγαριών θα επιτύχουν σύλληψη εντός ενός κύκλου, περίπου 60% εντός εξαμήνου και 80% εντός έτους. Από το υπόλοιπο 20% άνα μέρος θα επιτύχει εγκυμοσύνη στο επόμενο έτος, συνεπώς η συχνότητα της υπογονιμότητας κυμαίνεται στο 10-15% των ζευγαριών στις ανεπτυγμένες χώρες. Κατά την ταξινόμηση της υπογονιμότητας από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας (Π.Ο.Υ.) αυτή διακρίνεται σε πρωτοπαθή και δευτεροπαθή. Κατά την πρώτη δεν υπάρχει ιστορικό σύλληψης στο ζευγάρι παρά τις χωρίς αντισύλληψη τακτικές σχέσεις για διάστημα 2 ετών. Κατά την δεύτερη, το ζευγάρι έχει επιτύχει κύηση στο παρελθόν αλλά αδυνατεί να επαναλάβει το αποτέλεσμα αυτό παρά την διετή προσπάθεια. Επιδημιολογικές παρατηρήσεις επί σειρά ετών έχει επιδείξει μια

βαθμιαία ελάττωση της γονιμότητας κατά τον τελευταίο αιώνα, όπου βέβαια υπάρχουν αξιόπιστα στοιχεία. (Andreoli, Capernter et all 1980).

6.2 Επιδημιολογία

Το πρόβλημα της υπογονιμότητας είναι διαχρονικό. Δεκάδες επιδημιολογικές μελέτες επιβεβαιώνουν ποσοστό 10-15% υπογόνιμων ζευγαριών στον γενικό πληθυσμό.

Στην πρώτη μελέτη ορόσημο (Sir James Young Simpson, Μεγάλη Βρετανία, 19^{ος} αιώνας) συμπεριελήφθησαν 495 ζευγάρια με διάρκεια γάμου πάνω από 5 έτη και ηλικία γυναικών μικρότερη των 75 ετών. Από τη μελέτη προέκυψε ότι 1 στους 6 γάμους (16,3%) δεν ήταν παραγωγικός.

Υψηλής ποιότητας επιδημιολογικά δεδομένα υπάρχουν από το 1985. Οι ερευνητές μελετώντας την υπογονιμότητα σε περιοχές της Αγγλίας, της Ολλανδίας και της Γαλλίας επιβεβαιώνουν το θεωρητικό ποσοστό υπογονιμότητας (10- 15%). Ενδεικτικά αναφέρονται πέντε από αυτές τις μελέτες:

1. Hull et al, 1985: Μελέτησαν 708 ζευγάρια σε περιοχή της Αγγλίας. Κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι 1 στα 6 ζευγάρια (16%) αντιμετωπίζει δυσκολία σύλληψης.
2. Beurskens et al., 1995: Σε δυο προοπτικές μελέτες από αντιπροσωπευτικές περιοχές της Ολλανδίας, η αθροιστική συχνότητα εμφάνισης υπογονιμότητας βρέθηκε στο 10,4%.
3. Snick et al, 1997: Στη μελέτη τους κατέγραψαν ότι το 9,9% των γυναικών ηλικίας 15-45 ετών ζήτησαν βοήθεια ειδικού τουλάχιστον μια φορά στη ζωή τους.
4. Trussel & Wilson, 1985: Χρησιμοποίησαν δεδομένα από μια περίοδο κατά την οποία δεν υπήρχαν οι σύγχρονες μέθοδοι στείρωσης ή αντισύλληψης. Μελέτησαν τα δημογραφικά αρχεία των κοινοτήτων στο Cambridge της Αγγλίας κατά τα έτη 1550 – 1850 (ημερομηνίες γέννησης, γάμους και θανάτους). Συμπεριέλαβαν μόνο γυναίκες των οποίων οι γάμοι διήρκησαν με τον ίδιο σύντροφο

έως την ηλικία των 50 ετών. Υπολόγισαν ότι το ποσοστό των νυμφευμένων γυναικών που δεν είχαν εγκυμοσύνη σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους ήταν 8%.

5. Thonneau et al, 1991: Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το 14,1% των γυναικών σε τρεις περιοχές της Γαλλίας συμβουλευτήκαν έναν ειδικό, κάποια στιγμή στην αναπαραγωγική τους ηλικία.

Το ποσοστό των υπογόνιμων ζευγαριών είναι δύσκολο να υπολογισθεί με ακρίβεια, διότι απαιτεί μελέτη πλήθους παραμέτρων και αποκλεισμό των ατόμων που έχουν υποστεί στειροποίηση ή που εφαρμόζουν κάποια αντισυλληπτική μέθοδο, αλλά και εκείνων που δεν επιθυμούν σύλληψη. Στις ΗΠΑ υπολογίζεται ότι υπάρχουν περίπου 10 – 15 εκατομμύρια υπογόνιμα ζευγάρια και στη Γερμανία 585.000 (δεδομένα του 1989)! Στην Ελλάδα θεωρείται ότι υπάρχουν περίπου 300.000 υπογόνιμα ζευγάρια, όπου αυτό το ποσοστό ήταν αμετάβλητο τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Σήμερα το ποσοστό αυτό φαίνεται ότι είναι δυστυχώς υψηλότερο στη χώρα μας, φτάνοντας το 15 – 20% όπου μεταφράζεται 1 στα 5 ζευγάρια έχει κάποιο πρόβλημα υπογονιμότητας, παρά το γεγονός ότι ο αριθμός των ασθενών που υποβάλλονται σε θεραπεία της υπογονιμότητας και ο αριθμός των νέων κέντρων γονιμότητας παρουσιάζουν σημαντική αύξηση. Η συχνότητα υπογονιμότητας φαίνεται στον πίνακα 1, ο οποίος διαμορφώθηκε με βάση επιδημιολογικές μελέτες ερευνητών.

Πίνακας 1. Συχνότητα εμφάνισης υπογονιμότητας σε πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια φροντίδα.

Αίτιο υπογονιμότητας	Πρωτοβάθμια φροντίδα n=726 (Snick)	Δευτεροβάθμια φροντίδα n=708 (Hull)	Τριτοβάθμια φροντίδα n=2198 (Collins)
Ανδρικός παράγων	20%	26%	24%
Ωοθυλακιορρηξία	24%	21%	18%
Τραχηλικός παράγων	15%	9%	-
Σαλπγγικός – περιτοναϊκός παράγων και ενδομητρίωση	11%	20%	30%
Ανεξήγητη	30%	25%	26%

Άλλο	-	-	3%
------	---	---	----

6.3 Διαγνωστική προσέγγιση

Η διαγνωστική προσέγγιση εξαρτάται από το αν η διερεύνηση αφορά πρώτη επίσκεψη στο ιατρό, παραπομπή από γυναικολόγο, ανδρολόγο, ουρολόγο, ενδοκρινολόγο, πιθανή προηγούμενη θεραπεία υπογονιμότητας (π.χ. διέγερση της ωοθηκικής λειτουργίας, σπερματέγχυση, επεμβάσεις στις σάλπιγγες) και προηγούμενη προσπάθεια εξωσωματικής γονιμοποίησης.

Είναι επιβεβλημένο το υπογόνιμο ζευγάρι να μελετάται ως μονάδα. Στη πρώτη συνέντευξη είναι αναγκαίο να παρευρίσκονται και οι δυο σύζυγοι, ώστε να λαμβάνεται οικογενειακό και ιστορικό ιατρικό, μαιευτικό ιστορικό (τοκετοί, αποβολές, εκτρώσεις, κλπ.), γυναικολογικό, χειρουργικό ιστορικό (πραγματοποιηθείσες επεμβάσεις), καταγράφονται η ηλικία, το βάρος, το ύψος, η εργασία, το κάπνισμα, η κατανάλωση οινοπνεύματος, πιθανή φαρμακευτική αγωγή και πάθηση και αξιολογούνται προηγούμενες εξετάσεις (όπως σπερμοδιάγραμμα, λαπαροσκόπηση, υστεροσκόπηση).

Η διαγνωστική εκτίμηση σε υπογονιμότητα 12 μηνών αποτελεί ρουτίνα και περιλαμβάνει την εκτίμηση των παρακάτω παραμέτρων:

1. Ανδρικός παράγων (ανάλυση σπέρματος: 2 ή 3 διαφορετικά δείγματα)
2. Έλεγχος της ωοθηλακιορρηξίας και της ωχρινικής φάσης του κύκλου (FSH, LH, PRL, Ez την 2^η – 6^η ημέρα του κύκλου, προγεστερόνη την 21^η ημέρα του κύκλου, σειρά υπερηχογραφήματων ωοθηκών και ενδομητρίου, θερμοδιάγραμμα)
3. Τραχηλικός παράγων (δοκιμασία μετά την συνουσία: PCT, postcoital test).
4. Μητριάιος παράγων (υστεροσαλπιγγογραφία, υστεροσκόπηση, υπερηχογράφημα).

5. Σαλπιγγοπεριτοναϊκός παράγων (υστεροσαλπιγγογραφία και λαπαροσκόπηση)
6. Ενδομητρίωση ή άλλη παθολογική κατάσταση του γεννητικού συστήματος (λαπαροσκόπηση)
7. Ωοθηκές εφεδρείες (FSH, E2, όγκος ωοθηκών, καταγραφή αριθμού καταβολών στο υπερηχογράφημα της 3^{ης} ημέρας του κύκλου).

6.4 Αίτια και Παθολογία της Υπογονιμότητας στους Άνδρες

Τα αίτια της υπογονιμότητας ποικίλλουν με τις κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες, την επιβάρυνση του περιβάλλοντος, τα σεξουαλικά ήθη αλλά και την ηλικία επιλογής για τεκνοποίηση. Με δεδομένη την επίδραση των γενικών αυτών παραγόντων η κατανομή των επιμέρους διαταραχών, με τις οποίες εκδηλώνεται κύρια η υπογονιμότητα, επηρεάζεται σημαντικά από τις τοπικές συνθήκες επιλογής. Περισσότερο λεπτομερής είναι η ανάλυση στοιχείων υπογονιμοτητας στο ζευγάρι με εφαρμογή ενός προτύπου διερεύνησης από την Π.Ο.Υ. Από τα στοιχεία αυτής της ανάλυσης προκύπτει ότι πολυπληθέστερη είναι η κατηγορία με απουσία εμφανούς αιτίου (47,9%) για τις γυναίκες και (48,3%) για τους άνδρες.

Αίτια υπογονιμότητας του ζευγαριού από ευθύνη του ανδρικού παράγοντα περιλαμβάνουν τις ευρείες ομάδες της δυσπερμίας, την υψηλή οσχεϊκή θερμοκρασία με τις συνέπειές της, τις διαταραχές της απόθεσης σπέρματος στον κόλπο από νευρολογικές ή ψυχολογικές αιτίες καθώς και σπανιότερα αίτια όπως αυτοανοσία και ενδοκρινικές διαταραχές. Ένα από τα αίτια της υπογονιμότητας μπορεί να είναι ο ανδρικός υπογοναδισμός. Ως ανδρικός υπογοναδισμός μπορεί να θεωρηθεί η ανεπαρκής παραγωγή τεστοστερόνης από τους όρχεις, που έχει ως αποτέλεσμα τα σημεία και συμπτώματα της έλλειψης ανδρογόνων, ή ελάττωση της σπερματογένεσης, που προκαλεί στειρώση. Η ελάττωση της σπερματογένεσης και η στειρώση μπορεί να συνυπάρξουν και με φυσιολογική παραγωγή τεστοστερόνης, η οποία όμως είναι απαραίτητη για τη φυσιολογική σπερματογένεση. Η παραγωγή της τεστοστερόνης εξαρτάται από την ακεραιότητα του υποθαλάμου, της υπόφυσης και των κύτταρων του Leydig του όρχεως, όπως βασική προϋπόθεση αποτελεί και για την σπερματογένεση. (Andreoli, Capenter et al 1980).

Τα αίτια του ανδρικού υπογοναδισμού μπορούν να διαιρεθούν σε δυο κύριες κατηγορίες, 1) στον πρωτοπαθή υπογοναδισμό που οφείλεται σε διαταραχές των όρχεων και συνοδεύεται από υψηλές συγκεντρώσεις γοναδοτροπινών στον όρο, λόγω ελάττωσης της αρνητικής παλίνδρομης ρύθμισης, 2) στον δευτεροπαθή υπογοναδισμό που είναι αποτέλεσμα παθήσεων του υποθάλαμου ή της υπόφυσης και συνοδεύεται από χαμηλές φυσιολογικές συγκεντρώσεις γοναδοτροπινών στον ορό. Στον πρωτοπαθή υπογοναδισμό, όταν είναι χαμηλές οι συγκεντρώσεις της τεστοστερόνης, παρατηρούνται υψηλές συγκεντρώσεις LH, ενώ όταν έχει ελαττωθεί η σπερματογένεση αυξάνονται οι συγκεντρώσεις της FSH.

Οι κλινικές εκδηλώσεις της έλλειψης ανδρογόνων εξαρτώνται από το χρόνο της εγκατάστασης και το βαθμό της. Η πρόιμη προγεννητική έλλειψη ανδρογόνων συνεπάγεται το σχηματισμό διαφορούμενων γεννητικών οργάνων και την ανάπτυξη άρρενος ψευδερμαφροδιτισμού. Η έλλειψη ανδρογόνων σε μεταγενέστερα στάδια της κύησης μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα το μικρό μέγεθος του πέους ή την κρυσορχία, η οποία συνίσταται σε μονόπλευρη ή αμφοτεροπλευρη απουσία όρχεων από το όσχεο λόγω αδυναμίας φυσιολογικής καθόδου τους. Κατά την ενηλικίωση τα ανδρογόνα ευθύνονται για τη διαφοροποίηση του ανδρικού φύλου, η οποία συνίσταται σε αύξηση του μεγέθους του όσχεου, της επιδιδυμίδας, του σπερματικού πόρου, των σπερματοδόχων κύστεων, του προστάτη, του πέους, των σκελετικών μυών και του λάρυγγα. Επιπλέον, τα ανδρογόνα διεγείρουν την ανάπτυξη της τρίχωσης των μασχαλών, του εφηβαίου, του προσώπου και του σώματος, αυξάνουν τη δραστηριότητα των σημηματογόνων αδένων και ευθύνονται με την μετατροπή τους σε οιστρογόνα για την ανάπτυξη και σύγκλειση των αυξητικών χόνδρων των επιφύσεων κάτι που εκδηλώνεται κλινικά με την εκκριτική σωματική αύξηση της εφηβείας.

Για τους λόγους αυτούς, η έλλειψη ανδρογόνων πριν από την ενήβωση οδηγεί σε ελλιπή ανάπτυξη των μυών, ελαττωμένη σωματική ισχύ και αντοχή, οξύτονη φωνή, αραιή μασχालαία και ηβική τρίχωση και απουσία τρίχωσης από το πρόσωπο και το σώμα. Κάτω από την επίδραση της αυξητικής ορμόνης η αύξηση των μακρών οστών των άκρων είναι δυνατόν να συνεχισθεί, με αποτέλεσμα τη διαμόρφωση ευνουχοειδών αναλογιών, δηλαδή ανοίγματα άνω άκρων μεγαλύτερου από το σωματικό ύψος κατά 5 ή περισσότερα εκατοστά και αύξησης των κάτω άκρων μεγαλύτερης σε σχέση με το συνολικό ύψος του σώματος.

Μετά την ενήβωση, η έλλειψη ανδρογόνων μπορεί να προκαλέσει ελάττωση της libido, ανικανότητα, περιορισμό της δραστηριότητας, λεπτή ρυτίδωση του δέρματος γύρω από τις γωνίες των ματιών και του στόματος και ελάττωση της τρίχωσης του σώματος. Οι παθήσεις των ίδιων των όρχεων συνεπάγονται πρωτοπαθή η υπεργοναδοτροπινικό υπογοναδισμό, ο οποίος χαρακτηρίζεται από ολιγοσπερμία ή αζωοσπερμία.

Το συχνότερο αίτιο πρωτοπαθούς ανεπάρκειας των όρχεων είναι το σύνδρομο Klinefelter, το οποίο παρατηρείται με συχνότητα 1 περιπτώσεις ανά 5000 γεννήσεις ζώντων αρρένων και συνήθως οφείλεται σε μη διάζευξη μητρικών χρωμοσωμάτων κατά τη μείωση με αποτέλεσμα να σχηματίζεται γονότυπος XXY. Κατά την ενήβωση τα κλινικά γνωρίσματα είναι διαφόρων βαθμών υπογοναδισμός, γυναικομαστία, μικροί σκληροί όρχεις με επιμήκη άξονα μικρότερο από 2 εκατοστά (ο φυσιολογικός είναι >3,5 εκατοστά), αζωοσπερμία, ευνουχοειδείς σκελετικές αναλογίες και υψηλές συγκεντρώσεις σε LH και FSH.

Πρωτοπαθής ανεπάρκεια των γονάδων διαπιστώνεται επίσης σε ασθενείς με μια άλλη συγγενή κατάσταση, τη μυοτονική δυστροφία, η οποία χαρακτηρίζεται από προοδευτική αδυναμία των μυών του προσώπου, του τράχηλου, των χεριών και των κάτω άκρων, μετωπιαία αλωπεκία και μυατονία. Οι βλάβες του υποθαλάμου ή της υπόφυσης έχουν ως αποτέλεσμα το δευτεροπαθή η υπεργοναδοτροπινικό υπογοναδισμό. Το σύνδρομο Kallmann είναι μορφή δευτεροπαθούς υπογοναδισμού που συνοδεύεται από αδυναμία διάκρισης των οσμών, είτε μερική (υποσμμία) είτε πλήρη (ανοσμία), και οφείλεται σε διαταραχή μετανάστευσης των νευρώνων που παράγουν GnRH από την οσφρητική καταβολή στον υποθάλαμο και, άρα αντιπροσωπεύει μια κατάσταση έλλειψης GnRH. Οι ασθενείς διατηρούν τα πρωτοπαθή γνωρίσματα, έχουν μικρούς ελαστικούς όρχεις και αναπτύσσουν ευνουχοειδισμό.

Η υπερπρολακτιναιμία μπορεί να οδηγήσει σε υπογοναδοτροπινικό υπογοναδισμό, διότι οι υψηλές συγκεντρώσεις προλακτίνης αναστέλλουν τη φυσιολογική απελευθέρωση GnRH, μειώνουν την αποτελεσματικότητα της επίδρασης LH σε επίπεδο κύτταρων του Leydig και αναστέλλουν μέρος της δράσης της τεστοστερόνης σε επίπεδο οργάνων-στόχων. Η επαναφορά της προλακτίνης στα φυσιολογικά επίπεδα με τη διακοπή κάποιου υπεύθυνου φαρμάκου, με την αφαίρεση αδενώματος της υπόφυσης ή με τη χρησιμοποίηση συναγωνιστών της ντοπαμίνης αναστρέφει τον υπογοναδισμό αυτής της μορφής. (Andreoli, Caperton et al 1980).

Μια άλλη μορφή δευτεροπαθούς υπογοναδισμού των ανδρών οφείλεται σε απώλεια βάρους ή συστηματικό νόσημα (υποθαλαμική δυσλειτουργία) που προκαλεί ελλιπή απελευθέρωση GnRH από τον υποθάλαμο, με συνέπεια την ελάττωση των συγκεντρώσεων των γοναδοτροπινών και της τεστοστερόνης. Η διάγνωση του υπογοναδισμού σε φαινοτυπικό άρρενα γίνεται με τη μέτρηση της LH, FSH και της τεστοστερόνης του ορού και με ανάλυση του σπέρματος. Ο συνδυασμός χαμηλής τεστοστερόνης και χαμηλών γοναδοτροπινών είναι ένδειξη υποθάλαμο-υποφυσιακής διαταραχής που πρέπει να διερευνηθεί με μέτρηση της προλακτίνης του ορού και με ακτινογραφική εξέταση. Ο συνδυασμός υψηλών γοναδοτροπινών και χαμηλής ή φυσιολογικής τεστοστερόνης αντικατοπτρίζει πρωτοπαθή διαταραχή των όρχεων. Αν δεν υπάρχουν ψηλαφητοί όρχεις στο όσχεο και δεν κατέρχονται σε αυτό με την προσεκτική μάλαξη της κάτω κοιλίας, πρέπει να εκτελεστεί δοκιμασία διέγερσης με hCG. Η ανταπόκριση με αύξηση της τεστοστερόνης του ορού είναι ένδειξη ύπαρξης ορχικού ιστού και μπορεί να τεθεί η διάγνωση κρυπορχίας, ενώ η απουσία αύξησης της τεστοστερόνης υποδηλώνει αμφοτεροπλευρη ανορχία. Η παρουσία μικρών, σκληρών όρχεων στο όσχεο είναι ένδειξη συνδρόμου Klinefelter, του οποίου η διάγνωση πρέπει να επιβεβαιωθεί με προσδιορισμό του καρυότυπου. Η παρουσία όρχεων με επιμήκη διάμετρο μεγαλύτερη από 3,5 cm και κανονική ή μαλακή σύσταση είναι ένδειξη επίκτητου πρωτοπαθούς υπογοναδισμού που έχει αναπτυχθεί μετά την ενήβωση. Αν η κυριότερη ανωμαλία συνίσταται σε μικρό αριθμό σπερματοζωαρίων με ή χωρίς υψηλή FSH, τα ενδεχόμενα είναι να υπάρξει είτε πρόβλημα του σπερματικού πόρου είτε επίκτητος πρωτοπαθής υπογοναδισμός.

Η ύπαρξη σπερματοζωαρίων σημαίνει βατότητα του σπερματικού πόρου που προέρχεται από έναν τουλάχιστον όρχη, και συνεπώς πρόκειται για επίκτητη ορχική διαταραχή. Η απουσία σπερματοζωαρίων από το σπέρμα είναι ένδειξη πρωτοπαθούς προβλήματος των όρχεων ή προβλήματος των σπερματικών πόρων. Επειδή οι σπερματοδόχοι κύστες εκκρίνουν φρουκτόζη στο σπέρμα, η παρουσία φρουκτόζης πρέπει να ακολουθείται από βιοψία όρχεως, προκειμένου να διαπιστωθεί αν η διαταραχή οφείλεται σε ανεπάρκεια της σπερματογένεσης ή σε απόφραξη των σπερματικών πόρων μεταξύ όρχεων και σπερματοδόχων κύστεων. Η απουσία φρουκτόζης είναι ένδειξη συγγενούς έλλειψης σπερματοδόχων κυστεων και σπερματικού πόρου.

Η κρυψορχία είναι άλλη μια αιτία που επηρεάζει την γονιμότητα του ανδρός. Κρυψορχία ονομάζεται η απουσία καθόδου του ενός ή και των δυο όρχεων στο όσχεο. Η ετερόπλευρη κρυψορχία είναι 4 φορές περίπου συχνότερη από την αμφοτερόπλευρη. Κατά τη γέννηση, στο 3-4% των αρρένων βρεφών οι όρχεις δεν έχουν κατέλθει στο όσχεο, αλλά με την συμπλήρωση του πρώτου έτους η αναλογία αυτή έχει ελαττωθεί στο 0,5%. Η συχνότητα της ετερόπλευρης ή αμφοτερόπλευρης κρυψορχίας στους ενήλικους άνδρες είναι περίπου 0,2-0,4%. Οι ενήλικοι άνδρες με αμφοτερόπλευρη κρυψορχία είναι στérη, αλλά η ηλικία στην οποία οι όρχεις τους χάνουν τη γονιμότητα τους δεν είναι γνωστή. Ιστολογικές ανωμαλίες αυτών των όρχεων παρατηρούνται, η σημασία τους όμως είναι αβέβαιη.

Μετά την εφηβεία ο όρχης παρουσιάζει εκφυλιστικές αλλοιώσεις, οι οποίες τελικά εξελίσσονται σε ατροφία. Πρέπει να σημειωθεί ακόμη ότι οι όρχεις που τοποθετούνται με χειρουργική επέμβαση στο όσχεο παρουσιάζουν εκφυλιστικές αλλοιώσεις σε αναλογία 50% περίπου, γεγονός που δείχνει ότι η απουσία καθόδου του όρχεως πιθανώς οφείλεται σε ενδογενείς διαταραχές του οργάνου. Και στην περίπτωση της ανάταξης ετερόπλευρης κρυψορχίας πολλοί ασθενείς παρουσιάζουν ανωμαλίες της σπερματογένεσης, που υποδηλώνουν ότι η διαταραχή των όρχεων είναι αμφοτερόπλευρη. Κατά συνέπεια, σε πολλές περιπτώσεις οι εκφυλιστικές αλλοιώσεις οφείλονται σε διαταραχές των όρχεων που δεν διορθώνονται με την ορχεοπηξία. Η συχνότητα της ανάπτυξης κακοηθών νεοπλασμάτων στους όρχεις που δεν έχουν κατέλθει στο όσχεο είναι 30-50 φορές μεγαλύτερη από εκείνη που παρατηρείται στους φυσιολογικούς.

Μια άλλη διαταραχή που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανδρική υπογονιμότητα είναι η ανδρική στειρότητα. Ως ανδρική στειρότητα χαρακτηρίζεται η αδυναμία σύλληψης μετά από 6-12 μήνες συχνής σεξουαλικής επαφής χωρίς αντισύλληψη, αφορά δε το 15-20% των παντρεμένων ζευγαριών. Περίπου το ένα τρίτο των περιπτώσεων οφείλεται στον άνδρα, το ένα τρίτο στην γυναίκα και το υπόλοιπο ένα τρίτο οφείλεται σε συνδυασμό διαταραχών του αναπαραγωγικού συστήματος, τόσο της γυναίκας όσο και του άνδρα.

Έτσι, το 10% των κατά τα αλλά υγείων ανδρών είναι στérη. Η ανδρική στειρότητα οφείλεται σε μια ετερογενή ομάδα διαταραχών. Από το σύνολο των περιπτώσεων στειρότητας, μόνο στο 30-50% ανευρίσκεται η αιτία ενώ στις υπόλοιπες χαρακτηρίζονται ως ιδιοπαθείς. Η στειρότητα διακρίνεται σε μια από τις παρακάτω

κατηγορίες. Α) Προορχικές αιτίες, οι οποίες περιλαμβάνουν ενδοκρινικές ανωμαλίες όπως, υποθαλαμικές ή πιο συχνά υποφυσιακές διαταραχές κατά τις οποίες η ανεπάρκεια στην παραγωγή γοναδοτρόπων ορμονών οδηγεί σε ορχική ανεπάρκεια (υπογοναδικός υπογοναδισμός), καταστάσεις αντίστασης στη δράση των ανδρογόνων, διαταραχές του θυρωειδούς αδένου και των επινεφριδίων. Β) Ορχικές αιτίες στις οποίες, για την στειρότητα στον άνδρα μπορεί να ευθύνονται η κισσοκήλη, οι κακώσεις, οι λοιμώξεις, τα φάρμακα και διάφορες τοξίνες, οι χρωμοσωμικές ανωμαλίες, όπως στον καρυότυπο 47, ΧΧΥ (σύνδρομο Klinefelter) και οι διαταραχές κατά την ανάπτυξη των οργάνων, όπως είναι η κρυπορχία. Η ατροφία των όρχεων μπορεί να καταλήξει σε ανεπάρκεια αυτών και σε στειρότητα. Γ) Μεταορχικές αιτίες, στις οποίες το πιο συχνό μεταορχικό πρόβλημα είναι η αμφοτερόπλευρη απόφραξη στην εκροή των σπερματοζωαρίων, με αποτέλεσμα την απουσία σπερματοζωαρίων από το σπέρμα (αζωοσπερμία). Η απόφραξη ευθύνεται για το 50% των περιπτώσεων ανδρικής στειρότητας, μπορεί όμως να διορθωθεί χειρουργικά. Άλλες καταστάσεις που προκαλούν μεταορχική στειρότητα περιλαμβάνουν την παλίνδρομη εκσπερμάτιση (που συχνά οφείλεται σε διαβητική νευροπάθεια), την έλλειψη σπέρματος (συχνά μετά από χειρουργική επέμβαση στην πύελο ή στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο, που προκαλεί καταστροφή των συμπαθητικών νεύρων), τα αντισώματα κατά του σπέρματος ή κατά του υγρού στοιχείου, τη μη φυσιολογική ανάπτυξη των γεννητικών οργάνων, τη σεξουαλική δυσλειτουργία και το σωστό τρόπο συνουσίας (μη έγχυση σπέρματος στο κόλπο κατά τη σεξουαλική επαφή). Δ) Ιδιοπαθείς αιτίες. Με τη βοήθεια της αποκρυπτογράφησης του χρωμοσώματος Υ βρέθηκαν και κλωνοποιήθηκαν ειδικά γονίδια στο μακρύ βραχίονα που θεωρείται ότι παίζουν σημαντικό ρόλο στη σπερματογένεση. Οι εξελίξεις ή οι μεταλλάξεις σε αυτά τα γονίδια μπορεί να καταλήξουν σε ελαττωματική σπερματογένεση.

Απαραίτητες προϋποθέσεις για τη σύλληψη είναι να επιτελείται στους όρχεις φυσιολογική σπερματογένεση, να ολοκληρώνεται η ωρίμανση των σπερματοζωαρίων, να είναι βατοί οι πόροι για τη μεταφορά του σπέρματος, να εκκρίνεται αρκετό σπερματικό υγρό από τον προστάτη και τις σπερματοδόχους κύστες, το σπέρμα να εγχέεται κοντά στον γυναικείο τράχηλο κατά την συνουσία, τα σπερματοζωάρια να μπορούν να διαπεράσουν την τραχηλική βλέννη και να φθάσουν στους ωαγωγούς και να ενεργοποιηθούν τα σπερματοζωάρια για γονιμοποίηση, το

ακρόσωμα να εισέλθει στην διαφανή ζώνη του ωάριου και ακολούθως να ενσωματωθεί με το ωόπλασμα.

Οποιαδήποτε διαταραχή της παραπάνω οδού μπορεί να καταλήξει σε στειρότητα. Σε ποσοστό περίπου 4% των ανδρών που διερευνώνται για στειρότητα, ανευρίσκονται άλλες ενδοκρινικές διαταραχές, όπως είναι ο υπερθυρεοειδισμός, ο υποθυρεοειδισμός, η επινεφριδιακή ανεπάρκεια και η συγγενής υπερπλασία των επινεφριδίων. Τόσο ο υπερθυρεοειδισμός, όσο και ο υποθυρεοειδισμός μπορούν να επηρεάσουν τη σπερματογένεση. Ο υπερ-θυρεοειδισμός επηρεάζει τόσο τη λειτουργία της υπόφυσης, όσο και τη λειτουργία των όρχεων, τροποποιώντας τον μεταβολισμό των στεροειδικών ορμονών. Στον υποθυρεοειδισμό η στειρότητα οφείλεται σε αυξημένη απελευθέρωση προλακτίνης. Παρομοίως, η πρωτοπαθής επινεφριδιακή ανεπάρκεια προκαλεί αναστρέψιμη αύξηση της προλακτίνης του πλάσματος. Στο 15% των στείρων ανδρών διαπιστώνονται διαταραχές των όρχεων, όπως είναι η κρυπορχία, η ανεπάρκεια των σπερματικών σωληναρίων στον ενήλικα και οι ανωμαλίες των φυλετικών χρωμοσωμάτων. (Andreoli, Capernter et all 1980).

Η κισσοκήλη είναι η κισσώδης διεύρυνση των φλεβών της σπερματικής χορδής. Είναι πολύ συχνή και ανευρίσκεται σε ποσοστό 8-20% των ανδρών στον γενικό πληθυσμό και σε ποσοστό 25-40% των ανδρών με ανεξήγητη στειρότητα. Η συχνότητα της κισσοκήλης είναι μικρότερη σε άνδρες που δεν έχουν τεκνοποιήσει (πρωτοπαθής παράγοντας ανδρικής στειρότητας), παρά σε πρόσφατα στείρους άνδρες που είχαν τεκνοποιήσει στο παρελθόν (δευτεροπαθής παράγοντας ανδρικής στειρότητας)(35% έναντι 81%). Κατά συνέπεια η κισσοκήλη μπορεί να προκαλέσει προοδευτική έκπτωση της γονιμότητας, το γεγονός δε ότι σε ορισμένους άνδρες με κισσοκήλη η γονιμότητα δεν είχε επηρεασθεί, δεν αποτελεί ενδεικτικό στοιχείο ότι η κισσοκήλη δεν προκαλεί διαταραχές της σπερματογένεσης.

Η άμεση κυτταροτοξική επίδραση της χημειοθεραπείας ή της ακτινοθεραπείας που εφαρμόζεται για την αντιμετώπιση νεοπλασιών πάνω στα γεννητικά κύτταρα, μπορεί να έχει επιπτώσεις στη σπερματογένεση. Για παράδειγμα, ποσοστό μεγαλύτερο από το 80% των ανδρών που έχουν υποβληθεί σε αγωγή για καρκίνο των όρχεων είναι στείροι. Η στειρότητα σε αυτές τις περιπτώσεις είναι δευτεροπαθής, πολυπαραγοντική, οφειλόμενη στους χημειοθεραπευτικούς παράγοντες, στην εξαίρεση των οπισθοπεριτοναϊκών λεμφαδένων και στην ακτινοθεραπεία. Μια ποικιλία από φάρμακα και περιβαλλοντικούς παράγοντες παρεμβαίνουν στη

σπερματογένεση είτε άμεσα, είτε επιδρώντας στο ενδοκρινικό σύστημα. Ψυχοτρόπες ουσίες (μαριχουάνα, οινόπνευμα), τοξίνες (μόλυβδος, αρσενικό), αλλά και διάφορα φάρμακα (σουλφασαλαζίνη, σιμετιδίνη, αντιμεταβολίτες και νιτροφουραντοΐνη) παρεμβαίνουν στη σπερματογένεση. Χορηγούμενα ανδρογόνα και αναβολικά στεροειδή καταστέλλουν την έκκριση των γοναδοτροπινών. Άνδρες που γεννιούνται με κρυσορχία έχουν συγκριτικά με τους φυσιολογικούς άνδρες, ποιοτικά φτωχότερο σπέρμα ανεξάρτητα από την ορχεοπηξία. Περίπου στο 30% των ανδρών με ετεροπλευρη κρυσορχία και στο 50% αυτών με αμφοτερόπλευρη κρυσορχία, ο αριθμός των σπερματοζωαρίων είναι μειωμένος. (Andreoli, Carpenter et al 1980).

Άλλες διαταραχές που επηρεάζουν τη σπερματογένεση είναι αυτές που οφείλονται σε χρωμοσωμικές διαταραχές ή σχετίζονται με το σύνδρομο των ακίνητων κροσσών. Οι καταστάσεις αυτές δεν είναι αναστρέψιμες. Οι λοιμώξεις του γεννητικού σωλήνα μπορούν να επηρεάσουν την γονιμότητα. Η ορχίτιδα που εμφανίζεται σαν επιπλοκή της επιδημικής παρωτίτιδας, μπορεί να προκαλέσει ατροφία των όρχεων, πιθανώς σαν συνέπεια της φλεγμονής, του οιδήματος και της νέκρωσης. Σε άνδρες που νόσησαν μετά την ήβη, περίπου το 13% θα προσβληθεί από ετερόπλευρη και το 65% από αμφοτερόπλευρη ορχίτιδα. Η οξεία γονοκοκκική επιδιδυμίτιδα, η χρόνια επιδιδυμο-ορχίτιδα, η φυματίωση η βακτηριακή προστατίτιδα μπορούν να προκαλέσουν ουλοποίηση και απόφραξη της επιδιδυμίδας, του σπερματικού πόρου ή των εκσπερματικών πόρων, επηρεάζοντας έτσι τη γονιμότητα. Η στένωση της ουρήθρας μπορεί να οφείλεται σε αφροδίσιο νόσημα κατά το παρελθόν. Με την αναστόμωση της επιδιδυμίδας με το σπερματικό πόρο για την ορδή της απόφραξης του σπερματικού πόρου και τη διουρηθρική αποκατάσταση της στένωσης των εκσπερματικών πόρων η της ουρήθρας, αυξάνεται η ποσότητα εκσπερμάτισης και η περιεκτικότητα του σπέρματος σε σπερματοζωάρια και, κατα συνέπεια αυξάνεται η γονιμότητα. Επιπλέον, σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατή η μικροαναρρόφηση σπέρματος από την επιδιδυμίδα για γονιμοποίηση In Vitro (IVF) με ενδοκυτταροπλασματική έγχυση σπέρματος. Η παλίνδρομη εκσπερμάτιση στην ουροδόχο κύστη μπορεί να οφείλεται σε αυτόνομη νευροπάθεια (π.χ σακχαρώδη διαβήτη), σε βλάβη του έσω σφιγκτήρα της ουροδόχου κύστης, σε καταστροφή η δυσλειτουργία των συμπαθητικών νεύρων (π.χ. μετά από ακτινοθεραπεία στην περιοχή της πυέλου ή μετά από οπισθοπεριτοναϊκή χειρουργική επέμβαση) ή σε συγκεκριμένα φάρμακα.

Ο ρόλος των αντισωμάτων κατά του σπέρματος ή κατά του υγρού στοιχείου του σπέρματος, στην παθογένεια της στειρότητας παραμένει αμφισβητήσιμος. Διάφορες αυτο-άνοσες διαταραχές μπορεί να καταλήξουν σε παραγωγή από τη γυναίκα-σύντροφο αντισπερμικών αντισωμάτων. Η παρουσία τέτοιων αντισωμάτων στο γεννητικό σωλήνα της γυναίκας φαίνεται να ευθύνεται για τη συγκόλληση ή την ακινητοποίηση των σπερματοζωαρίων, με αποτέλεσμα την αδυναμία τους να διεισδύσουν στο ωάριο. Ωστόσο, φαίνεται ότι ο μηχανισμός αυτός αποτελεί σπάνιο αίτιο στειρότητας.

Στην κυστική ίνωση παρατηρείται αμφοτερόπλευρη συγγενής έλλειψη των σπερματικών πόρων. Το 50-70% των ανδρών με συγγενή έλλειψη των πόρων αυτών φέρουν μεταλλάξεις στο ρυθμιστικό γονίδιο της διαμεμβρανικής αγωγιμότητας. Στειρότητα μπορεί να παρατηρηθεί και σε άτομα με ανατομικές ανωμαλίες του πέους, όπως υποσπαδία (το έξω στόμιο της ουρήθρας βρίσκεται στην κάτω επιφάνεια του πέους), επισπαδία (το έξω στόμιο της ουρήθρας βρίσκεται στη ραχιαία επιφάνεια του πέους) και σε γρύπωση του πέους (επώδυνος κυρτή στύση του πέους, που οφείλεται σε μη διατασιμότητα του ενός σφραγγώδους σώματος). Οι διαταραχές αυτές προκαλούν μη κανονική έγχυση του σπέρματος στον κόλπο κατά την εκσπερμάτιση.

Στις διαταραχές της γονιμότητας μπορεί επίσης να συμμετέχουν ο τρόπος της συνουσίας και η έλλειψη συντονισμού κατά τη συνουσία. Σε ένα oligospermικό άνδρα, ο πολύς συχνός αυνανισμός κατά την περίοδο της ωορρηξίας μπορεί να ελαττώσει τα αποθέματα του σπέρματος. Πολλά συχνά χρησιμοποιούμενα λιπαντικά (π.χ. λουσιόν, ζελέ, ακόμη και το σάλιο) μπορεί να είναι τοξικά για τα σπερματοζωάρια, περιορίζοντας έτσι την κινητικότητα τους.

Τέλος, για την ανδρική στειρότητα μπορεί να ευθύνεται η σεξουαλική δυσλειτουργία. Η σεξουαλική δυσλειτουργία του άνδρα μπορεί να εκφραστεί με διάφορους τρόπους, όπως είναι η ανικανότητα, δηλαδή η αδυναμία διατήρησης του πέους σε στύση έτσι ώστε να είναι δυνατή η σεξουαλική πράξη (απώλεια της στύσης). Οι διαταραχές της στύσης μπορεί να είναι αποτέλεσμα αρτηριακών, φλεβικών, νευρολογικών και ψυχολογικών αιτιών. Η ανικανότητα θα πρέπει να διακριθεί σαφώς από τις διαταραχές της libido, της εκσπερμάτισης και του οργασμού. Η απώλεια της libido (της σεξουαλικής επιθυμίας) μπορεί να είναι άμεσο επακόλουθο ανεπάρκειας των ανδρογόνων λόγω νόσου του υποθαλάμου, της υπόφυσης ή των όρχεων. Η απουσία σπέρματος κατά την εκσπερμάτιση μπορεί να οφείλεται σε

παλίνδρομη εκσπερμάτιση ή σε ανεπάρκεια των ανδρογόνων (με ελάττωση των εκκρίσεων του προστάτη και των σπερματοδόχων κύστεων). Η πρόωρη εκσπερμάτιση είναι μια διαταραχή που συνδέεται με αγχώδεις καταστάσεις. Οι διαταραχές του οργασμού είναι συνήθως ψυχογενούς αιτιολογίας.

Η υπογονιμότητα στον άνδρα μπορεί να επηρεαστεί και από φυσικά αίτια όπως, βλαπτικές επιδράσεις από ακτινοβολία, τραυματισμό ή έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία. Η ακτινοβολία επηρεάζει με δυσμενώς δοσοεξαρτώμενη σχέση τις δύο βασικές λειτουργίες των όρχεων. Κατά την έκθεση των όρχεων στις υψηλές θεραπευτικές δόσεις ακτινοβολίας (2400-3000 rads) δημιουργείται μόνιμη βλάβη, όχι μόνο του επιθήλιου, με αζωοσπερμία, αλλά και οριστική έκπτωση της εκκριτικής ικανότητας των διάμεσων κύτταρων. Οι τραυματισμοί των όρχεων αποτελούν ένα συχνό αίτιο βλάβης τόσο στην εφηβική ηλικία όσο και στην ενήλικη ζωή. Προδιαθεσική αιτία είναι η θέση των όρχεων εκτός της κοιλίας και η αιώρηση τους στο σάκο του όσχεου. Συνέπεια, είναι ο εύκολος τραυματισμός αλλά και η σύνθλιψη μεταξύ των σκελών. Η βλάβη είναι συνήθως θλαστική και συνοδεύεται από διάφορου βαθμού αιμάτωμα που καταλήγει σε ίνωση. Η έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία ασκεί δυσμενή επίδραση κύρια στη σωληναριακή λειτουργία και λιγότερο και σπανιότερα στην ορμονοέκκριση των όρχεων. Η θέση των όρχεων στο όσχεο εξυπηρετεί την ανάγκη χαμηλότερης θερμοκρασίας για την λειτουργία του. Κατά συνέπεια έκθεση των αδένων σε συνθήκες αυξημένης θερμοκρασίας τοπικά (φλεγμονές), γενικευμένα στο σώμα ή στο περιβάλλον διαταράσσει την ομαλή σπερματογένεση και έμμεσα την ορμονοπαραγωγή του αδένα. Η προσβολή των όρχεων από κοκκιωμάτωση νοσήματα αποτελεί συχνό αίτιο για ορισμένες εκ των αναπτυσσόμενων περιοχών του κόσμου, ενώ αποτελεί σπανιότητα στις δυτικές χώρες. Συνήθως πρόκειται για ορχική ατροφία μετά άμεση προσβολή από μυκοβακτηρίδιο της λέπρας, που οδηγεί σε καταστροφή το επιθήλιο αλλά και τον διάμεσο ιστό.

Μια αιτία ακόμη είναι η αυτοανοσία. Η συγκόλληση των σπερματοζωαρίων μεταξύ τους, επί απουσίας πυοσφαιρίων, σε επανελλειμένα δείγματα σπέρματος σε συνδυασμό με σημαντική απόκλιση μεταξύ της ζωτικότητας (ποσοστό ζώντων) και κινητικότητας (ποσοστό κινουμένων) υπέρ της πρώτης, αποτελεί ένδειξη παρουσίας αντισωμάτων στο σπέρμα. Στοιχεία από μελέτες σε υπογόνιμους άνδρες έχουν δείξει ότι μέχρι 3% των υπογόνιμων ανδρών παρουσιάζουν υψηλούς τίτλους αντισπερμικών αντισωμάτων (IgG, IgM ή IgA) με κυτταροτοξικές, ακινητοποιητικές ή συγκολ-

λητικές ιδιότητες στον όρο του σπερματικού πλάσματος. Η αυτοανοσία μπορεί να προκαλέσει συνδυασμένο πρόβλημα ενδοκρινικής διαταραχής και υπογονιμότητας στα πλαίσια της γενικευμένης πολλαπλής αυτοανοσίας των ενδοκρινών αδένων. Πράγματι, σε ένα ποσοστό ασθενών της ομάδας αυτής (περίπου 17%) παρατηρείται συνολική έκπτωση της γοναδικής λειτουργίας με παρουσία αντισωμάτων έναντι των στεροειδοπαραγωγών και βασικών κύτταρων αλλά και των σπερματοζωαρίων. Συσχέτιση μεταξύ των αντισπερμικών αντισωμάτων και των χαρακτήρων του σπέρματος δεν έχει πειστικά επιδειχθεί, αν και υψηλοί τίτλοι αντισωμάτων παρουσιάζονται σε άνδρες ζευγαριών με ανεξήγητη υπογονιμότητα. Από την άλλη πλευρά, τόσο η παρουσία αντισωμάτων όσο και η ελάττωση του τίτλου τους μετά από αγωγή δε συνδέεται πάντα με βελτίωση των πιθανοτήτων της υπογονιμότητας. Η παρουσία των αντισωμάτων είναι συχνά επιφανόμενο, που οφείλεται στη ρήξη του αιματοορχικού φραγμού από οίδημα εκ φλεγμονής, τραυματισμού η απόφραξης και μπορεί να είναι ετερόπλευρη ή αμφοτερόπλευρη. (Andreoli, Capernter et all 1980).

Άλλη μια κατηγορία που μπορεί να έχει επίδραση στην γονιμότητα του ανδρός είναι οι όγκοι του όρχεως. Η συχνότητα των νεοπλασμάτων παρουσιάζεται υψηλότερη σε άτομα ηλικίας 25-35 ετών, όπου αποτελούν και τη δεύτερη σε ποσοστό κατηγορία νεοπλασιών μετά την λευχαιμία. Η συχνότητα εμφάνισης παρουσιάζει δύο ακόμα κορυφαίες τιμές, την πρώτη στην παιδική ηλικία με τα εμβρυϊκού τύπου και κακοήθη τερατώματα και τη δεύτερη στην προχωρημένη ηλικία με τα σεμνώματα. Προδιαθεσικοί παράγοντες για την εμφάνιση νεοπλασιών είναι η δυσγενεσία και οι διαταραχές στην κάθοδο των όρχεων στο όσχεο στην κατάλληλη ηλικία. Στην πρώτη ομάδα περιλαμβάνονται περιπτώσεις με ανωμαλίες στην διαφοροποίηση του φύλου και άρρενος τύπου καρυότυπου. Στην δεύτερη κατηγορία ανήκουν οι περιπτώσεις απουσίας ή ατελούς καθόδου των αδένων στο όσχεο. Έχει υπολογισθεί ότι οι όρχεις αυτοί επιβαρύνονται περί τις 25-30 φορές για την ανάπτυξη κακοήθειας, ενώ ποσοστό 5-10% των νεοπλασιών του αδένα σχετίζεται με κρυπορχία. Ενδιαφέρουσα είναι η διαπίστωση ότι περίπου μία από τις πέντε νεοπλασίες σε ασθενείς με κρυπορχία παρουσιάζεται σε οσχεϊκό όρχη. Κλινικά πρώτη εκδήλωση είναι η διαπίστωση ανώδυνου μορφώματος στους όρχεις που συχνά αποδίδεται σε τραύμα. Σπανιότερα υπάρχει συμπτωματολογία άλγους που συνδέεται με ορχεο-επιδιδυμίτιδα.

Άλλη μια σειρά νεοπλασιών των όρχεων είναι και οι ορμονοπαραγωγόι όγκοι και όγκοι του γεννητικού επιθηλίου. Οι ορμονοπαραγωγόι όγκοι είναι σπάνιοι

αποτελούντες μόλις το 1-2% του συνόλου των ορχικών νεοπλασιών. Εξ αυτών συχνότεροι είναι όγκοι των διάμεσων κύτταρων που αποτελούν το 1,2-1,8% του συνόλου και ακολουθούν οι υπόλοιποι τύποι. Οι όγκοι των διάμεσων κύτταρων είναι συνήθως καλοήθεις στην εξέλιξη, μικροί σε μέγεθος και αποτελούνται από ομάδες ωοειδών ή πολυγωνικών κύτταρων διατεταγμένων σε ταινίες. Συνήθως είναι αδύνατο να ψηλαφηθούν εκτός αν είναι μεγάλοι όποτε και έχουν περισσότερες πιθανότητες να είναι κακοήθεις. Στην τελευταία περίπτωση ακολουθούν μεταστάσεις στους επιχώριους λεμφαδένες, στο ήπαρ, τα οστά και τους πνεύμονες.

Στην ομάδα των όγκων του γεννητικού επιθηλίου υπάγονται νεοπλασίες εκ των πρωτογενών γεννητικών κύτταρων, που αποτελούνται εκ μιας κυτταρικής σειράς ή έχουν μικτή προέλευση. Στην πρώτη κατηγορία, η συχνότερη νεοπλασία είναι το σεμίνωμα (30-50% του συνόλου). Ιστολογικά αποτελείται από πλούσια σε κυτταρόπλασμα στρογγυλά κύτταρα με εξέχοντα πυρήνα, που είναι διατεταγμένα σε στήλες ή δίκτυα με λεπτή ενδιάμεση στιβάδα συνδετικού ιστού και διήθηση από λεμφοκύτταρα. Ανάλογα με την παρουσία ή μη διαφοροποιημένων στοιχείων του επιθηλίου υπάρχει ο σπερματοκυτταρικός, καλής πρόγνωσης, τύπος και ο αναπλαστικός, με κακή εξέλιξη. Ο εμβρυϊκού τυπου καρκίνος αποτελεί συχνή μορφή ορχικού όγκου του επιθηλίου (20-30%) και χαρακτηρίζεται από ιστολογική ποικιλομορφία. Μια μορφή αυτού αποτελεί τον συχνότερο τύπο νεοπλασίας του επιθηλίου στα νεογνά. Τα κύτταρα των όγκων αυτών έχουν εκκριτική δραστηριότητα. Τα τερατώματα αποτελούνται από καλώς διαφοροποιούμενα κυτταρικά στοιχεία και συνιστούν περίπου το 10% των νεοπλασιών του γεννητικού επιθηλίου. Από τις μικτού τυπου νεοπλασίες των όρχεων με κοινή προέλευση με στοιχεία του επιθηλίου και του στρώματος συχνότερο είναι το γοναδοβλάστωμα. Ο τύπος αυτός προέρχεται από δυσγενετικούς όρχεις και έχει την ικανότητα να εκκρίνει ανδρογόνα.

Τέλος, μετά από σειρά επιδημιολογικών μελετών, πειραματικών δεδομένων και κλινικών παρατηρήσεων έχει γίνει εμφανές ότι διαταραχές του ευρύτερου περιβάλλοντος επιδρούν δυσμενώς όχι μόνο στην υγεία αλλά και στην αναπαραγωγική δραστηριότητα. Στην ευρύτερη έννοια του όρου περιβάλλον, περιλαμβάνονται οι εξωτερικοί παράγοντες διαβίωσης, οι ειδικές επαγγελματικές συνθήκες εργασίας αλλά και η συνέπεια της χρήσης φάρμακων ευρείας κατανάλωσης. Καθένας από τους παράγοντες αυτούς ασκεί βλαπτική επίδραση σε ένα ή περισσότερα επίπεδα της αναπαραγωγικής διαδικασίας με συνέπεια την

διαταραχή της αναπαραγωγικής ικανότητας, της σεξουαλικής δραστηριότητας ή και των δυο. Οι παράγοντες αυτοί συχνότατα συνυπάρχουν. Οι παράγοντες αυτοί διακρίνονται σε 1) φυσικούς, 2) χημικούς, 3) φυσιολογικούς και φυσιοπαθολογικούς, 4) ψυχολογικούς, 5) φαρμακευτικούς και 6) διαιτητικούς.

Στους φυσικούς παράγοντες περιλαμβάνονται α) η έκθεση σε ακτινοβολία, κατά την οποία μετά από επαγγελματική έκθεση, ατύχημα ή θεραπευτική αγωγή ακολουθεί κάποιου βαθμού καταστροφή του σπερματικού επιθηλίου, μόνιμη ή παροδική, ενίοτε υπάρχει και έκπτωση της ενδοκρινικής λειτουργίας. β) Έκθεση σε μικροκύματα, η οποία παρατηρείται σε χειριστές ραντάρ ή σε εκτιθέμενους σε ελαττωματικές οικιακές συσκευές, με συνέπεια, ενίοτε ανατάξιμη, βλάβη της σπερματογένεσης. γ) Έκθεση σε υψηλή θερμοκρασία που παρατηρείται σε επαγγελματικές ομάδες όπως μάγειρες, αρτοποιοί, οδηγοί, μηχανικοί, με συνέπεια διαταραχές στην κίνηση και μορφολογία των σπερματοζωαρίων. δ) Τραυματισμοί κατά τους οποίους παρατηρούνται ενδοορχικές βλάβες ή τραυματισμοί της πυέλου και του όσχεου που μπορεί να έχουν ως συνέπεια χρόνιο άλγος, προβληματική σεξουαλική δραστηριότητα και ελαττωμένη σπερματογένεση.

Στους χημικούς παράγοντες περιλαμβάνονται τα μέταλλα, ορυκτέλαια, συνθετικά στεροειδή, εντομοκτόνα-ζιζανιοκτόνα, βινυλοχλωρίδιο και δισουλφίδιο του άνθρακα, αναισθητικά αέρια και νευροτοξίνες τα οποία, μετά από μακροχρόνια χρήση και έκθεση, προκαλούν καταστροφή του σπερματικού επιθηλίου και έχουν βλαπτικές επιδράσεις στο χρωμόσωμα Y, επηρεάζουν δυσμενώς τη σπερματογένεση και τη σεξουαλική δραστηριότητα.

Στους φυσιολογικούς και φυσιοπαθολογικούς παράγοντες ανήκουν λοιμώδη νοσήματα όπως η παρωτίτιδα, και το σύνδρομο του πόνου της μέσης το οποίο συνοδεύεται από ελαττωμένη σεξουαλική δραστηριότητα και ενίοτε από μειωμένη σεξουαλική δραστηριότητα. 4) στους ψυχολογικούς παράγοντες ανήκουν και οι γενικές συνέπειες της κοινωνικής ή επαγγελματικής πίεσης της σύγχρονης κοινωνίας επί της ψυχικής υγείας καθώς και οι επιπτώσεις ειδικών καταστάσεων όπως ο πόλεμος, η φυλάκιση ή ψυχική κακουχία, ο αλκοολισμός ή χρήση ναρκωτικών. Σε όλες τις περιπτώσεις η επίδραση εκδηλώνεται κύρια σε επίπεδο Κ.Ν.Σ και σχετίζεται με έλλειψη σεξουαλικής επιθυμίας, αδυναμία στύσης, δυσπερμια και αυξημένη συχνότητα αποβολών και συγγενών ανωμαλιών. 5) Οι φαρμακευτικοί παράγοντες παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον λόγω της ευρείας χρήσης των συγκεκριμένων

φάρμακων και μάλιστα σε άτομα ηλικιών με έντονη ανα-παραγωγική δραστηριότητα. Στην ομάδα αυτή ανήκουν κατηγορίες όπως ψυχομιμητικά και ψυχοθεραπευτικά, τα ναρκωτικά (χασίς, μαριχουάνα, λυσεργικό οξύ), τα αγχολυτικά (φαινοθειαζίνες), τα παραισθησιογόνα (LSD, μεσκαλίνη), και τα αντικαταθλιπτικά (παράγωγα υδραζινης) που επηρεάζουν δυσμενώς την επιθυμία αλλά και την ικανότητα σχέσης. Τα διεγερτικά του Κ.Ν.Σ. όπως κοκαΐνη, η αμφεταμίνη αλλά και κατάχρηση οινόπνευματος, με επηρεασμό κύρια της ικανότητας και επιθυμίας για σεξουαλική δραστηριότητα. Φάρμακα εκκρινόμενα στο σπερματικό πλάσμα όπως η σουλφασαλαζίνη, η μεθαδονη και το τρανεξενικό οξύ, παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν το επιθήλιο και ευνοούν την τερατογενεση. Επίσης άλλοι παράγοντες είναι συνθετικά στεροειδή του φύλου, παράγοντες με δράση στους υποδοχείς, αντιμιτωτικοί-αντιμειωτικοί παράγοντες, χη-μειοθεραπευτικά-κυτταροστατικά φάρμακα τα οποία ασκούν σοβαρή έως μη ανατάξιμη βλάβη στο σπερματικό επιθήλιο, αναστολείς ένζυμων που δρουν αναστέλλοντας την δράση των ενζύμων του ενδιάμεσου μεταβολισμού με συνέπεια αναστολή της σπερματογένεσης αλλά και ακινη-τοποίηση των σπερματοζωαρίων, και τέλος 6) διαιτητικοί παράγοντες, ομάδα στην οποία ανήκουν εκτός από τους συνήθεις διαιτητικούς παράγοντες, και συντηρητικά των τροφίμων, χρωστικές καθώς και αντιμεταβολίτες όπως νιτρικά, κυκλαμίνη, κιτρίνη, μεταλίνη και υδροχλωρική μεπιβακαΐνη, ενώ η βλαπτική επίδραση ασκείται με μεταλλάξεις. (Andreoli, capernter et all 1980).

6.5 Αίτια και παθολογία της υπογονιμότητας στις γυναίκες

Από παρατηρήσεις σε επιλεγμένο υλικό η σχετική ευθύνη της γυναίκας, σαν μέλος του ζευγαριού αποδίδεται κατά σειρά στο σαλπιγγικό παράγοντα (περίπου 20-25%), σε διαταραχές της ωορρηξίας (περίπου 20%), σε τραχηλικό παράγοντα (περίπου 15%) και το υπόλοιπο σε ανεξήγητη αδυναμία σύλληψης. Η υπογονιμότητα της γυναίκας μπορεί να είναι αποτέλεσμα αιτιών και διαταραχών τόσο σε ενδοκρινικό επίπεδο, όσο και σε διαταραχές του γεννητικού συστήματος. Η γονιμότητα στη γυναίκα εξαρτάται από την παραγωγή, μεταφορά, γονιμοποίηση, εμφύτευση και διατήρηση του γονιμοποιηθέντος ωαρίου. Κατά συνέπεια διαταραχές στα επιμέρους στάδια αποτελούν μερικές από τις κύριες αιτίες υπογονιμότητας σε αυτή. Εδώ θα πρέπει να προστεθούν και οι ανωμαλίες στη διατήρηση, είσοδο και μεταφορά του σπέρματος μέσω της γεννητικής οδού της γυναίκας. (Αδαμόπουλος 1988).

Η Ανωορρηξία αποτελεί ένα από τα συχνά αίτια της υπογονιμότητας και μπορεί να έχει κεντρική προέλευση, ωοθηκική ή να προέρχεται από γενικευμένη πυελική νόσο η και άλλη ενδοκρινοπάθεια. Είναι όμως δυνατό να υπάρχει ωοθυλακορρηξία αλλά να ακολουθείται από ανεπάρκεια της ωχρινικής λειτουργίας είτε ποσοτικού είτε ποιοτικού χαρακτήρα λόγω περιορισμένης διάρκειας ζωής του ωχρού σωματίου. Ένας ξεχωριστός ή και πρόσθετος παράγοντας υπογονιμότητας είναι η αδυναμία εισόδου του ωάριου στις σάλπιγγες ή το αφιλόξενο εσωτερικό περιβάλλον του μέρους αυτού της γεννητικής οδού. Συνήθως τα αίτια της παθολογίας των σαλπίγγων είναι λοιμώδη ή μεταλοιμώδη, ενώ λιγότερο συχνά υπάρχουν συγγενή προβλήματα όπως η ενδομητρίωση. Αποτυχία της διατήρησης του εμφυτευθέντος γονιμοποιημένου ωάριου εξ' αιτίας σειράς αιτίων, οδηγεί συχνά σε επαναλαμβανόμενες αποβολές, που επειδή επισυμβαίνουν σε πολύ πρώιμο στάδιο δεν μπορεί να διακριθούν από αδυναμία σύλληψης ή καθυστέρηση της εμμηνου ρύσεως.

Επί ύπαρξης ωοθυλακιορρηξίας και επαρκούς ωχρινικής φάσεως είναι δυνατό να υπάρχει υπογονιμότητα από παράγοντες που επιδρούν βλαπτικά στα σπερματοζωάρια ή που εμποδίζουν την είσοδό τους και την γονιμοποίηση του ωάριου. Τα αίτια αυτά μπορεί να υπάρχουν στον κόλπο, τον τράχηλο, την μήτρα ή τις σάλπιγγες. Στον κόλπο συνήθη αίτια είναι οι λοιμώξεις και οι συγγενείς ανωμαλίες του κόλπου και σπάνια ψυχολογικά αίτια που εμποδίζουν είτε την σχέση ή την απόθεση του σπέρματος, ενώ συχνά ασκούν και τοξική επίδραση επί αυτού. Εμπόδιο της διόδου σε ανώτερο επίπεδο αποτελεί ο τράχηλος της μήτρας, είτε λόγω ακατάλληλης τραχηλικής βλεννης είτε λόγω τοπικής λοίμωξης αλλά και για μηχανικούς λόγους, η συνέπεια λοίμωξης ενώ και η κοιλότητα της μήτρας μπορεί να εμποδίζει τη διαδρομή των σπερματοζωαρίων.

Σύμφωνα με τα παραπάνω θα ακολουθήσει μια εκτενής ανάλυση των διαταραχών του γεννητικού συστήματος της γυναίκας. Μία από τις διαταραχές του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας μπορεί να είναι οι διαταραχές της φυλετικής διαφοροποίησης. Υπό ορισμένες συνθήκες, μπορεί να συμβούν παρεκκλίσεις κατά την εμβρυογένεση, οι οποίες επηρεάζουν τη φυσιολογική αλληλουχία των γεγονότων της χρωμοσωμικής, γοναδικής ή φαινοτυπικής ανάπτυξης του φύλου. Ένα παράδειγμα παρέκκλισης που αφορά το χρωμοσωμικό φύλο είναι το σύνδρομο Turner (45,X). Τα άτομα με σύνδρομο Turner έχουν φαινότυπο θηλέος με πρωτοπαθή αμηνόρροια, απουσία των δευτερευόντων χαρακτηριστικών του φύλου, χαμηλό ανάστημα, πολλαπλές συγγενείς ανωμαλίες και ταινιοειδείς γονάδες. Ένα παράδειγμα της διαταραχής του γοναδικού φύλου αποτελεί το σύνδρομο της αμιγούς γοναδικής δυσγενεσίας. Τα πάσχοντα άτομα έχουν

ταινιοειδείς γονάδες και φαινότυπο ανώριμου θηλέος αλλά, σε αντίθεση με το σύνδρομο Turner, έχουν φυσιολογικό ύψος, δεν έχουν σωματικές ανωμαλίες και έχουν φυσιολογικό καρυότυπο θηλέος. Στις διαταραχές του φαινοτυπικού φύλου περιλαμβάνεται και ο θηλυκός ψευδοεμφροδιτισμός. Τα σύνδρομα αυτά οφείλονται στην έκθεση των θηλέων εμβρύων σε υψηλές ποσότητες ανδρογόνων κατά τη διάρκεια της φυλετικής διαφοροποίησης ή σε διαταραχή της σύνθεσης των ανδρογόνων. (Αδαμόπουλος 1988).

Εν συνεχεία αναφέρονται οι διαταραχές του μηνιαίου κύκλου, δηλαδή διαταραχές της εμμήνου ρύσης. Οι διαταραχές του μηνιαίου κύκλου είναι 1) η αμηνόρροια (απουσία της εμμήνου ρύσης) που χαρακτηρίζεται ως πρωτοπαθής, δηλαδή καθυστέρηση έναρξης της εμμηνορρυσίας έως την ηλικία των 16 ετών ή ως δευτεροπαθής, δηλαδή έλλειψη έμμηνου ρύσης για 6 μήνες σε μια γυναίκα που προηγουμένως είχε έμμηνο ρύση 2) η δυσμηνόρροια (πόνος αμέσως πριν και κατά την εμμηνορρυσία και άλλα συμπτώματα που συνοδεύουν την εμμηνορρυσία) η οποία παρουσιάζεται περίπου στο 50% των γυναικών και 3) η μηνορραγία και μητρορραγία, δηλαδή η υπερβολική η ακανόνιστη κολπική αιμόρροια.

Η αμηνόρροια μπορεί να εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες και αίτια. Η παθογένεια της αμηνόρροιας εξαρτάται από το επίπεδο της διαταραχής στο ενδοκρινικό αναπαραγωγικό άξονα καθώς και, για κάθε επίπεδο του άξονα αυτού, από το εάν πρόκειται για ανατομική βλάβη ή για λειτουργική διαταραχή που αφορά τον ορμονικό έλεγχο. Σε μια ασθενή που εμφανίζει αμηνόρροια ενώ είχε προηγουμένως εμμηνορρυσία, πρέπει καταρχάς να αποκλείεται η εγκυμοσύνη και, στη συνέχεια, να εκτιμάται η λειτουργία του θυρεοειδούς αδένος και της υπόφυσης (επίπεδα προλακτινής ορού). Η εμμηνορρυσία είναι αποτέλεσμα των κυκλικών αλλαγών του ευαίσθητου στα οιστρογόνα και στην προγεστερόνη ενδομήτριου. Επομένως η έλλειψη ενδομήτριου, η έλλειψη της κυκλικής διέγερσης του ενδομητρίου από τα οιστρογόνα και την προγεστερόνη προκαλούν αμηνόρροια. Συχνά η διαταραχή αυτή είναι ιατρογενής μετά από υπέρμετρη απόξεση του ενδομητρίου, είτε λόγω βαριάς αιμορραγίας μετά τον τοκετό, είτε λόγω παθολογικής αιμορραγίας από την μήτρα. Σε αυτές τις περιπτώσεις η αμηνόρροια οφείλεται σε ουλοποίηση και σε καταστροφή των υποκείμενων αρχέγονων κύτταρων, από τον πολύπλασιασμό των οποίων σχηματίζεται το ενδομήτριο. Η κατάσταση αυτή αμηνόρροιας είναι αποτέλεσμα των διαταραχών της μήτρας. Ένα άλλο αίτιο

αμηνόρροιας μπορεί να αποτελέσει η ανεπάρκεια των ωοθηκών η οποία μπορεί να διακριθεί είτε σε πρωτοπαθή, είτε σε δευτεροπαθή, λόγω δυσλειτουργίας σε ανώτερο επίπεδο του νεύροενδοκρινικού αναπαραγωγικού άξονα. Η πρωτοπαθής ανεπάρκεια των ωοθηκών μπορεί να είναι αποτέλεσμα γενετικών διαταραχών (χρωμοσωμικές ανωμαλίες) ή πρόωρης απώλειας όλων των ωοθυλακίων. Το τελευταίο, η υπέρμετρη ατρησία, οφείλεται σε δομικές ανωμαλίες που παρακωλύουν τις φυσιολογικές παρακρινικές αλληλεπιδράσεις μέσα στις ωοθήκες (π.χ. πάχυνση της βασικής μεμβράνης μεταξύ των κύτταρων της θήκης και των κοκκιωδών κυττάρων)

Η δευτεροπαθής ανεπάρκεια των ωοθηκών είναι επακόλουθο της μη διέγερσης από τις γοναδοτροπίνες των κατά τα αλλά φυσιολογικών ωοθηκών, με αποτέλεσμα την αδυναμία παραγωγής των οιστρογόνων και της προγεστερόνης που απαιτούνται για την εμφάνιση εμμηνορρυσίας. Η πρόωρη ανεπάρκεια των ωοθηκών παρατηρείται, όταν ο ρυθμός της ατρησίας των ωοθυλακίων σε μια γυναίκα της αναπαραγωγικής ηλικίας επιτυγχάνεται. Εκδηλώνεται με κλινικά σημεία και συμπτώματα εμμηνόπαυσης λόγω ανεπάρκειας οιστρογόνων σε μια γυναίκα δυσανάλογα νεαρής ηλικίας. Τα επίπεδα των FSH και LH είναι αυξημένα. Υπάρχει αδυναμία παραγωγής οιστρογόνων και απουσία βιώσιμων ωοθυλακίων. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η πρόωρη ανεπάρκεια ωοθηκών είναι απλώς μια από τις πολλές εκδηλώσεις ενός συνδρόμου ανεπάρκειας πολλαπλών αδένων αυτοάνοσης αιτιολογίας, κατά το οποίο αυτοαντισώματα καταστρέφουν διάφορους ιστούς, περιλαμβανόμενων και των ωοθηκών. Οι ασθενείς αυτές μπορεί να εμφανίζουν επιπλέον υποθυρεοειδισμό, επινεφριδιακή ανεπάρκεια η κακοήγη αναιμία.(Αδαμόπουλος 1988).

Άλλη μια αίτια μπορεί να είναι η χρόνια ανωορρηξία. Ορισμένες ασθενείς έχουν επαρκή αριθμό ωοθυλακίων, τα οποία όμως δεν ωριμάζουν, με αποτέλεσμα να μη γίνεται η ωορρηξία. Η κατάσταση αυτή είναι γνωστή ως χρόνια ανωορρηξία, εκδηλώνεται δε με αμηνόρροια και διαλείπουσα αιμορραγία στο μεσοδιάστημα των αναμενόμενων χρόνων εμμηνορρυσίας (λόγω υπερπλασίας του ενδομήτριου σαν απάντηση στη διέγερση μόνο από οιστρογόνα). Εάν η διαταραχή αυτή δεν αντιμετωπισθεί εγκαίρως, τα υψηλά επίπεδα των οιστρογόνων αυξάνουν το κίνδυνο καρκίνου του μαστού και καρκίνου του ενδομητρίου. Στις αιτίες της χρόνιας ανωορρηξίας ανήκει και η δυσλειτουργία του θυρεοειδούς αδένος. Τόσο ο υπερθυρεοειδισμός, όσο και ο υποθυρεοειδισμός μπορούν να επηρεάσουν την

λειτουργία των ωοθηκών καθώς και το μεταβολισμό των ανδρογόνων και των οιστρογόνων, προκαλώντας έτσι διάφορες διαταραχές της έμμηνου ρύσης.

Μια άλλη αιτία της χρόνιας ανωορρηξίας είναι η υπερπρολακτιναιμία. Φαίνεται ότι η προοδευτική επί-δεινούμενη υπερπρολακτιναιμία εκδηλώνεται πρώτα ως ανεπαρκής ωχρινική φάση με επανελλειμμένες αποβολές, στη συνέχεια ως ανωορρηξία με διαλείπουσα αιμορραγία και τελικά ως αμηνόρροια. Ένα από τα κυριότερα σύνδρομα διαταραχής της εμμηνορρυσίας είναι οι διαταραχές του άξονα νευροενδοκρινικής παλίνδρομης ρύθμισης. Η διαταραχή αυτή, γνωστή ως σύνδρομο πολυκυστικών ωοθηκών, εκδηλώνεται με υπερτρίχωση και στειρότητα, προσβάλλει δε το 2-5% των γυναικών αναπαραγωγικής ηλικίας. Οι ασθενείς είναι συχνά παχύσαρκες, από τον έλεγχο δε διαπιστώνονται αυξημένα επίπεδα LH με πολύ υψηλές αιχμές, χαμηλά επίπεδα FSH με λίγες και χαμηλές αιχμές, αυξημένα επίπεδα ανδρογόνων, αυξημένα επίπεδα οιστρογόνων (οιστρόνης που προέρχεται από την περιφερική αρωματοποίηση των επινεφριδικών ανδρογόνων, όχι όμως οιστραδιόλης που προάγεται με τη δραστηριότητα της αρωματάσης των κοκκιωδών κυττάρων)

Η ανωορρηξία (που συνοδεύεται από αμηνόρροια και από αιμορραγία λόγω υπερπλασίας του ενδομήτριου μετά από χορήγηση οιστρογόνων) και υπερσουλιναιμία με αντίσταση στην ινσουλίνη. Η υπερσουλιναιμία θεωρείται βασικός παράγοντας για την εμφάνιση άλλων διαταράχων. Κάθε αιτία αντίστασης στην ινσουλίνη, όπως είναι η παχυσαρκία και οι ανωμαλίες των υποδοχέων της ινσουλίνης, έχει ως επακόλουθο την υπερσουλιναιμία. Αυτό συμβαίνει επειδή σε περίπτωση αντίστασης στην ινσουλίνη, απαιτούνται υψηλότερα επίπεδα της ορμόνης στο αίμα, προκειμένου να διατηρηθεί η φυσιολογική συγκέντρωση της γλυκόζης του αίματος. Ωστόσο, καθώς τα επίπεδα της ινσουλίνης στο αίμα αυξάνονται, εμφανίζονται και άλλες επιδράσεις εκτός από αυτές που έχει η ινσουλίνη στο μεταβολισμό των πηγών ενέργειας. Κατ' αρχάς, η ινσουλίνη μειώνει την ηπατική σύνθεση της σφαιρίνης που δεσμεύει τις στεροειδικές ορμόνες και του αναλόγου με την ινσουλίνη αυξητικού παράγοντα -1 (IGF-1). Η μείωση των επιπέδων της δεσμευτικής σφαιρίνης έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της συγκέντρωσης των ελεύθερων ανδρογόνων, των οιστρογόνων και του IGF-1. Τα υψηλά επίπεδα οιστρογόνων σε άκαιρη χρονική στιγμή του μηνιαίου κύκλου αναστέλλουν την, αμέσως πριν από την εμμηνορρυσία, αύξηση της FSH που είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη μιας νέας ομάδας ωοθυλάκιων. Ακόμη, τα υψηλά επίπεδα οιστρογόνων

ενοχοποιούνται για την ανάπτυξη καρκίνου του ενδομήτριου και, πιθανώς, καρκίνου του μαστού. Ο IGF-1 αυξάνει την παραγωγή ανδρογόνων από τα κύτταρα της θήκης σε απάντηση στην LH, συμμετέχοντας έτσι στην υπερανδρογοναιμία. Τα υψηλά επίπεδα ανδρογόνων ευνοούν την ατρησία των αναπτυσσόμενων ωοθυλάκιων και τη διαταραχή της παλίνδρομης ρύθμισης, που φυσιολογικά θα οδηγούσε στην επιλογή ενός μόνο ωοθυλάκιου για ωορρηξία.

Οι διαδικασίες που εκτυλίσσονται στον εγκέφαλο, στις ωοθήκες και στο αίμα αυτών των ασθενών δημιουργούν ένα φαύλο κύκλο, ο οποίος συντηρεί τη διαταραχή της παλίνδρομης ρύθμισης. Στον εγκέφαλο (υποθάλαμο) παρατηρείται διαταραχή των ώσεων της GnRH, πιθανώς, λόγω παρατενόμενης ανωορρηξίας εκ της χρόνιας έλλειψης προγεστερόνης. Τα επίπεδα της FSH μειώνονται τόσο, ώστε να μην επαρκούν πλέον για την υποστήριξη της δραστηριότητας της αρωματάσης, η οποία είναι απαραίτητη για να ολοκληρωθεί η ανάπτυξη των ωοθυλακίων. Αντίθετα τα επίπεδα LH είναι υψηλά, αλλά απουσιάζει η χαρακτηριστική αιχμή κατά το μέσον του μηνιαίου κύκλου. Αποτέλεσμα της υπέρμετρης δράσης της LH είναι η υπερτροφία της θήκης και η παραγωγή ανδρογόνων από τις ωοθήκες. Τα παραπάνω σαν αποτέλεσμα προκαλούν αδυναμία ωρίμανσης των ωοθυλάκιων, επιταχυνόμενη ατρησία των ωοθυλάκιων και υπερέκκριση ανασταλτινής. Στις ωοθήκες αναπτύσσεται μια πεπαχυσμένη ινώδης κάψα, η οποία συμβάλλει με κάποιο τρόπο στη διατήρηση των μη φυσιολογικών αλληλεπιδράσεων της παλίνδρομης ρύθμισης. Τα υψηλά επίπεδα των ανδρογόνων στο αίμα προκαλούν υπερτρίχωση, η οποία μπορεί να αποτελεί σημείο νόσου όταν εντοπίζεται στην άνω κοιλία, στους ώμους, στη ράχη και στο πρόσωπο, αλλά τις περισσότερες φορές δεν διαπιστώνεται η παρουσία κάποιας πάθησης. Εκτός από τις περιπτώσεις στις οποίες προκαλείται από ορισμένα φάρμακα (φαινοτοϊνη, στεροειδή, μινοξιδίλη), κακή διατροφή (νευρογενή ανορεξία) η σπάνιες γενετικές διαταραχές. Η υπερτρίχωση κλινικά συνοδεύεται από ακμή, κροταφική αλωπεκία, αύξηση της μυϊκής ισχύος, μεταβολή της libido και, σε αρρενοποιημένες γυναίκες, αύξηση του μεγέθους της κλειτορίδας και εμφάνιση του βράγχους φωνής. Ταυτόχρονα μπορεί να παρατηρούνται αλλοίωση των γυναικείων χαρακτηριστικών του σώματος και ελάττωση του μεγέθους των μαστών. Η υπερτρίχωση ιδιοπαθούς μορφής και της πολυκυστικής νόσου των ωοθηκών είναι γενικά σταθερή και σπάνια εξελίσσεται σε αρρενοποίηση, αλλά αποτελεί κυρίως αισθητικό και ψυχολογικό πρόβλημα. Οι ασθενείς που έχουν αυξημένα επίπεδα ανδρογόνων άλλης αιτιολογίας

(π.χ. νόσος Cushing και συγγενής υπερπλασία των επινεφριδίων), σε συνδυασμό με πολυκυστικές ωοθήκες εμφανίζουν αμηνόρροια. Από το γεγονός αυτο φαίνεται ότι, οι δομικές μεταβολές των ωοθηκών οφείλονται σε διαταραχή της παλίνδρομης ρύθμισης. (Αδαμόπουλος 1988).

Άλλη μια αιτία είναι οι διαταραχές της υπόφυσης και του υποθαλάμου. Σε ασθενείς με πρόσφατη εμφάνιση στειρότητας και αμηνόρροιας θα πρέπει να εξετάζεται η πιθανότητα τραυματισμού και διατομής του μίσχου της υπόφυσης με διακοπή της υποθάλαμο-υποφυσιακής επικοινωνίας. Το παραπάνω ισχύει και για αγγειακά συμβάματα, όπως είναι το σύνδρομο Sheehan (αιμορραγία μετά τον τοκετό που προκαλεί υπόταση και ισχαιμική νέκρωση της υπόφυσης). Η αύξηση του μεγέθους της πρόσθιας υπόφυσης κατά την κύηση (σχεδόν διπλασιάζεται σε μέγεθος, κυρίως λόγω της υπερτροφίας και της υπερπλασίας των λακτοφόρων κύτταρων που εκκρίνουν προλακτίνη) αυξάνει τον κίνδυνο ισχαιμίας σε περίπτωση υπότασης.

Ψυχολογικοί παράγοντες επίσης μπορεί να επηρεάσουν την γονιμότητα της γυναίκας. Ένας παράγοντας είναι το stress. Στη μεσοβασική περιοχή του υποθαλάμου (όπως π.χ. στον τοξοειδή πυρήνα) από την οποία προέρχονται οι ώσεις GnRH, φθάνουν ερεθίσματα από πολλές διαφορετικές κεντρικές οδούς. Επομένως, διάφοροι παράγοντες που επηρεάζουν την παλμική έκκριση της GnRH, μπορεί να επηρεάσουν την αναπαραγωγική λειτουργία της γυναίκας. Στους παράγοντες αυτούς περιλαμβάνονται διάφοροι τύποι stress, όπως είναι το ψυχικό stress, η απώλεια βάρους (μείωση του λίπους του σώματος) και η έντονη σωματική άσκηση. Η απουσία εμμηνορρυσίας που οφείλεται σε έναν από αυτούς τους παράγοντες, ονομάζεται υποθαλαμική αμηνόρροια. Η υποθαλαμική αμηνόρροια αποτελεί συνηθισμένη αιτία στειρότητας, η οποία μπορεί δε να αντιμετωπισθεί με τη χορήγηση GnRH σε ώσεις. Με τον τρόπο αυτο επανέρχονται οι φυσιολογικοί ρυθμοί διέγερσης, απάντησης μέσω υποδοχέων και παλίνδρομης ρύθμισης. Εκτός από τους παράγοντες που επιδρούν άμεσα στους νευρώνες που εκκρίνουν GnRH, πρέπει να εξετάζεται και το ενδεχόμενο έμμεσων επιδράσεων. Έτσι, ο πρωτοπαθής υποθυρεοειδισμός και η πρωτοπαθής ή η δευτεροπαθής υπερπρολακτιναιμία μεταβάλλουν τη συχνότητα και την ένταση της παλμικής έκκρισης GnRH, με αποτέλεσμα μειωμένη έκκριση των γοναδοτροπίνων, δευτεροπαθή ανεπάρκεια των ωοθηκών και αμηνόρροια. Παραδείγματα καταστάσεων που προκαλούν δευτεροπαθή υπερπρολακτιναιμία είναι η γαλουχία, η αγωγή με φάρμακα που αναστέλλουν τη δράση της ντοπαμίνης

(αντιψυχωσικά) και η διατομή του μίσχου της υπόφυσης που οδηγεί στη στέρηση της ενδογενούς ντοπαμίνης.

Τέλος, υπάρχουν διάφορα σύνθετα σύνδρομα, στα οποία παρατηρείται αμηνόρροια σε συνδυασμό με αλλά ευρήματα. Στις ασθενείς με νευρογενή ανορεξία οι κακές συνήθειες διατροφής συνοδεύονται από ψυχολογικές διαταραχές, μη φυσιολογική αντίληψη της μορφής του σώματος, απώλεια βάρους και πολλά κλινικά προβλήματα, όπως είναι η αμηνόρροια. Η αμηνόρροια μπορεί να εμφανισθεί στις ασθενείς αυτές ακόμη και πριν από την απώλεια βάρους, γεγονός που ενοχοποιεί ως εκλυτικό αίτιο την ίδια ψυχιατρική διαταραχή, παρά το stress εκ της νηστείας. Η υπογονιμότητα στη γυναίκα μπορεί να επηρεάζεται από το αίτιο της δυσμηνόρροιας. Όταν δεν υπάρχει δομική διαταραχή, η πρωτοπαθής δυσμηνόρροια οφείλεται σε μη φυσιολογική ή σε υπέρμετρη παραγωγή προσταγλανδίνων από το εκκριτικό ενδομήτριο. Η προσταγλανδίνη F διεγείρει τις συσπάσεις του μυομητρίου στη μη κυοφορούσα μητέρα ενώ οι προσταγλανδίνες της σειράς E αναστέλλουν αυτή τη σύσπαση. Φαίνεται ότι στις ασθενείς με δυσμηνόρροια, η έντονη σύσπαση του μυομητρίου στην υπερέκκριση της PGF-2-α και όχι στην αυξημένη ευαισθησία σε αυτή την προσταγλανδίνη. Η έντονη σύσπαση προκαλεί ισχαιμία του μυομητρίου, με αποτέλεσμα τη διέγερση των ινών άλγους του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Όπως και με κάθε άλλο αίτιο πόνου, η ανησυχία, ο φόβος και το stress, μπορεί με την πάροδο του χρόνου, να χαμηλώνουν την ουδό του πόνου και να επιδεινώνουν αυτά τα συμπτώματα τόσο μεταξύ των ασθενών, όσο και στην ίδια την ασθενή. Στις δευτερογενείς αιτίες τώρα της δυσμηνόρροιας περιλαμβάνεται η ενδομητρίωση, δηλαδή η παρουσία έκτοπου ενδομητρικού ιστού που απαντά κυκλικά στα οιστρογόνα και την προγεστερόνη. Είναι μια κοινή διαταραχή που προσβάλλει το 10-25% των γυναικών αναπαραγωγικής ηλικίας. Η νόσος εκδηλώνεται με συμπτώματα που ποικίλλουν από πόνους και κράμπες κατά τη διάρκεια της εμμηνορρυσίας έως τη δημιουργία συμφύσεων με πλήρη εντερική απόφραξη στις πιο σοβαρές περιπτώσεις. Οι πλέον χαρακτηριστικές εντοπίσεις του έκτοπου ενδο-μητρικού ιστού είναι η πυελική μοίρα της περιτοναϊκής κοιλότητας και οι ωοθήκες. Η παρουσία ενδομητρικού ιστού στις θέσεις αυτές πιστεύεται ότι οφείλεται σε έναν η και στους δύο παρακάτω μηχανισμούς, 1) στη μεταφορά, λόγω παλίνδρομης εμμηνορρυσίας, εσχάρων ενδομητρικού ιστού μέσω των σαλπίνγων ή 2) στη μεταπλασία αδιαφοροποίητου επιθηλιακού μεσεγγυματικού ιστού του περιτόναιου, πιθανώς υπό

την επίδραση αυξητικών παραγόντων που περιέχονται στο υλικό της παλίνδρομης εμμηνορρυσίας. Χαρακτηριστικό της ενδομητρίωσης είναι η βελτίωση μετά από μια κύηση καθώς και μετά από την εμμηνόπαυση. Δεν είναι σαφές κατά πόσον η ενδομητρίωση προκαλεί στειρότητα ή εάν η στειρότητα είναι συνέπεια των συμφύσεων.

Αλλά σημαντικά αίτια της δευτεροπαθούς δυσμηνόρροιας είναι οι χρόνιες λοιμώξεις της πυέλου και οι συμφύσεις που προκαλούνται από προηγούμενες λοιμώξεις και από έκτοπες κυήσεις. Οι λοιμώξεις της πυέλου εκδηλώνονται συνήθως με κοιλιακό και πυελικό (του τράχηλου και των εξαρτημάτων) άλγος καθώς και με πυρετό, λευκοκυττάρωση ή με θετική καλλιέργεια από τον ενδοτράχηλο. Οι πιο κοινοί λοιμώδεις παράγοντες είναι ο γονόκκοκος, τα αναερόβια βακτηρία και τα χλαμύδια. Συνήθως εμπλέκονται πάνω από ένας μικροοργανισμοί. Η επιθετική αντιμικροβιακή αγωγή είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση αυτών των λοιμώξεων, προκειμένου να περιοριστεί κατά το δυνατόν η βλάβη των ευαίσθητων αναπαραγωγικών οργάνων. Οι λοιμώξεις της πυέλου μπορεί να εξελιχθούν σε αποστήματα της περιοχής των σαλπίγγων και των ωοθηκών, για τα οποία απαιτείται χειρουργική παροχέτευση. Οι λοιμώξεις της πυέλου, ειδικά όταν έχουν αντιμετωπιστεί ή έχουν αντιμετωπιστεί ανεπαρκώς, μπορεί να οδηγήσουν σε ουλοποίηση του επιθηλίου της μήτρας ή των σαλπίγγων. Οι αλλοιώσεις αυτές παρακωλύουν τη μεταφορά μέσω της σάλπιγγας του ωρίμου ωαρίου ή του σπέρματος. Εάν παρεμποδιστεί η πορεία του, δια της σάλπιγγας, το γονιμοποιημένο ωάριο μπορεί να εμφυτευτεί στο επιθήλιο της σάλπιγγας, με αποτέλεσμα την εξωμήτρια κύηση. Στην θέση αυτή το έμβρυο δεν είναι βιώσιμο. Επιπλέον, η ανάπτυξη του οδηγεί σε ρήξη της εξωμήτριας κύησης με πιθανώς θανατηφόρο αιμορραγία, εκτός και αν αφαιρεθεί εγκαίρως χειρουργικά. Η διάγνωση τίθεται όταν, κατά τις πρώτες επτά εβδομάδες της κύησης, τα επίπεδα της β-hCG δεν είναι όσο αναμένονται υψηλά καθώς και με την υπερηχογραφική εντόπιση του έκτοπου κήματος.

Το προεμμηνορρυσιακό σύνδρομο (ΠΕΡΣ) είναι ομάδα συμπτωμάτων τα οποία τυπικά υπάρχουν κατά τις 1-2 εβδομάδες πριν από την έναρξη της εμμηνορρυσίας και υποχωρούν κατά τις πρώτες 1-2 ημέρες της έμμηνης ροής. Στις περισσότερες περιπτώσεις τα συμπτώματα είναι ελαφρά, αλλά στο 5-10% περίπου είναι πολλά και εμποδίζουν την καθημερινή ζωή της γυναίκας. Τα συμπτώματα παρουσιάζουν ποικιλία και είναι δυνατόν να συνίσταται σε ευερεθιστότητα, ελαττωμένη αυτοεκτίμηση, αϋπνία, κόπωση, ζάλη, σφοδρή επιθυμία λήψης τρώφω, δίψα,

ευαισθησία των μαστών, οίδημα και αύξηση του σωματικού βάρους. Μερικές γυναίκες αναφέρουν και μεταβολές της νοητικής λειτουργίας με δυσκολία συγκέντρωσης και βραχυπρόθεσμα προβλήματα μνήμης. Το ακριβές αίτιο του ΠΕΡΣ μένει άγνωστο, αλλά προϋπόθεση της ύπαρξης του είναι η ύπαρξη ωορρηξίας. Επίσης υπάρχει περίπτωση τα συμπτώματα αυτά του ΠΕΡΣ σε σχέση με την δυσμηνόρροια, πιθανώς να οφείλονται στη διαφυγή των προσταγλανδίνων και των μεταβολιτών τους προς τη συστηματική κυκλοφορία. (Miphee 1988).

Άλλο ένα αίτιο που μπορεί να επηρεάζει την γονιμότητα της γυναίκας είναι η μη φυσιολογική κολπική αιμορροια (αιμορραγία), η παθογένεια της οποίας εξαρτάται από διάφορα εκλυτικά αίτια. Μια κατηγορία αιτίων είναι οι λειτουργικές διαταραχές, περιπτώσεις στις οποίες παρατηρούνται κυρίως διαταραχές της ποσότητας και της χρονικής εμφάνισης της εμμηνορρυσίας και όχι πλήρης κατάργηση της, αποτέλεσμα που εξαρτάται από μεταβλητές που ποικίλλουν από γυναίκα σε γυναίκα. Μια άλλη κατηγορία διαταράχων, είναι οι δομικές διαταραχές, στις οποίες ανήκουν οι καλοήθεις ή και οι κακοήθεις όγκοι του ενδομητρίου ή του μυομητρίου, ή παρουσία ξένου σώματος ή μια συνυπάρχουσα διαταραχή (π.χ. λοίμωξη της πυέλου). Οι πιο συχνές νεοπλασίες του γεννητικού συστήματος της γυναίκας αφορούν τη μήτρα. Οι δύο κυριότεροι τύποι καρκίνου της μήτρας είναι αυτός του ενδομητρίου και αυτός του τραχήλου. Γενικά πιστεύεται ότι ο καρκίνος του ενδομήτριου οφείλεται σε υπέρμετρη ή μη αντιρροπούμενη διέγερση του ενδομητρίου από τα οιστρογόνα. Φυσιολογικά, το ενδομήτριο υπερπλασσεται απαντώντας στην κυκλική παρουσία υψηλών επιπέδων οιστρογόνων. Η υπέρμετρη διέγερση από οιστρογόνα μπορεί να οφείλεται σε διαταραχές των ωοθηκών (π.χ. χρόνια ανωορρηξία), σε αυξημένο αριθμό περιφερικής αρωματοποίησης των επινεφρικών ανδρογόνων ή σε θεραπεία με οιστρογόνα (π.χ. μετεμμηνοπαυσιακή υποκατάσταση με σκοπό την πρόληψη της οστεοπόρωσης) χωρίς παράλληλη χορήγηση προγεστερόνης.

Ο καρκίνος του ενδομήτριου είναι κυρίως περι-και μετεμμηνοπαυσιακή νόσος ενώ μόνο το 5% των περιπτώσεων εμφανίζεται κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγικής ηλικίας. Ο καρκίνος του ενδομητρίου επεκτείνεται με άμεση επινέμηση στα λεμφαγγεία, δίνοντας απομακρυσμένες μεταστάσεις στους πνεύμονες, στον εγκέφαλο, στα οστά και στα ενδοκοιλιακά όργανα. Η νόσος εκδηλώνεται χαρακτηριστικά με κολπική αιμόρροια. Όπως και στον καρκίνο των ωοθηκών, η γενικευμένη νόσος συνοδεύεται από ασκιτη, εντερική απόφραξη και πλευριτική συλλογή. Στον καρκίνο του τράχηλου της μήτρας η παθογενετική διαδικασία είναι

διαφορετική. Οι κυριότεροι παράγοντες κίνδυνου φαίνεται ότι είναι οι πολλαπλοί σεξουαλικοί σύντροφοι και η έναρξη της σεξουαλικής ζωής πριν από την ηλικία των 20 ετών. Η λοίμωξη με τον ιό των θηλωμάτων του ανθρώπου (HPV), με τον απλό έρπητα τυπου 2 καθώς και αλλά σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα προδιαθέτουν στην ανάπτυξη καρκίνου του τράχηλου. Στο 25% των περιπτώσεων σοβαρής δυσπλασίας του τραχήλου ανευρίσκεται λοίμωξη με HPV. Συχνά, γύρω από μια περιοχή σοβαρής δυσπλασίας κατά την παθολογοανατομική εξέταση παρατηρούνται κονδυλώματα (ιογενείς ακροχόρδωνες), τα οποία προκαλούνται από HPV. Τέλος, για την εμφάνιση τραχηλικής δυσπλασίας έχουν ενοχοποιηθεί επίσης μεταλλαξιογόνες ουσίες του σπέρματος. Αντίθετα με τους άλλους καρκίνους των αναπαραγωγικών οργάνων της γυναίκας, ο καρκίνος του τράχηλου μπορεί να διαγνωσθεί εύκολα και γρήγορα με το κυτταρολογικό επίχρισμα κατά την εξέταση Παπανικολάου, που γίνεται κατά την απλή γυναικολογική εξέταση. Εάν ο καρκίνος της τραχήλου δεν αντιμετωπιστεί εγκαίρως, επεκτείνεται εντός της πυέλου, ο δε θάνατος επέρχεται λόγω της αιμορραγίας, λοιμώξεως ή νεφρικής ανεπάρκειας δευτεροπαθώς μετά από απόφραξη των ουρητήρων. Μια άλλη κατηγορία κολπικής αιμόρροιας είναι οι παθολογικές καταστάσεις με διαταραχή της πήξης του αίματος. Στη φυσιολογική πήξη του αίματος συμμετέχουν τόσο οι παράγοντες της πήξης, όσο και τα αιμοπετάλια. Έτσι, οι διαταραχές που επηρεάζουν την παραγωγή, την ποιότητα και το χρόνο επιβίωσης, τόσο των παραγόντων της πήξης, όσο και των αιμοπεταλίων, μπορούν να προκαλέσουν κολπική αιμορραγία. (Miphee 1988).

Μια κατηγορία, η οποία διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην αναπαραγωγική διαδικασία της γυναίκας είναι η στειρότητα. Σχετική στειρότητα μπορεί να ονομασθεί η αδυναμία εκούσιας σύλληψης. Στειρότητα, αντίθετα, είναι η πλήρης αδυναμία αναπαραγωγής. Σε κάθε συγκεκριμένο ζευγάρι, το πρόβλημα μπορεί να επιδέχεται, ή όχι διόρθωση. Ποσοστό 10%, περίπου, των ζευγαριών προσφεύγει σε ιατρικές εξετάσεις λόγω αδυναμίας εκούσιας σύλληψης, ή οποία στο 40% των περιπτώσεων μπορεί να αποδοθεί στον άνδρα και να οφείλεται σε ελαττωμένη παραγωγή των σπερματοζωαρίων, απόφραξη των σπερματικών πόρων ή αδυναμία διοχέτευσης των σπερματοζωαρίων στον κόλπο. Στείρα θεωρείται η γυναίκα που δεν έχει μείνει έγκυος, παρ' όλο που για ένα έτος τουλάχιστον έχει τακτική σεξουαλική επαφή χωρίς να λαμβάνει αντισυλληπτικά μέτρα. Η αδυναμία σύλληψης πρέπει να διακρίνεται από την αδυναμία να έλθει εις πέρας η κυοφορία. Οι υπεύθυνοι για τη στειρότητα παράγοντες που αφορούν τη γυναίκα, στο 40% περίπου των περιπτώσεων

διαπιστώνονται διαταραχές της ωορρηξίας, στο 40% περίπου νοσήματα του ενδομητρίου ή των σαλπίγγων, στο 10% πιο σπάνια αιτία (π.χ. θυρεοειδοπάθεια ή υπερπρολακτιναμία) ενώ περίπου το 10% των περιπτώσεων παραμένει αδιευκρίνιστο μετά την ολοκλήρωση του έλεγχου. Η στειρότητα που είναι συνέπεια δυσλειτουργίας των ωοθηκών, μπορεί να οφείλεται σε διαταραχές του υποθαλάμου ή της υπόφυσης, που οδηγούν σε ανεπαρκή διέγερση των ωοθηκών από τις γοναδοτροπίνες, σε διαταραχές των ωοθηκών που οδηγούν σε ανεπαρκή παραγωγή εκκριτικών προϊόντων ή σε αδυναμία ωορρηξίας, ή στη συνύπαρξη και των δύο παραπάνω τύπων διαταραχών. Οι πιο συχνές διαταραχές των ωοθηκών έχουν σχέση με την ηλικία, μπορούν δε να αφορούν τόσο τα ίδια τα ωοκύτταρα, όσο και τα εκκριτικά προϊόντα των ωοθηκών. Καθώς πλησιάζει η εμμηνόπαυση, παρατηρείται επιτάχυνση του ρυθμού απώλειας των ωοθυλάκιων. Η απώλεια όλων των ωοθυλάκιων από τις ωοθήκες (δηλαδή, η ανεπάρκεια των ωοθηκών) οδηγεί σε μόνιμη ανωορρηξία και σε εμμηνόπαυση. Κατά την ανεπάρκεια των ωοθηκών, λόγω της μειωμένης παραγωγής ανασταλτίνης, τα επίπεδα της FSH αυξάνονται. Αυτό μπορεί να οφείλεται στο μειωμένο αριθμό ωοθυλάκιων, στη μειωμένη λειτουργικότητα των ωοθυλάκιων που απομένουν, στη μειωμένη στεροειδογένεση από τη γερασμένη ωοθήκη ή στο συνδυασμό των παραπάνω παραγόντων. Ανεξάρτητα από το συγκεκριμένο αίτιο, το αποτέλεσμα είναι η βράχυνση της θυλακιώδους φάσης, που σχετίζεται με αυξημένη συχνότητα στειρότητας. Σε ορισμένες περιπτώσεις, η στειρότητα οφείλεται σε βράχυνση ή σε ανεπάρκεια της ωχρινικής φάσης του μηνιαίου κύκλου, που εκδηλώνεται ως ανεπάρκεια της ποσότητας ή της διάρκειας παραγωγής της προγεστερόνης. Ένας πιθανός παθογεννητικός μηχανισμός είναι η περίσσεια οιστρογόνων κατά τη θυλακιώδη φάση. Εάν βεβαιωθεί η παρουσία φυσιολογικών ωοθυλάκιων και ομαλής λειτουργίας του αναπαραγωγικού νευροενδοκρινικού άξονα, τότε η κυριότερη αιτία στειρότητας είναι οι διαταραχές του ενδομητρίου και των σαλπίγγων.

Παλιές ή ενεργές λοιμώξεις της πυέλου οδηγούν σε ανάπτυξη συμφύσεων ή σε φλεγμονή, με αποτέλεσμα την αδυναμία μεταφοράς του σπέρματος ή του ωαρίου, την αδυναμία εμφύτευσης ή την εμφύτευση σε ακατάλληλη θέση (εξωμήτρια κύηση). Εφόσον τα σπερματοζώαρια είναι βιώσιμα, κατά μέσον όρο, μόνον για 24 ώρες μετά την ωορρηξία, κάθε εμπόδιο στη μεταφορά είτε των σπερματοζωαρίων είτε του ωαρίου ή στην εμφύτευση του γονιμοποιημένου ωαρίου μπορεί να μειώσει σημαντικά την πιθανότητα κύησης. Όταν η στειρότητα συνοδεύεται από δυσμηνόρροια, θα πρέπει να ελέγχεται η πιθανότητα ενδομητριώσεως, κατά την οποία

η κυκλική υπερπλασία και απόπτωση του έκτοπου ενδομητρίου έχει σαν αποτέλεσμα τη φλεγμονή και τη δημιουργία ουλών και συμφύσεων. Τέλος, οι περισσότερες από τις λιγότερο αιτίες στειρότητας διακρίνονται σε εκείνες που επηρεάζουν την παραγωγή της GnRH από τον υποθάλαμο ή την επίδραση της στην υπόφυση και εκείνες που επηρεάζουν την παλίνδρομη ρύθμιση των ωοθηκών.(Αδαμόπουλος 1988).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ

Μία από τις συναρπαστικότερες εξελίξεις στο χώρο της αναπαραγωγής αλλά και της ιατρικής γενικότερα είναι η εισαγωγή νέων μεθόδων υποστηριζόμενης αναπαραγωγής στη θεραπευτική της υπογονιμότητας. Έχουν περάσει περίπου 10 χρόνια αφ' ότου άρχισαν τα πρώτα προγράμματα εξωσωματικής γονιμοποίησης και εμβρυομεταφοράς (in vitro fertilization and embryo transfer – IVF-ET) και σήμερα ένας τεράστιος αριθμός κέντρων και ειδικών ασχολείται με IVF-ET σχεδόν σε κάθε χώρα του πλανήτη. Η αρχική προσέγγιση γρήγορα τροποποιήθηκε σε διάφορα στάδια και με διάφορους τρόπους, ώστε να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητα των τεχνικών και σήμερα έχουν γεννηθεί αρκετές χιλιάδες παιδιών με την εφαρμογή τους. Όμως η ευφορία των πρώτων χρόνων παρεχώρησε την θέση της σε πιο ψύχραιμη θεώρηση των δυνατοτήτων που προσφέρονται και επί του παρόντος οι κύριοι αποδέκτες αποτελεσματικής αγωγής με προγράμματα υποστηριζόμενης αγωγής είναι τα ζευγάρια, όπου η σύζυγος έχει ικανοποιητικό κύκλο και ο σύζυγος αποδεκτό σπέρμα. Έτσι είναι ευχερής η γονιμοποίηση του ωαρίου και η σχετική διαδικασία έχει προτυποποιηθεί.

Πρόσφατα, η εισαγωγή τροποποιήσεων στη φαρμακευτική της πρόκλησης ωορρηξίας με χρησιμοποίηση αναλόγων LHRH σε συνδυασμό με εμμηνοπαυσιακές γοναδοτροπίνες, έχει βελτιώσει την αποτελεσματικότητα των τεχνικών κύρια με την ελάττωση της τονικής έκκρισης αλλά και των άκαιρων εκκριτικών κυμάτων της LH, που απορυθμίζουν την προγραμματισμένη διαδικασία. Παράλληλα, έχουν προταθεί πολυάριθμες διαφοροποιήσεις στη διαδικασία υποστηριζόμενης σύλληψης και μερικές μάλιστα με εξαιρετικές προοπτικές επιτυχίας. Έτσι εκπλυμένα σπερματοζώαρια μπορεί να τοποθετηθούν μαζί με ωοκύτταρα στην περιτοναϊκή κοιλότητα, τη λήκυθο των σαλπίγγων ή σε κρύπτες του τραχήλου με μεταφορά των εμβρύων, σε δεύτερη φάση, στη μήτρα. Ακόμη πιο απλή είναι η ενδομητρική σπερματέγχυση κατά την πρόκληση της ωορρηξίας. Περισσότερο σημαντική προσφορά υπόσχονται οι τεχνικές υποστηριζόμενης αναπαραγωγής σε ζευγάρια όπου την κύρια ευθύνη υπογονιμότητας την έχει ο άνδρας. Στην ομάδα αυτή ανήκουν οι μεγάλες κατηγορίες των ανδρών με δυσπερμία η αδυναμία εκσπερμάτισης.

Αρχικά, η εφαρμογή των τεχνικών της υποστηριζόμενης αναπαραγωγής αφορούσαν την γυναικεία υπογονιμότητα αλλά και την αδυναμία εναπόθεσης του σπέρματος στον κόλπο, γρήγορα όμως οι ενδείξεις διευρύνθηκαν, ώστε να περιλαμβάνουν ένα ευρύτερο φάσμα διαταραχών της γονιμότητας. (Αδαμόπουλος, Νικοπούλου 1990)

Σήμερα, ορισμένες από τις σημαντικότερες ενδείξεις της υποστηριζόμενης αναπαραγωγής είναι 1) η διαταραχή της διαβατότητας των σαλπίνγων, 2) οι διαταραχές του τραχηλικού παράγοντα, 3) η αυτό- ή ετέρο -ανόσια (παρουσία αντισωμάτων στο σπερματικό πλάσμα αλλά και στην τραχηλική βλέννη), 4) οι διαταραχές της στύσης και εκσπερμάτισης (αδυναμία στύσης, αδυναμία ή παλινδρόμηση εκσπερμάτισης), 5) οι διάφοροι τύποι δυσπερμίας (ολίγο-, ασθενο-, τερατο-σπερμία ή και συνδυασμοί), 6) η ανεξήγητη υπογονιμότητα του ζευγαριού, 7) ο συνδυασμός ανωορρηξίας και δυσπερμίας. Η επιλογή της τεχνικής υποστήριξης της αναπαραγωγής γίνεται με βάση την υπάρχουσα διαταραχή γονιμότητας. Διαταραχή σχετιζόμενη με τον σαλπινγικό παράγοντα θέτει εξ' αρχής την ένδειξη εξωσωματικής γονιμοποίησης, ενώ για τις υπόλοιπες ενδείξεις επιλέγεται η περισσότερο αποτελεσματική και εύχρηστη τεχνική. Από τις τεχνικές υποστηριζόμενης αναπαραγωγής σκιαγραφούνται οι περισσότερες καθιερωμένες, ενώ γίνεται σύντομη αναφορά και στις υπό εξέλιξη νέες προσπάθειες.

Σπερματέγχυση

Η ενδομήτρια σπερματέγχυση χρησιμοποιήθηκε αρχικά ως θεραπεία εκλογής σε περιπτώσεις διαταραχών του τραχηλικού παράγοντα ή και εχθρικού κολλικού περιβάλλοντος. Στις ενδείξεις αυτές προστέθηκαν σύντομα και οι περιπτώσεις αδυναμίας απόθεσης σπέρματος στο γυναικείο γεννητικό σύστημα (αδυναμία στύσης και εκσπερμάτισης). Η θεραπευτική αυτή εφαρμογή συνοδεύτηκε από σημαντικού βαθμού παρενέργειες που συνδέονταν κύρια με την χρησιμοποίηση μη επεξεργασμένου σπέρματος. Αποτέλεσμα αυτού ήταν η συχνή ανάπτυξη ενδομήτριων μολύνσεων καθώς και η πρόκληση μητρικών συσπάσεων από την τοπική δράση των προσταγλανδίνων του σπερματικού πλάσματος. Οι δυσχέρειες αυτές παρακάμφθηκαν μετά από επεξεργασία του σπέρματος με απομάκρυνση του σπερματικού πλάσματος και παραλαβή των καθαρών σπερματοζωαρίων. Η δια-δικασία αυτή βελτιώθηκε στη

συνεχεία με διάφορες τεχνικές εμπλουτισμού, που έδωσαν τη δυνατότητα χρησιμοποίησης των πλέον λειτουργικά ικανών σπερματοζωαρίων.

Με την βελτίωση της επεξεργασίας του σπέρματος διευρύνθηκαν σημαντικά και οι ενδείξεις της σπερματέγχυσης στις οποίες περιλαμβάνονται, οι διαταραχές του τραχηλικού παράγοντα, οι διαταραχές της στύσης και της εκσπερμάτισης, η ετέροανοσία και αυτόανοσία, η μετρίου βαθμού δυσπερμία και ανωορρηξία με ή χωρίς μετρίου βαθμού δυσπερμίας. Η αρχή της τεχνικής συνίσταται στη μεγαλύτερη δυνατή προσέγγιση των γαμετών και στον κατάλληλο χρόνο, σε κατά τα άλλα φυσιολογικές συνθήκες σύλληψης (εντός της γεννητικής οδού της γυναίκας). Βασικές προϋπόθεσης επιτυχούς εφαρμογής της αποτελούν ο ακριβής καθορισμός του χρόνου της πραγματοποίησης της και ο ικανός αριθμός των διαθέσιμων γαμετών με παρουσία επαρκούς αριθμού μορφολογικά φυσιολογικών σπερματοζωαρίων. Η χορήγηση ωορρηκτικής αγωγής στη σύζυγο, ανεξάρτητα από την ύπαρξη σχετικού προβλήματος, επιτυγχάνει ακριβέστερο και ελεγχόμενο χρόνο ωορρηξίας αλλά και αύξηση των διαθέσιμων ωάριων. Αυτόνοτητα, η διαδικασία γίνεται υπό υπερηχογραφικό έλεγχο του ωριμάζοντος ωοθυλάκιου, η δε έγχυση του εμπλουτισμένου σπέρματος γίνεται σε σχέση με την ωοθυλακορρηξία. Όπως στις άλλες τεχνικές υποστηριζόμενης αναπαραγωγής, η τερατοζωοσπερμία μειώνει δραματικά τα ποσοστά επιτυχίας της σπερματέγχυσης. Γενικά, θεωρείται ότι η χρησιμοποίηση της τεχνικής αυτής δεν ενδείκνυται σε δυσπερμικούς.

Τέλος η εφαρμογή της σπερματέγχυσης στις περιπτώσεις ανόσιας αντιμετωπίζεται με σκεπτικισμό καθώς έχει δείχθει ότι κατά την επεξεργασία του σπέρματος δεν απομακρύνεται το μεγαλύτερο ποσοστό των αυτοαντισωμάτων. Τυποποίηση των αντισπερμικών αντισωμάτων έχει δείξει ότι τα μη συνδέοντα στο συμπλήρωμα αντισώματα της κλάσης IgA, σχετίζονται με αναστολή της διείσδυσης των σπερματοζωαρίων στη τραχηλική βλέννη και με συγκολλήσεις μεταξύ των σπερματοζωαρίων. Στις περιπτώσεις αυτές θεωρείται ότι έχει θέση η ενδομήτρια σπερματέγχυση.

ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ (in vitro fertilization-embryo transfer – IVF-ET).

Η μέθοδος εφαρμόστηκε αρχικά για την αντιμετώπιση των περιπτώσεων υπογονιμότητας από διαταραχές της σαλπινγικής λειτουργίας και διαβατότητας. Όμως η συσσώρευση εμπειρίας και γνώσεων πάνω σε όλα τα στάδια της αναπαραγωγικής διαδικασίας, οδήγησαν σύντομα σε διεύρυνση των ενδείξεων εφαρμογής της και σε άλλες αιτίες υπογονιμότητας. Παράλληλα, λόγω του μικρού αριθμού των απαιτούμενων για την γονιμοποίηση σπερματοζωαρίων η μέθοδος προσέφερε μια σημαντική δυνατότητα σε περιπτώσεις ανδρών με σοβαρό πρόβλημα δυσπερμίας. Βέβαια, στις περιπτώσεις αυτές τα ποσοστά επιτυχίας είναι μικρότερα από αυτά για τις υπόλοιπες ενδείξεις και κυρίως από εκείνες για την απόφραξη σαλπίγγων και την ανεξήγητη υπογονιμότητα. Οι πρώτες επιτυχίες με την μέθοδο IVF-ET προσήλθαν από ωάρια λαμβάνονταν από αυτόματους κύκλους, καθώς αφορούσαν περιπτώσεις με σαλπινγικό πρόβλημα. Η παρατήρηση όμως ότι το ποσοστό επιτυχίας συνδέεται άμεσα, με τον αριθμό των εμβρύων που μεταφέρονται στη μήτρα, σε συνδυασμό με την IVF-ET σε περιπτώσεις ανωορρηξίας αλλά και με τις δυνατότητες κατάψυξης και διατήρησης των εμβρύων, είχε σαν αποτέλεσμα την καθιέρωση πρωτοκόλλων διέγερσης των ωοθηκών. Σήμερα μόνο σε περιπτώσεις σαλπινγικής υπογονιμότητας σε νέες γυναίκες, μικρότερες των 30-32 ετών, θεωρείται σκόπιμος η εφαρμογή IVF-ET σε 2-3 αυτόματους κύκλους, επειδή το κόστος είναι μικρότερο ενώ τα ποσοστά επιτυχίας δεν υπολείπονται των προσπαθειών με διέγερση των ωοθηκών. (Αδαμόπουλος, Νικοπούλου 1990)

Τα χρησιμοποιούμενα πρωτόκολλα για τη διέγερση των ωοθηκών ποικίλλουν, αλλά γενικά εμπίπτουν, στις ακόλουθες μορφές, όπως το πρωτόκολλο διέγερσης με κιτρική κλομιφαίνη και εμμηνοπαυσιακές γοναδοτροπίνες, το πρωτόκολλο διέγερσης με εμμηνοπαυσιακές γοναδοτροπίνες (HMG), πρωτόκολλο διέγερσης με καθαρή FSH και HMG, πρωτόκολλο διέγερσης με ανάλογο LHRH και HMG. Η εφαρμογή των αναλόγων LHRH έδωσε τη δυνατότητα του καλύτερου προγραμματισμού της θεραπευτικής προς-πάθειας, καλύτερου συγχρονισμού της ωρίμανσης των ωοθυλάκιων και αποφυγής του φαινομένου της πρόωμης ωχρινοποίησης. Η in vitro επιδίωξη της γονιμοποίησης έδωσε την ευκαιρία μελέτης της όλης διαδικασίας, αλλά

και απομόνωσης περιπτώσεων ανεξήγητης υπογονιμότητας λόγω αδυναμίας σύζευξης των δύο γαμετών. Από την άλλη πλευρά, η αθροισθείσα γνώση επέτρεψε την εφαρμογή των μικροχειρισμών στην γονιμοποίηση.

Οι τεχνικές αυτές ήδη βρίσκουν εφαρμογή σε περιπτώσεις σοβαρής δυσπερμίας ενώ έχουν δώσει τη δυνατότητα βιοψίας του εμβρύου, πριν την εμβρυομεταφορά, για την διάγνωση νόσων και ανωμαλιών.

Με την εφαρμογή της IVF-ET έγινε δυνατή και η μελέτη της σχέσης εμβρύου-ενδομήτριου και των παραγόντων, που τις επηρεάζουν, ώστε να επιτευχθεί βελτίωση των συνθηκών έμβρυο-μεταφοράς. Άμεση συνέπεια αυτού είναι η αύξηση των ποσοστών επιτυχίας, αλλά και η μείωση των πολύδύναμων κυήσεων. Η μελέτη των σχέσεων αυτών έχει καθιερώσει τον όρο δεκτικότητα του ενδομήτριου και καθορίζει την κατάσταση της στιβάδας, η οποία επιτρέπει και προάγει την εμφύτευση του γονιμοποιημένου ωαρίου στη μήτρα. Είναι πλέον γενικά αποδεκτό, ότι η συνεργασία εμβρύου και ενδομήτριου είναι αναγκαία για την επίτευξη της εμφύτευσης. Έτσι το μεν έμβryo πρέπει να βρίσκεται στη φάση της βλαστοκύστης, ή δε μήτρα, μέσω ειδικών μεταβολών, να έχει διαμορφώσει ενδομήτριο σε φάση δεκτικότητας.

Στη δημιουργία αυτής της φάσης, η οποία δεν διαρκεί πάνω από 36 ώρες, οδηγεί το ενδομήτριο η παρουσία της προγεστερόνης, ενώ θεωρείται απαραίτητη η παρουσία μικρής ποσότητας οιστρογόνων. Στη φάση αυτή το έμβryo λειτουργεί σαν διεγέρτης της μετατροπής του ενδομητρίου σε φθαρτό. Οριακός ασυγχρονισμός εμβρύου-ενδομήτριου μπορεί να μην επιδράσει στη διαδικασία εμφύτευσης, αλλά να εμποδίσει τη διαφοροποίηση του ενδομητρίου σε φθαρτό, να αναστείλει την εξέλιξη και διατήρηση της κύησης.

Οι παραπάνω γνώσεις είναι χρήσιμες για την σωστότερη επιλογή του χρόνου εμβρυομεταφοράς στις συνήθεις περιπτώσεις IVF-ET, γίνονται δε πολύτιμες στην εφαρμογή IVF-ET με χρησιμοποίηση ωαρίων δότριας. Αναμφισβήτητα, η ευρεία εφαρμογή της IVF-ET ως κύριας μεθόδου υποβοηθούμενης αναπαραγωγής αποτέλεσε επανάσταση στην κατανόηση των αιτιών, αλλά και θεραπεία της υπογονιμότητας.

ΕΝΔΟΣΑΛΠΙΓΓΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΓΑΜΕΤΩΝ (Gamete-intra-fallopian transfer-GIFT)

Η μέθοδος GIFT αποτελεί προσπάθεια βελτίωσης των ποσοστών επιτυχίας της τεχνικής εξωσωματικής γονιμοποίησης και μειωμένου κόστους σε περιπτώσεις μη σαλπινγικής υπογονιμότητας.

Η τεχνική συνίσταται στη σύγχρονη τοποθέτηση των δυο γαμετών στη σάλπιγγα, όπου φυσιολογικά γίνεται η συνάντησή τους και η γονιμοποίηση. Όπως στην εξωσωματική γονιμοποίηση, στην μέθοδο αυτή προηγείται ωορρηκτική αγωγή, παραλαβή ωαρίων λαπαροσκοπικά ή διακολπικά, επεξεργασία και επιλογή των ώριμων και τοποθέτησή τους, μαζί με αριθμό κατάλληλα επεξεργασμένων σπερματοζωαρίων, στη σαλπινγική λήκυθο. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιλογή της μεθόδου, όπως και των τροποποιήσεων είναι η διαβατότητα και η καλή κατάσταση των σαλπίγγων.

Η μέθοδος της ενδοσαλπινγικής μεταφοράς γαμετών καθώς και οι παραλλαγές της απαιτούν ενδονοσοκομειακή νοσηλεία και γενική νάρκωση. Παραλλαγή και βελτίωση της μεθόδου GIFT αποτελούν οι μέθοδοι PROST (Pronuclear Stage Tubal Transfer) και TEST (Tubal Embryo Stage Transfer), οι οποίες αποτελούν ενδιάμεσες μορφές GIFT και IVF-ET αφού σε αυτές τοποθετούνται ενδοσαλπινγικά είτε ωοκύτταρα στο προπυρηνικό στάδιο, είτε έμβρυα στην αρχική φάση πολλαπλασιασμού.

Οι μέθοδοι αυτές προϋποθέτουν σαλπινγική διαβατότητα, δύο λαπαροσκοπήσεις και όλον τον εξοπλισμό μιας μονάδας εξωσωματικής γονιμοποίησης. Συνήθως χρησιμοποιούνται εναλλακτικά στις περιπτώσεις μη σαλπινγικής γονιμότητας, με το σκεπτικό της αξιοποίησης του ευνοϊκού για το γονιμοποιημένο ωάριο κατά τις πρώτες ημέρες της σύλληψης σαλπινγικού περιβάλλοντος. Παρ' όλα αυτά η εμπειρία

εφαρμογής τους δεν έχει δώσει ιδιαίτερα ευνοϊκά αποτελέσματα, ενώ το ποσοστό των έκτοπων αλλά και πολυδύναμων κυήσεων είναι σαφώς υψηλότερο. Αν και για τις παραπάνω μεθόδους απαιτείται επίσης μικρός αριθμός σπερματοζωαρίων, η εφαρμογή τους στη θεραπευτική αντιμετώπιση των δυσπερμιών έδωσε τα μικρότερα ποσοστά επιτυχίας σε σχέση με τις άλλες αιτίες υπογονιμότητας για τις οποίες έχουν εφαρμοσθεί.

Καθοριστικό παράγοντα επιτυχίας αποτελούν οι φυσιολογικές μορφές των σπερματοζωαρίων, αφού σε ποσοστό τυπικών μορφών μικρότερο από 20-25% αποκλείεται πρακτικά κάθε πιθανότητα γονιμοποίησης. (Αδαμόπουλος, Νικοπούλου 1990).

ΜΙΚΡΟΧΕΙΡΙΣΜΟΙ.

Οι μικροχειρισμοί έχουν χρησιμοποιηθεί για αναπαραγωγικούς σκοπούς στα ασπόνδυλα ήδη από εκατονταετία, ενώ στα θηλαστικά για πρώτη φορά πειραματικά προ 20-ετίας.

Η δυνατότητα εφαρμογής τους στον άνθρωπο δόθηκε με την ανάπτυξη των προγραμμάτων εξωσωματικής γονιμοποίησης και την δυνατότητα επεμβάσεων στο ανθρώπινο έμβρυο πριν την εμφύτευσή του. Η ευνόητη ύπαρξη νομικών και δεοντολογικών φραγμών και οι μεγάλες τεχνικές δυσκολίες περιόρισαν την προσπάθεια εφαρμογής της στη διόρθωση γενετικών και χρωμοσωμικών διαταραχών και στη θεραπευτική αντιμετώπιση βαρειάς μορφής δυσπερμίας, όταν η κλασική IVF αποτύγχανε επανειλημμένα.

Η διαφανής ζώνη αποτελεί το βασικότερο εμπόδιο στην προσέγγιση του ωάριου από το σπερματοζωάριο και βέβαια το δυσχερέστερο σημείο της προσπάθειας σε περιπτώσεις ολιγοασθενοσπερμίας. Πλήρης απομάκρυνση της διαφανούς ζώνης είχε σαν αποτέλεσμα παρακώλυση της περαιτέρω εξέλιξης της γονιμοποίησης. Ανάλογο φαινόμενο παρατηρήθηκε στην προσπάθεια διάτρησης της ζώνης με χημικά μέσα, που κατέληξαν στη δημιουργία μεγάλων οπών.

Η χρησιμοποίηση μηχανικών μέσων διάτρησης της ζώνης με μικροπιπέτες παρέκαμψε τις δυσχέρειες αυτές και με την εφαρμογή τους έγινε δυνατή η προώθηση σπερματοζωαρίων κάτω από την διαφανή ζώνη ή και μέσα στο ωόπλασμα. Οι δύο

αυτές μέθοδοι αρχικά χρησιμοποιήθηκαν πειραματικά στη μελέτη διαφόρων σταδίων γονιμοποίησης και μετά εφαρμόστηκαν στην αντιμετώπιση της βαρείας δυσπερμίας. Ως ενδείξεις χρησιμοποίησης των μεθόδων αυτών καθορίστηκαν οι περιπτώσεις όπως, με ακίνητα σπερματοζώαρια (σύνδρομο ακινήτων κροσσών, επίδραση περιβαλλοντολογικών παραγόντων και φαρμάκων), με σοβαρού βαθμού ολίγο-ασθενο-τερατο-ζωο-σπερμία, και σε περιπτώσεις αδυναμίας διείσδυσης φυσιολογικού σπέρματος στη διαφανή ζώνη ώριμου ωαρίου. Είναι αυτονόητο, ότι οι τεχνικές με μικροχειρισμούς βρίσκονται στο αρχικό στάδιο της εξέλιξης τους, με προσπάθειες καθιέρωσης των άριστων συνθηκών εφαρμογής τους με προοπτικές εξαιρετικά ενθαρρυντικές για το προσεχές μέλλον. Γίνεται, επίσης εμφανές, ότι η μεθοδολογία αυτή απλουστεύει την αναπαραγωγική διαδικασία στο ελάχιστο δυνατό και την περιορίζει στην απόλυτη μορφή της, που είναι η ανταλλαγή των βασικών πληροφοριών και η μεταφορά τους στο νέο οργανισμό.

Συνολικά οι θεαματικές εξελίξεις στις διαγνωστικές τεχνικές σε συνδυασμό με την ανάπτυξη και εφαρμογή των τεχνικών υποστηριζόμενης αναπαραγωγής έχει βελτιώσει τις πιθανότητες αποτελεσματικής αντιμετώπισης της υπογονιμότητας. Ιδιαίτερα, ενθαρρυντικές φαίνονται οι προοπτικές στο χώρο της ανδρικής υπογονιμότητας, όπου η ανάπτυξη των τεχνικών με μικροχειρισμούς έχει δημιουργήσει κλίμα αισιόδοξης αναμονής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

ΛΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑΣ

α) Προγραμματισμένη επαφή

Προγραμματισμένη επαφή θεωρείται η στοιχειώδη υποβοήθηση της αναπαραγωγικής λειτουργίας.(Λαϊνάς,Τ.2006) Γίνεται και χωρίς φάρμακα καιτά την διάρκεια φυσιολογικού γεννητικού κύκλου αλλά και με φάρμακα για πρόκληση πολλαπλής ανάπτυξης ωοθυλακίων και ωοθυλακιοωρηξίας. Ενώ η παρακολούθηση του κύκλου μπορεί να είναι όσο λεπτομερής χρειάζεται έτσι ώστε η σεξουαλική επαφή να προγραμματισθεί όσο το δυνατόν χρονικά καιτά την ωοθυλακιορρηξία.Το δε ποσοστό αυτής της μεθόδου δεν ξεπερνά το 20%

β) Σπερματέγχυση

Η σπερματέγχυση είναι η παλαιότερη μέθοδος της τεχνικής γονιμοποίησης. Εφαρμόστηκε για πρώτη φορά το 1780 πειραματικά σε ζώα και το 1971 στον άνθρωπο. Είναι μια απλή μέθοδος που συνίσταται (www.IVF.gr) στην τοποθέτηση σπέρματος στον κόλπο ή στο έξω στόμιο του τραχήλου της μήτρας. Πρακτικά εφαρμόζεται η πρώτη τεχνική. Η ενδομήτριος σπερματέγχυση είναι η πρώτη επιλογή σε νεαρές γυναίκες με διαβατές σάλπιγγες, όταν ο σύζυγος εμφανίζει ήπια έως

μέτριας βαρύτητας oligo-ασθenoσπερμία και σε περιπτώσεις βεβαιωμένης μη αποφρακτικής αζωοσπερμίας (όπου γίνεται χρήση σπέρμα δότη) όπου έχει περιορισθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια αφότου άρχισε η εφαρμογή της μικρογονιμοποίησης. Απαραίτητα προϋπόθεση για αυτήν την εφαρμογή είναι η διαβατότητα των σαλπινγών και τουλάχιστον μια από τις δυο. Ενώ από την πλευρά του σπέρματος για να καταλήξει σε κύηση απαιτούνται 100.000 επεξεργασμένα σπερματοζωάρια.(www.Magnamater.gr)

Η σπερματέγχυση μπορεί να εφαρμοστεί σε φυσικό κύκλο ή μετά από πρόκληση μονήρους ή πολλαπλής ωοθυλακικής ανάπτυξης. Ενώ η ωοθυλακιορρηξία είτε επιτυγχάνεται μόνη της είτε προγραμματίζεται 36 ώρες μετά την χορήγηση ένεσης χοριακής γοναδοτροπίνης όταν το ή τα ωοθυλάκια έχουν ωριμάσει. Ενώ το ποσοστό επιτυχία κυμαίνεται 10-25% ανά προσπάθεια(www.Κυβελη.gr)

Αναπαραγωγική χειρουργική στην γυναίκα

Με την αναπαραγωγική χειρουργική εκτελούνται επεμβάσεις με σκοπό την διόρθωση των παθολογικών καταστάσεων των παραγόντων τράχηλος, μήτρας, σάλπιγγες, ωθήκες, περιτόναιο. Η εφαρμογή μικροχειρουργικών τεχνικών έναντι των παλαιότερων λαπαροτομικών εφαρμογών αποτελούν μόνη λύση κυρίως όταν υπάρχει σαλπυγοπεριτοναϊκή αιτιολογία (Λαινάς,Τ.2006).

Υστεροσκοπική χειρουργική

Η εφαρμογή της υστεροσκοπικής χειρουργικής αποτελεί τη σύγχρονη αντιμετώπιση των καλοηθών παθολογικών καταστάσεων της κοιλότητας της μήτρας και ιδιαίτερα αυτών που σχετίζονται με την υπογονιμότητα.(Λαινάς,Τ.2006). Όπου συμβάλλει καταλυτικά στην λύση ενδομητρικών και ενδοτραχηλικών συμφύσεων, στην αφαίρεση πολυπόδων, υποβλεννολογικών ινομυωμάτων μήτρας και στη διατομή διαφράγματος μήτρας. Μετά την υστεροσκοπική χειρουργική διόρθωση των καλόηθων παθολογικών καταστάσεων της μητριαίας κοιλότητας υπάρχει αύξηση των

ποσοστών επιτυχίας κυήσεως.

Β ΛΑΠΑΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ

Σήμερα οι περισσότερες γυναικολογικές επεμβάσεις είναι δυνατόν να διεξαχθούν λαπαροσκοπικά με την χρήση laser ή ηλεκτροχειρουργικών εργαλείων. Σε μερικές περιπτώσεις (ενδομητρίωσης, συμφύσεις, υδρόσάλπιγγες) η λαπαροσκοπική χειρουργική με χρήση laser προσφέρει καλύτερα αποτελέσματα από την παραδοσιακή «ανοικτή» μέθοδο, ακόμη και όταν εφαρμόζονται μικροχειρουργικές τεχνικές (www.IVF.gr).

Οι επεμβάσεις που διεξάγονται λαπαροσκοπικά και σχετίζονται με την αντιμετώπιση της υπογονιμότητας είναι:

- α) Πλαστική χειρουργική σαλπιγγών για τη θεραπεία της υπογονιμότητας σαλπιγγοπεριτοναϊκής αιτιολογίας. Με χρήση laser εκτελείται λύση συμφύσεως σαλπιγγών – ωθηκών – μήτρας, διάνοιξη σάλπιγγας (σαλπιγγοστομία σε περιπτώσεις υδρόσάλπιγγας) και κωδωνοπλαστικής (<http://www.Magna.gr>)
- β) Αντιμετώπιση ωθηκικών και παραωθηκικών κύστεων (αποφλοιώση και αφαίρεση της κύστης)
- γ) αφαίρεση ινομυωμάτων μήτρας

δ) αντιμετώπιση της περιοναϊκής και ωοθηκικής ενδομητρίωσης.

3. ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΣΤΟΥΣ ΑΝΔΡΕΣ

Με την αναπαραγωγική χειρουργική στον άνδρα ορισμένες παθήσεις όπως η κισσοκήλη, η υδροκήλη, μπορούν να προκαλέσουν υπογονιμότητα η οποία γίνεται αντιληπτή μετά από ένα σπερμοδιάγραμμα. Η χειρουργική αντιμετώπιση μπορεί να βελτιώσει σε μερικές περιπτώσεις την εικόνα του σπέρματος.(Λαινάς.Τ.2006)

Για την διατάραξη της αρχικής δυσλειτουργίας στην κισσοκήλη έχουν ενοχοποιηθεί διάφοροι μηχανισμοί, οι κυριότεροι εκ των οποίων είναι

- α) αύξηση της θερμοκρασίας στο όσχεο,
- β) Παλινδρόμηση ορμονών και τοξικών ουσιών
- γ)Αύξηση της ενδορχικής πίεσης λόγω δυσχερούς φλεβικής αποχέτευσης
- δ) επιδιδυμική δυσλειτουργία λόγω υπολειπόμενης μετατροπής της τεστοστερόνης σε διυδροτεστεστερόνης και λόγω ηλεκτρολυτικών διαταραχών
- ε) Υποψία στο επιθήλιο των σπερματικών σωληναρίων που έχει ως συνέπεια να επηρεάζεται σημαντικά η σπερματογένεση.(www.IVF.gr)

Η μεγάλη ανάπτυξη των μεθόδων της ιατρική υποβοηθούμενης αναπαραγωγής παρέχει πλέον σε ορισμένες περιπτώσεις την δυνατότητα να αποφευχθεί η χειρουργική επέμβαση. Η τρέχουσα άποψη στη διεθνή βιβλιογραφία είναι ότι η αποφυγή της χειρουργικής επέμβασης είναι προτιμητέα εάν το μοναδικό ζητούμενο είναι η τεκνοποίηση και εφόσον αυτή μπορεί να επιτευχθεί με μη επεμβατικές μεθόδους. Ωστόσο η συστροφή όρχεως είναι εξαιρετικά επικίνδυνη και κατά κανόνα χειρουργείται επειγόντως για τηνς αποφυγή νεύρωσης του αδένα.(Λαινας.Τ.2006)

Κλασική εξωσωματική

Το στάδιο αυτό είναι κυρίως εργαστηριακό και βασικό μέρος της προσπάθειας. Μερικές ώρες ματά την ωοληψία ο εμβυολόγος τοποθετεί συγκεκριμένο αριθμό ενεργοποιημένων σπερματοζωαρίων σε κάθε τρύβλιο καλλιέργειας που περιέχει τα

ωάρια μέσα σε θρεπτικό καλλιεργητικό υλικό. Στην κλασική εξωσωματική γονιμοποίηση δεν πραγματοποιείται άλλη επέμβαση. Τα σπερματοζωάρια έρχονται σε επαφή με το ωάριο μόνα τους και ένα από αυτά διεισδύει μέσα του και επέρχεται η γονιμοποίηση (Λαϊνάς.Τ.2006)

Μικρογονιμοποίηση

Σε περίπτωση που το σπερματοζωάριο αδυνατεί να γονιμοποιήσει το ωάριο μόνο του, εφαρμόζεται η μικρογονιμοποίηση που σημαίνει ενδοωαριακή έγχυση σπερματοζωαρίου (I CSI, intra cytoplasmic sperm injection) όπου ο εμβριολόγος επεμβαίνει με μικροχειρισμό και με την βοήθεια ειδικού εξοπλισμού τοποθετεί το σπερματοζωάριο μέσα στο ωάριο ώστε να επιτευχθεί η γονιμοποίηση. Εδώ χρειάζεται ένα μόνο κινητό σπερματοζωάριο για να επιτευχθεί η γονιμοποίηση.(Λαϊνάς.Τ.2006) Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται με επιτυχία από το 1992 και είναι κατανοητό ότι παρακάμπτει σχεδόν στο σύνολό τους τα αίτια υπογονιμότητας που σχετίζονται με τον άνδρα. Χάρη σε αυτή την εφαρμογή μπορούν να γίνουν πατέρες άνδρες με σοβαρά προβλήματα στην ποιότητα του σπέρματος που στο πρόσφατο παρελθός δεν είχαν καμία τέτοια ελπίδα(<http://www.IVF.gr>)

Κρυοσυντήρηση

A. Κατάψυξη σπέρματος

Το σπέρμα μπορεί να παραμείνει σε κρυοσυντήρηση θεωρητικά επ' αόριστον.(Λαινάς, Τ.2006)

Κατάψυξη σπέρματος προτείνεται:

Σε κίνδυνο απώλειας της αναπαραγωγικής ικανότητας του άνδρα, σε περίπτωση όπως αφαίρεση όρχεων για θεραπευτικούς σκοπούς, προγραμματιζόμενη χημειοθεραπεία – ακτινοθεραπεία

Σε περίπτωση απουσίας του συζύγου την ημέρα της ωοληψίας ή της σπερματέγχυσης.

Σε χειρουργική λήψη σπέρματος, όταν υπάρχει περίσσεια, ώστε να αποφευχθεί νέα βιοψία σε πιθανή επόμενη προσπάθεια.

Σε λήψη σπέρματος με κλεκτροδιέγερση.

Σε δυσκολία σπερματοληψίας για ψυχολογικούς λόγους.

Σε προοδευτική πτώση των παραμέτρων του σπέρματος.

Σε επιθυμητή στειροποίηση του άνδρα με απολίνωση του σπερματικού πόρου.(www.ivf.gr)

B. Κατάψυξη ωαρίων

Η κατάψυξη ωαρίων αποτελεί εναλλακτική λύση, η οποία, μπορεί να προταθεί σε γυναίκες που έχουν ανάλογη ένδειξη.

Η επιτυχής κατάψυξη ωαρίων υπόσχεται πολλές εφαρμογές.

Στις μέρες μας αυξάνεται ολοένα ο αριθμός νέων γυναικών που επιβιώνουν μετά από χημειοθεραπεία – ακτινοθεραπεία. Οι όποιες καταστάσεις συνδέονται σε σημαντικό βαθμό με πρόωρη ωοθηκική ανεπάρκεια. Μέχρι (www.κυβελη.gr) σήμερα η μόνη αποδεκτή επιλογή για αυτές τις γυναίκες ήταν η γονιμοποίηση των ωαρίων τους από το σπέρμα του συντρόφου και η κατάψυξη των εμβρύων.

Στο πρόσφατο παρελθόν η εφαρμογή κατάψυξης ωαρίων δεν είχε εφαρμογή στην καθημερινή πρακτική λόγω ευαισθησίας των ωαρίων στον κύκλο κατάψυξης – απόψυξης.

Με τις σημερινές εξελίξεις και την βελτίωση των κρυοπροστατευτικών μέσων αυξήθηκαν τα ποσοστά επιβίωσης γονιμοποιημένων ωαρίων μετά την απόψυξη, αλλά

και τα ποσοστά επιτυχίας κυήσεων.(www.magnamater.gr)

Γ. Κατάψυξη εμβρίων.

Τα έμβρια που ήδη αναφέραμε που δημιουργήθηκαν με εξωσωματική γονιμοποίηση, μεταφέρεται στην μήτρα περιορισμένος αριθμός. Υπάρχει ποσοστό εμβρύων καλής ποιότητας που παραμένουν στο εργαστήριο.(Μοναδες ε.γ.

Μητερα,Μεσσογειακο κεντρο Κρητης)

Αυτά είναι δυνατόν να καταψυχθούν και να συντηρηθούν σε βαθειά κατάψυξη (-196 ο C) σε ειδικούς χώρους για πέντε ή και παραπάνω χρόνια.(Λαινας.Τ.2006)

Δ. Δωρεά σπέρματος

Με την μέθοδο της μικρογονιμοποίησης (ICSI) λύνονται προβλήματα σοβαρής ανδρικής υπογονιμότητας. Όπου σε σπάνιες περιπτώσεις απουσίας σπερματοζωαρίων το ζευγάρι μπορεί να τεκνοποιήσει με δωρεά σπέρματος. Το σπέρμα δότη προέρχεται από εγκεκριμένες τράπεζες κρυοσυντήρησης, οι οποίες υπακούουν σε αυστηρές προδιαγραφές, σύμφωνα με την κείμενη ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία.(Λαινας.Τ.2006)

Ε. Δωρεά ωαρίων

Η δωρεά ωαρίων γίνεται όταν μια γυναίκα επιθυμεί να τεκνοποιήσει, αλλά τα ωάρια της έχουν εξαντληθεί είτε λόγω ηλικίας είτε λόγω ανεπάρκειας δηλαδή έχει μπει στην εμμηνόπαυση, κι ακόμα λόγω αφαίρεσης ωοθηκών.

Ακόμα η δωρεά ωαρίου προτείνεται σε ειδικές περιπτώσεις γνωστών κληρονομικών νοσημάτων, που είναι πιθανόν να μεταφερθούν από την μητέρα στο παιδί.(www.magnamater.gr)

Οι δωρήτριες ωαρίων μπορεί να είναι α. γυναίκες που προσφέρουν τα ωάρια τους αμισθί, ώστε να τεκνοποιήσει μια άλλη γυναίκα

Β. γυναίκες που εντάσσονται οι ίδιες σε πρόγραμμα εξωσωματικής γονιμοποίησης και επιθυμούν να δωρίσουν από την περίσσεια των ωαρίων τους κάποια από αυτά σε μια άλλη γυναίκα.

Η δωρεά μπορεί να είναι μόνο ανώνυμη, σύμφωνα με το νόμο, ενώ η ηλικία της δωρήτριας δεν πρέπει να υπερβαίνει το 35ο έτος της ηλικίας της. Παράλληλα η ανωνυμία της δωρεάς διασφαλίζεται πλήρως. Ενώ στο νόμο προσδιορίζει ως ανώτατο όριο για αποδοχή της δωρεάς η ηλικία των 50 ετών. Πάντα στα πλαίσια πρόγραμμα υποβοηθούμενης αναπαραγωγής.(www.Κυβελη.gr)

Z. Δωρεά εμβρύων

Οι ενδείξεις αφορούν ζευγάρια με απώλεια της αναπαραγωγικής τους ικανότητας. Γι' αυτό τον σκοπό χρησιμοποιούνται κρυοσυντηρημένα έμβρυα, τα οποία οι γονείς προτιμούν να δωρίσουν αυτό να τα καταστρέψουν. Είναι το μέγιστο δείγμα αλτρουισμού. Ενώ η απόφαση δικαίωμα στο ζευγάρι των δοτών.

Εφόσον αποφασίσουν για την δωρεά, υπογράφουν από κοινού ειδικό έντυπο, στο οποίο (Λαινας,Τ.2006) δηλώνουν ότι αποποιούνται κάθε δικαιώματος και ότι παραχωρούν τα έμβρυα ανώνυμα και χωρίς οικονομικό αντάλλαγμα σε άγνωστους λήπτες.

Η. Παρένθετη μητρότητα (δανεική μήτρα)

Η παρένθετη μητρότητα εφαρμόζεται μόνο (Λαινας.Τ.2006) σε ζευγάρια που διαθέτουν φυσιολογικούς γονάδες αλλά η γυναίκα δεν διαθέτει λειτουργική μήτρα ή δεν μπορεί να κυοφορήσει για λόγους υγείας. Η γονιμοποίηση γίνεται στο εμβρυολογικό εργαστήριο.

Η κυοφορία ενός εμβρύου κάποιου ζευγαριού με δικαστική άδεια σύμφωνα με το άρθρο 1485 του αστικού κώδικα όπως διατυπώνεται στο Ν. 3089/02, υπό την προϋπόθεση να υπάρχει εγγραφή και χωρίς αντάλλαγμα στηνμεταξύ συμφωνία του παραγγέλλοντος ζευγαριού και της γυναίκας που δέχεται να κυοφορήσει αλλά και του συζύγου εάν είναι παντρεμένη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Εξωσωματική γονιμοποίηση και νομοθετικές διατάξεις στη χώρα μας.

Η όλο και ευρύτερη διάδοση των σύγχρονων μεθόδων της (Αστικός κωδικας κεφ.8) τεχνικής αναπαραγωγής στον άνθρωπο αποτελεί σήμερα μια πραγματικότητα που δεν δέχεται αμφισβήτηση.

Ανεξάρτητα από το αν ο νομοθέτης επιβαίνει ή όχι για να ρυθμίσει τα σχετικά ζητήματα, η εφαρμογή αυτών των μεθόδων ανταποκρίνεται σ' ένα προφανές κοινωνικό ενδιαφέρον. Οι μέθοδοι της τεχνικής αναπαραγωγής διευρύνονται ιδίως τις δυνατότητες δημιουργίας οικογένειας, αντιμετωπίζοντας τη φυσική αδυναμία απόκτησης παιδιών.

Ωστόσο η παρέμβαση του νομοθέτη είναι εν προκειμένω αναγκαία, κατά το μέτρο που εγγυάται την ασφάλεια δικαίου σε ένα τομέα που εξ αντικειμένου δημιουργούνται σύνθετες βιοτικές σχέσεις.

Κατά συνέπεια, η επιτροπή κρίνει ότι το υπό συζήτηση νομοσχέδιο αποτελεί ευπρόσδεκτη νομοθετική πρωτοβουλία.

Τα επί μέρους θέματα του νομοσχεδίου ρυθμίζονται με την αφετηρία την, κατ' αρχήν, αποδοχή της ιατρικώς υποβοηθούμενης αναπαραγωγής. Η επιτροπή κρίνει ότι η θέση αυτή ανταποκρίνεται στις σημερινές ηθικοκοινωνικές αντιλήψεις, στο (Σπυριδακης.Ι.2004)μέτρο που οι τελευταίες υποστηρίζουν μια ευνοϊκή για την απόλαυση των θεμελιωδών δικαιωμάτων τεχνολογίας, εδώ ειδικότερα για την απόλαυση των δικαιωμάτων στην αναπαραγωγή και τη δημιουργία οικογένειας. Επισημαίνει, εξ' άλλου, ότι ανάλογο είναι το γενικό πνεύμα και της σύμβασης του συμβουλίου της Ευρώπης για τα ανθρώπινα δικαιώματα και τη βιοϊατρική, κειμένου δεσμευτικού στα ζητήματα της βιοϊατρικής για τον Έλληνα νομοθέτη (ν. 2619/1998 σε συνδ. Με το άρθ. 28 παρ. 1Σ).

Περαιτέρω, πάντως, το νομοσχέδιο(ΦΕΚ.Α 327/23-12-2002) υποβάλλει την τεχνητή αναπαραγωγή σε δύο ειδών ρυθμίσεις και περιορισμούς. Με αυτούς: α.

δέχεται την προσφυγή στις μεθόδους της μόνον σε συγκεκριμένες περιπτώσεις αδυναμίας απόκτησης παιδιών με φυσικό τρόπο ή προκειμένου να αποφευχθεί η μετάδοση σοβαρής ασθένειας στο παιδί. β. ορίζει ένα συγκεκριμένο αυστηρό πλαίσιο στις σύνθετες σχέσεις συγγένειας που δημιουργούνται , ώστε να αποφεύγονται νομικές επιπλοκές.

Η επιτροπή επισημαίνει , κατ' αρχήν, ότι τόσο από νομική όσο και από ηθική άποψη, τα δικαιώματα στην αναπαραγωγή και στη δημιουργία οικογένειας επιδέχονται περιορισμούς , αφού συνδέονται με συμφέροντα και δικαιώματα τρίτων προσώπων, αλλά και με το συμφέρον του παιδιού που πρόκειται να έλθει στον κόσμο. Ειδικά στην περίπτωση της τεχνικής αναπαραγωγής , όπου η βιολογική και ψυχολογική επιβάρυνση των μετεχόντων είναι σημαντική, οι περιορισμοί εμφανίζονται και για το λόγο αυτό αναγκαίοι. Υπό το παραπάνω πρίσμα, εξετάζονται στην συνέχεια οι(www.bioethics.gr) συγκεκριμένοι περιορισμοί των επί μέρους νέων άρθρων αστικού κώδικα, σύμφωνα με το νομοσχέδιο.

Ιατρική υποβοήθηση στην ανθρώπινη αναπαραγωγή (3089/2002/A-327)

Νόμος υπ' αριθμ. 3089(ΦΕΚ Α 327/23-12-2002)

Ο πρόεδρος της Ελληνικής Δημοκρατίας

Εκδίδομε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

Άρθρο πρώτο

Στη θέση των ήδη καταργημένων με το άρθρο 17 του Ν. 1329/1983 άρθρων 1455-1460 του Αστικού Κώδικα τίθεται νέο κεφάλαιο όγδοο με το ακόλουθο περιεχόμενο:

Η ιατρική υποβοήθηση στην ανθρώπινη αναπαραγωγή (τεχνητή γονιμοποίηση) επιτρέπεται μόνο για να αντιμετωπίζεται η αδυναμία απόκτησης τέκνων με φυσικό τρόπο ή για να αποφεύγεται η μετάδοση στο τέκνο σοβαρής ασθένειας. Η υποβοήθηση αυτή επιτρέπεται μέχρι την ηλικία φυσικής ικανότητας αναπαραγωγής του υποβοηθούμενου προσώπου. Η ανθρώπινη αναπαραγωγή με τη μέθοδο της κλωνοποίησης απαγορεύεται. Επιλογή του φύλου του τέκνου δεν είναι επιτρεπτή, εκτός αν πρόκειται να αποφευχθεί σοβαρή κληρονομική νόσος που συνδέεται με το φύλο.

Άρθρο 1456

Κάθε ιατρική πράξη που αποβλέπει στην υποβοήθηση της ανθρώπινης αναπαραγωγής, σύμφωνα με τους όρους του προηγούμενου άρθρου, διενεργείται με την έγγραφη συναίνεση των προσώπων που επιθυμούν να αποκτήσουν τέκνο. Αν η υποβοήθηση αφορά άγαμη γυναίκα, η συναίνεση αυτής και, εφόσον συντρέχει περίπτωση ελεύθερης ένωσης, του άνδρα με τον οποίο συζεί παρέχεται με συμβολαιογραφικό έγγραφο.

Η συναίνεση ανακαλείται με τον ίδιο τύπο μέχρι τη μεταφορά των γαμετών ή των γονιμοποιημένων ωαρίων στο γυναικείο σώμα. Με την επιφύλαξη του άρθρου 1457, η συναίνεση θεωρείται ότι ανακλήθηκε, αν ένα από τα πρόσωπα που είχαν συναινέσει πέθανε πριν από τη μεταφορά.

Άρθρο 1457

Η τεχνητή γονιμοποίηση μετά το θάνατο του συζύγου ή του άνδρα με τον οποίο η γυναίκα συζούσε σε ελεύθερη ένωση επιτρέπεται με δικαστική άδεια μόνο εφόσον συντρέχουν σωρευτικώς οι εξής προϋποθέσεις:

α. Ο σύζυγος ή ο μόνιμος σύντροφος της γυναίκας να έπασχε από ασθένεια που συνδέεται με πιθανό κίνδυνο στειρότητας ή να υπήρχε κίνδυνος θανάτου του.

β. Ο σύζυγος ή ο μόνιμος σύντροφος της γυναίκας να είχε συναινέσει με συμβολαιογραφικό έγγραφο και στη μεταθανάτια τεχνητή γονιμοποίηση.

Η τεχνητή γονιμοποίηση διενεργείται μετά την πάροδο έξι μηνών και πριν από τη συμπλήρωση διετίας από το θάνατο του άνδρα.

Άρθρο 1458

Η μεταφορά στο σώμα άλλης γυναίκας γονιμοποιημένων ωαρίων, ξένων προς την ιδίαν, και η κυοφορία από αυτήν επιτρέπεται με δικαστική άδεια που παρέχεται πριν από τη μεταφορά, εφόσον υπάρχει έγγραφη και χωρίς αντάλλαγμα συμφωνία των προσώπων που επιδιώκουν να αποκτήσουν τέκνο και της γυναίκας που θα κυοφορήσει, καθώς και του συζύγου της, αν αυτή είναι έγγαμη. Η δικαστική άδεια παρέχεται ύστερα από αίτηση της γυναίκας που επιθυμεί να αποκτήσει τέκνο, εφόσον αποδεικνύεται ότι αυτή είναι ιατρικώς αδύνατο να κυοφορήσει και ότι η γυναίκα που προσφέρεται να κυοφορήσει είναι, εν όψει της κατάστασης της υγείας της, κατάλληλη για κυοφορία.

Άρθρο 1459

Τα πρόσωπα που προσφεύγουν σε τεχνητή γονιμοποίηση αποφασίζουν με κοινή έγγραφη δήλωσή τους προς τον ιατρό ή τον υπεύθυνο του ιατρικού κέντρου, που γίνεται πριν από την έναρξη της σχετικής διαδικασίας, ότι οι κρυοσυντηρημένοι γαμέτες και τα κρυοσυντηρημένα γονιμοποιημένα ωάρια που δε θα τους χρειασθούν για να τεκνοποιήσουν:

- α) θα διατεθούν χωρίς αντάλλαγμα, κατά προτεραιότητα σε άλλα πρόσωπα, που θα επιλέξει ο ιατρός ή το ιατρικό κέντρο,
- β) θα χρησιμοποιηθούν χωρίς αντάλλαγμα για ερευνητικούς ή θεραπευτικούς σκοπούς,
- γ) θα καταστραφούν.

Αν δεν υπάρχει κοινή δήλωση των ενδιαφερόμενων προσώπων, οι γαμέτες και τα γονιμοποιημένα ωάρια διατηρούνται για χρονικό διάστημα πέντε ετών από τη λήψη ή τη δημιουργία τους και μετά την πάροδο του χρόνου αυτού είτε χρησιμοποιούνται για ερευνητικούς ή θεραπευτικούς σκοπούς είτε καταστρέφονται.

Τα μη κρυοσυντηρημένα γονιμοποιημένα ωάρια καταστρέφονται μετά τη συμπλήρωση δεκατεσσάρων ημερών από τη γονιμοποίηση. Ο τυχόν ενδιάμεσος χρόνος κρυοσυντήρησής τους δεν υπολογίζεται.

Άρθρο 1460

Η ταυτότητα των τρίτων προσώπων που έχουν προσφέρει τους γαμέτες ή τα γονιμοποιημένα ωάρια δε γνωστοποιείται στα πρόσωπα που επιθυμούν να

αποκτήσουν τέκνο. Ιατρικές πληροφορίες που αφορούν τον τρίτο δότη τηρούνται σε απόρρητο αρχείο χωρίς ένδειξη της ταυτότητας του. Πρόσβαση στο αρχείο αυτό επιτρέπεται μόνο στο τέκνο και για λόγους σχετικούς με την υγεία του. Η ταυτότητα του τέκνου, καθώς και των γονέων του δε γνωστοποιείται στους τρίτους δότες γαμετών ή γονιμοποιημένων ωαρίων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10

ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΥΠΟΓΟΝΙΜΩΝ ΖΕΥΓΑΡΙΩΝ

Τα προβλήματα που σχετίζονται με τη γονιμότητα επηρεάζουν γενικώς(Λαινας.Τ.2006) την ψυχολογική κατάσταση ενός ζευγαριού. Δημιουργούν ανησυχία, ανυπομονησία, ενοχές και ένταση αλλά αφήνουν επίσης συναισθήματα λύπης, κατάθλιψης, απορύθμισης που τελικώς οδηγούν σε απομόνωση.

Για πολλά ζευγάρια η εξωσωματική γονιμοποίηση αποτελεί αγχογόνος διαδικασία αλλά και τελευταία ευκαιρία για την απόκτηση βιολογικά δικό τους παιδί και αυτό οδηγεί σε βαριά συναισθηματική φόρτιση.

Είναι πολύ σημαντικό για τα ζευγάρια αυτά να θυμούνται ότι η υπογονιμότητα δεν είναι δική τους επιλογή , αλλά είναι δική τους η απόφαση να αποφασίσουν να υπερβούν την δυσκολία αυτή. Επίσης, θα πρέπει να κατανοήσουν ότι η θεραπεία της εξωσωματικής γονιμοποίησης δε φέρνει πάντα άμεσα αποτελέσματα. Ενώ από μεριά του ζευγαριού πρέπει να οπλιστεί με υπομονή, κουράγιο και θετική αντιμετώπιση της κατάστασης.(www.magnamater.gr)

Προβλήματα σχετικά με την αναπαραγωγή και την εγκυμοσύνη όπως: αποβολές, παλίνδρομες κυήσεις, εκτρώσεις, επερχόμενη εμμηνόπαυση, προβλήματα σπέρματος και αποτυχημένες προσπάθειες υποβοηθούμενης αναπαραγωγής αποτελούν αίτια για την εμφάνιση απρόσμενης ψυχολογικής κρίσης και συναισθηματικής διαταραχής στην γυναίκα, στον άνδρα αλλά και στις οικογενειακές σχέσεις.

Η επικοινωνία με επιστήμονες(www.Κυβελη.gr)εξειδικευμένους στην ψυχολογική υποστήριξη αποτελεί για τα ζευγάρια αυτά μια σημαντική διέξοδο που προσφέρει αποδεδειγμένα μεγάλη βοήθεια. Στόχος του συμβούλου γονιμότητας είναι να διερευνήσει, να κατανοήσει και να επιλύσει τα θέματα που ανακύπτουν από το ζήτημα της υπογονιμότητας και της θεραπείας της εξωσωματικής γονιμοποίησης καθώς επίσης να εντοπίσει τρόπους αποτελεσματικής αντιμετώπισης του

προβλήματος.

Είναι αξιοσημείωτο ότι η εμπειρία και οι επιστημονικές έρευνες έχουν αποδείξει πως παράλληλα με την μελέτη της σωματικής υγείας και των οργανικών και λειτουργικών παραμέτρων, που έχουν σχέση με την γονιμότητα, πρέπει να φροντίζουμε για την άρτια συναισθηματική και ψυχολογική υγεία των ζευγαριών. (Λαινας.Τ.2006)

Ο σκοπός της συμβουλευτικής ψυχολογίας απέναντι στην υποβοηθούμενη αναπαραγωγή:(www.magnamater.gr)

Η συμβουλευτική ψυχολογία μας παρέχει την απαραίτητη υποστήριξη στις δύσκολες στιγμές της ζωής μας, όπου μας βοηθά να αντιληφθούμε τι ακριβώς μας συμβαίνει, οδηγώντας μας στην ουσία του προβλήματος μαζί με την βοήθεια του σουμβούλου, ώστε σιγά σιγά να αντλήσουμε λύσεις για την αντιμετώπισή του, αλλά και την εξωτερίκευση συναισθημάτων που κρατάμε μέσα μας.

Στην Ελλάδα, τα τελευταία χρόνια 18 στα 100 ζευγάρια παρουσιάζουν προβλήματα γονιμότητας. Με αποτέλεσμα να επιφέρει προβλήματα ανάμεσα στο ζευγάρι αλλά και στη μεταξύ τους σχέση, αλλά και σε πολλούς τομείς της ζωής τους. (Μοναδες Ε.Γ. Μητερα Κρητης,Μεσσογειακο κεντρο Κρητης.)

Απειλεί την ταυτότητά, του, τον ρόλο του ως πατέρα και μητέρα, τα όνειρά του για το μέλλον, τη σχέση τους με τους γονείς, φίλους και συναδέλφους.

Ως αποτέλεσμα, τα ζευγάρια αυτά, έχουν έντονο άγχος συστηματικά κάθε μήνα, ελπίζοντας για μια επιτυχή εγκυμοσύνη και μετά έρχονται να αντιμετωπίσουν την απογοήτευση μιας πιθανής αποτυχίας. Η ίδια η διαδικασία της εξωσωματικής γονιμοποίησης και των διαφόρων μεθόδων υποβοηθούμενης αναπαραγωγής είναι αγχογόνος. Ένα περισσότερο το ζευγάρι που ακολουθεί κάποιο πρόγραμμα υποβοηθούμενης αναπαραγωγής. Πολλές φορές εξαιτίας του άγχους έχει ως συνέπεια την εμφάνιση ψυχοσωματικών συμπτωμάτων στο ζευγάρι. Όπως

αμηνόρροια , διαταραχές του κύκλου, διαταραχές ωοθυλ- αιμορρηγία στην γυναίκα, αλλά και προβλήματα σπέρματος στον άνδρα.(Λαινας.Τ.2006)

Ως επι το πλείστον ο συναισθηματικός παράγοντας και οι επιπτώσεις του αγνοούνται και δεν θεραπεύονται με αποτέλεσμα το ζευγάρι να υποφέρει και να απομονώνεται , πράγμα το οποίο προκαλεί εντονότερο στρές που στη συνέχεια επιδρά αρνητικά στην επιτυχία της θεραπείας.

Στην χώρα μας, πολύ πρόσφατα έχουμε αρχίσει να αναγνωρίζουμε και να παραδεχόμαστε τις συναισθηματικές και ψυχολογικές ανάγκες των υπογόνιμων ζευγαριών.

Στις μανάδες ακολουθείται η νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και προσφέρεται ψυχολογική υποστήριξη, στη μορφή της συμβουλευτικής(www.Κυβελη.gr) σε θέματα γονιμότητας, εξωσωματικής γονιμοποίησης και υποβοηθούμενης αναπαραγωγής.

Ψυχολογική υποστήριξη προσφέρεται στο ζευγάρι και για άλλα σημαντικά ζητήματα όπως:

- A. Συζυγικά
- B. Δυσκολίες στις σχέσεις με την οικογένεια ή τους φίλους
- Γ. Δυσκολία στο ξεκίνημα της θεραπείας.
- Δ. Δυσκολία στην επιλογή θεραπείας.
- E. Δυσκολία στην απόφαση να χρησιμοποιηθεί σπέρμα δότη.
- Z. Δυσκολία στο να χρησιμοποιηθεί ωάριο δότριας
- H. Καταπολέμιση του άγχους (τεχνικές χαλάρωσης).

Υπάρχουν τέσσερα είδη συμβουλευτικής που προσφέρονται στα ζευγάρια με βάση το πρόβλημα και την ανάγκη που έχουν.(www.magnamater.gr)

Ενημερωτική συμβουλευτική

Αυτός ο τομέας έχει ως στόχο την ενημέρωση του ζευγαριού σχετικά με την διαδικασία και τις τεχνικές της υποβοηθούμενης αναπαραγωγής, ώστε να γνωρίσουν τι ακριβώς σημαίνει εξωσωματική γονιμοποίηση και να είναι σε θέση να μπορούν να εκφραστούν.

Συμβουλευτική επιπτώσεων

Αυτός ο τομέας έχει ως στόχο να βοηθήσει το ζευγάρι να εξετάσει και να λάβει υπόψιν του όλες τις πιθανές επιπτώσεις που μπορεί να έχει η προτεινόμενη θεραπεία, στο ίδιο το ζευγάρι, στην οικογένειά τους και στο παιδί που θα γεννηθεί ως αποτέλεσμα της θεραπείας αυτής.

Υποστηρικτική συμβουλευτική

Αυτός ο τομέας έχει ως στόχο να προσφέρει στο ζευγάρι την απαιτούμενη ψυχολογική και συναισθηματική υποστήριξη σε περιόδους έντονου στρες, όπως για παράδειγμα μια αποτυχημένη προσπάθεια.

Θεραπευτική συμβουλευτική.

Αυτός ο τομέας έχει ως στόχο να βοηθήσει το ζευγάρι να αντιμετωπίσει τις συνέπειες της υπογονιμότητας και της θεραπείας με εξωσωματική γονιμοποίηση, καθώς και των προβλημάτων που προκύπτουν από την διαδικασία (Λαινας,Τ.2006) Ακόμα της βοήθειας προσαρμογής των προσδοκιών και την αποδοχή της παρούσας κατάστασης. (www.magnamater.gr)

Σύμφωνα με τους κανόνες Ηθικής της συμβουλευτικής ψυχολογίας οτιδήποτε ειπωθεί κατά την διάρκεια των συνεδριών παραμένει εμπιστευτικό. Επομένως υπάρχει εχεμύθεια που επισφραγίζει το ιατρικό απόρρητο.

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η καταγραφή των γνώσεων και της στάσης του νοσηλευτικού προσωπικού απέναντι στην εξωσωματική γονιμοποίηση.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Ποιες είναι οι γνώσεις του νοσηλευτικού προσωπικού σχετικά με την εξωσωματική γονιμοποίηση

Ποιες είναι οι στάσεις του νοσηλευτικού προσωπικού σχετικά με την εξωσωματική γονιμοποίηση

ΕΙΔΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Για να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα επιλέχτηκε ως καταλληλότερο είδος μελέτης η περιγραφική μελέτη η οποία αποτελεί είδος ποσοτικής μελέτης και καλύπτει μεθόδους για οργάνωση και περίληψη μιας σειράς δεδομένων με εύκολο και σύντομο τρόπο μέσω πινάκων, γραφημάτων και/ή προσδιορισμού μιας ή περισσότερων αντιπροσωπευτικών τιμών (Α. Σαχίνη - Καρδάση 1997).

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ-ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ

Η έρευνα διεξήχθη σε δύο Δημόσια Νοσοκομεία της Κρήτης. Συγκεκριμένα στο Περιφερειακό Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Ηρακλείου το οποίο θεωρείται ίδρυμα που παρέχει Πρωτοβάθμια-Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια φροντίδα υγείας στην Κρήτη και στο Γενικό Νοσοκομείο Χανίων. Η συλλογή των δεδομένων διήρκεσε 4 μήνες από Ιανουάριο του 2006 – Απρίλιο του 2006.

ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ

Στη μελέτη χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή του δείγματος η μέθοδος δειγματοληψίας μη πιθανότητας η οποία σύμφωνα με τη μεθοδολογία έρευνας της Σαχίνη (1997), δεν διασφαλίζει στο κάθε μέλος ή στοιχείο του πληθυσμού ότι θα έχει την ίδια ευκαιρία να συμπεριληφθεί στο δείγμα. Με τη δειγματοληψία μη πιθανότητας τα αποτελέσματα μπορεί να είναι αντιπροσωπευτικά του δείγματος, αλλά συνήθως τα στοιχεία δεν μπορούν να γενικευθούν για το σύνολο του πληθυσμού.

Η μέθοδος δειγματοληψίας μη πιθανότητας χωρίζεται σε δύο τύπους δειγματοληψίας: α) στη δειγματοληψία ευκολίας και β) την σκόπιμη ή μετά κρίση δειγματοληψία. Από τους δύο τύπους δειγματοληψίας εφαρμόστηκε η δειγματοληψία ευκολίας, η οποία επιτρέπει τη χρησιμοποίηση όλων των υποκειμένων τα οποία είναι διαθέσιμα μέχρι να συγκεντρωθεί το μέγεθος του δείγματος που επιθυμεί ο ερευνητής (Burns et al 1995).

Η δειγματοληψία ευκολίας θεωρείται «φτωχή» ερευνητική μέθοδος προσέγγισης του δείγματος, διότι ο ερευνητής δεν είναι σε θέση να εξασφαλίσει την αντικειμενικότητα των επιλογών των ατόμων και να εξαλείψει τις προκαταλήψεις με αποτέλεσμα να μειώνεται η αξιοπιστία της έρευνας και να υπάρχει η πιθανότητα το δείγμα να μην θεωρείται αντιπροσωπευτικό.

Παρ' όλα αυτά η συγκεκριμένη μέθοδος επιλέχθηκε με βάση το σκοπό της μελέτης που αναφέρεται στην περιγραφή και καταγραφή της υπάρχουσας κατάστασης και όχι στην ανάλυση των αιτιάσεων που επιδρούν και καθορίζουν το συγκεκριμένο κλινικό περιβάλλον.

Επίσης, σημαντικοί λόγοι που καθόρισαν την επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου για την συγκέντρωση των στοιχείων αποτέλεσαν η ευκολία πρόσβασης στο δείγμα, το

χαμηλό οικονομικό κόστος κατά την διαδικασία συγκέντρωσης των πληροφοριών και η μειωμένη χρονική διάρκεια που απορρέει από αυτόν τον τύπο δειγματοληψίας. Σύμφωνα με την σχετική βιβλιογραφία που αφορά την μεθοδολογία έρευνας (Polit & Hungler 1995), η δειγματοληψία ευκολίας όταν χρησιμοποιείται με ακρίβεια και σε συνδυασμό με καλή θεωρητική κατάρτιση από μέρους του ερευνητή, δεν είναι τόσο «φτωχή» ως ερευνητική μέθοδος επιλογής του δείγματος που θα συμπεριληφθεί σε μία μελέτη.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ

Στην παρούσα μελέτη κατασκευάστηκε ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς. Η μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας, το είδος της μελέτης και ο σκοπός της καθόρισαν και υπέδειξαν την ανάγκη για χρήση του συγκεκριμένου ερευνητικού εργαλείου. Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε από τους ίδιους τους ερευνητές σύμφωνα με ανάλογα ερωτηματολόγια που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία, το οποίο σχεδιάστηκε και διαμορφώθηκε στην τελική του μορφή μετά από πολλές παρεμβάσεις και διορθώσεις ώστε να αποδώσει ακριβή και αξιόπιστα αποτελέσματα που θα απαντούσαν στις ερευνητικές ερωτήσεις που είχαν τεθεί. Κατά το σχεδιασμό του ερωτηματολογίου ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε ώστε η εμφάνισή του να προκαλεί το ενδιαφέρον του αποκρινόμενου. Καταβλήθηκε δε προσπάθεια ώστε το μέγεθος του ερωτηματολογίου να είναι τέτοιο ώστε να μην κουράζει τον αποκρινόμενο και να αποφεύγεται η πιθανότητα να μην απαντηθεί.

Για την συγκέντρωση των πληροφοριών έγινε επίσκεψη στους νοσηλευτές των δύο Νοσοκομείων.

Οι νοσηλευτές-νοσηλεύτριες ρωτήθηκαν προφορικά εάν επιθυμούν να συμμετάσχουν στην έρευνα. Όσοι συμφωνούσαν να συμμετάσχουν στην έρευνα, συμπλήρωναν το ερωτηματολόγιο, αφού πρώτα τους παρέχονταν από τον ερευνητή οι απαραίτητες διευκρινήσεις για την σωστή συμπλήρωσή του.

Ο χρόνος που δόθηκε για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου σε κάθε νοσηλευτή ήταν 3 λεπτά και κατά το διάστημα αυτό ο ερευνητής περίμενε έξω από το χώρο στον οποίο ο νοσηλευτής συμπλήρωνε το ερωτηματολόγιο, ώστε να μην επηρεασθεί η κρίση του.

Μέσω της προσωπικής επαφής έγινε προσπάθεια να επιτευχθεί όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιστροφή ερωτηματολογίων, ενώ παράλληλα δόθηκε η ευκαιρία στην περίπτωση που υπήρχε κάποια απορία σχετικά με τις ερωτήσεις να γίνουν οι απαραίτητες διευκρινήσεις.

Για να διαμορφωθεί στην τελική του μορφή το ερωτηματολόγιο, προηγήθηκε πιλοτική μελέτη.

ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σε κάθε επιστημονική μελέτη για να αποτραπεί κάθε πιθανότητα εμφάνισης χειρισμών που θα μπορούσαν να βλάψουν τα υποκείμενα που λαμβάνουν μέρος σε αυτή, θα πρέπει να εφαρμόζονται και να τηρούνται αυστηρά οι αρχές δεοντολογίας, οι οποίες διασφαλίζουν και καθορίζουν τους ηθικούς άξονες μέσα στους οποίους αναπτύσσεται και ολοκληρώνεται μια μελέτη.

Τρεις είναι οι αρχές που θεσπίστηκαν από την αναφορά του Belmont όπως αναφέρονται στο βιβλίο της Σαχίνη (1997), μεθοδολογία έρευνας, οι οποίες καθορίζουν τους ηθικούς άξονες πάνω στους οποίους βασίστηκε και σχεδιάστηκε η παρούσα μελέτη:

Η αρχή του οφέλους και μη βλάβης, η αρχή του σεβασμού για την ανθρώπινη αξιοπρέπεια και η αρχή της δικαιοσύνης. Πάνω σε αυτές τις αρχές στηρίζονται τα κριτήρια ηθικής συμπεριφοράς στην έρευνα, καθώς και τα βασικά δικαιώματα των υποκειμένων έρευνας.

Τα δικαιώματα των υποκειμένων έρευνας είναι τα εξής:

A) Δικαίωμα να μην υποστεί βλάβη. Αναφαίρετο δικαίωμα των υποκειμένων μιας έρευνας είναι να μην υπόκεινται από τους ερευνητές σε ερωτήσεις που μπορεί να

προκαλέσουν βλάβη στον ψυχικό τους κόσμο σε φυσικό, συγκινησιακό, νομικό, οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο (Σαχίνη-Καρδάση Α.1997).

Στη συγκεκριμένη έρευνα ζητήθηκε από το νοσηλευτικό προσωπικό να συμπληρώσει ένα συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο χωρίς να ασκηθεί οποιαδήποτε είδους πίεση. Ο απαιτούμενος χρόνος ήταν ελάχιστος. Οι ερωτήσεις ήταν κατανοητές και δε προσέβαλλαν την προσωπικότητα των ατόμων.

Β) Δικαίωμα για πλήρη διαφάνεια. «Η αρχή σεβασμού για την ανθρώπινη αξιοπρέπεια περιλαμβάνει το δικαίωμα των ατόμων να λάβουν εκούσιες αποφάσεις μετά από ακριβή πληροφόρηση για τη συμμετοχή τους σε μια μελέτη» (Σαχίνη-Καρδάση Α.1997 σελ. 22).

Στη συγκεκριμένη έρευνα οι νοσηλευτές πριν την συμπλήρωση των ερωτηματολογίων ενημερώθηκαν για την ταυτότητα μας. Εξηγήθηκε ο σκοπός της μελέτης, η μέθοδος και η διαδικασία με την οποία θα γίνει η συλλογή των ερωτηματολογίων. Επισημάναμε ότι τα προσωπικά τους στοιχεία θα παραμείνουν ανώνυμα και ότι έχουν δικαίωμα να αρνηθούν να συμμετάσχουν.

Γ) Δικαίωμα αυτοαπόφασης. «Το δικαίωμα αυτοαπόφασης σημαίνει τα δυνητικά υποκείμενα έρευνας έχουν το δικαίωμα να παίρνουν εκούσια απόφαση για τη συμμετοχή τους ή μη στην τελετή, χωρίς εξαναγκασμό, πίεση ή ανεπίτρεπτη επίδραση οποιοδήποτε είδους» (Σαχίνη-Καρδάση Α. 1997 σελ. 23).

Στην παρούσα μελέτη αφού δόθηκαν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου οι νοσηλευτές βασιζόμενοι στη δική τους κρίση αποφάσισαν για την συμπλήρωσή του ή όχι.

Δ) Δικαίωμα για ιδιωτικότητα, ανωνυμία και εμπιστευτικότητα.

«Η ιδιωτικότητα καθιστά ικανό ένα άτομο να συμπεριφέρεται χωρίς παρεμβάσεις και χωρίς την πιθανότητα ότι η ιδιωτική συμπεριφορά ή οι σκέψεις του μπορεί να χρησιμοποιηθούν αργότερα για να εμβάλλουν σε αμηχανία ή να το μειώσουν» (Σαχίνη-Καρδάση Α.1997 σελ. 24).

Επισημάνθηκε στους νοσηλευτές ότι θα μεταχειριστούμε τις απαντήσεις τους με πλήρη εχεμύθεια. Τα δεδομένα θα διαφυλαχθούν με κάθε ευσυνειδησία και θα τα χειριστούμε ως αυστηρώς εμπιστευτικά. Δεν θα γίνει καμία αναφορά που να διευκολύνει την αναγνώριση προσώπων ή οργανισμών από τις εκθέσεις που θα προκύπτουν από την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ - ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Για την ανάλυση των δεδομένων της μελέτης, τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων μετά την κωδικοποίησή τους καταχωρήθηκαν σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων (υπολογιστικό φύλο Excel, Microsoft Office- version 2003).

Για την στατιστική επεξεργασία και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS (version 14.0).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στους παρακάτω πίνακες παρουσιάζονται τα ποσοστά όπως υπολογίστηκαν, με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS (version 14.0), από τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων.

Το δείγμα μας αποτελείται από 50 νοσηλευτές, από τους οποίους 39 είναι γυναίκες με ποσοστό (78%) και 11 είναι άνδρες με ποσοστό (22%).

Η μέση ηλικία των εργαζομένων κυμαίνεται από 35 έως 40 ετών, ενώ η επαγγελματική εμπειρία κυμαινόταν από 1 έτος έως 27 έτη με μεγαλύτερο ποσοστό να κυμαίνεται μεταξύ 2 και 10 έτη. Από τους ερωτηθέντες ένα ποσοστό 48% είχαν οικογένεια, ένα ποσοστό 46% δεν είχαν οικογένεια, από αυτούς που είχαν οικογένεια το 43% είχαν παιδιά, ενώ 3 άτομα δεν απάντησαν.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν η εξωσωματική γονιμοποίηση συνίσταται όταν υπάρχει πρόβλημα υπογονιμότητας ή στειρότητας

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	2	4,0	4,0	4,0
	1,00	48	96,0	96,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Το 96% απάντησαν σωστά ενώ το 4% λάθος.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν υπάρχει ετερόλογη και ομόλογη εξωσωματική γονιμοποίηση

B2B

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	2	4,0	4,5	4,5
	1,00	42	84,0	95,5	100,0
	Total	44	88,0	100,0	
Missing	System	6	12,0		
	Total	50	100,0		

Το 95,5% απάντησαν σωστά ενώ το 4,5% λάθος.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν η ετερόλογη εξωσωματική γονιμοποίηση σημαίνει ότι γίνεται χρήση γενετικού υλικού (ωαρίων ή σπερματοζωαρίων) τρίτου προσώπου

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	5	10,0	10,6	10,6
	1,00	42	84,0	89,4	100,0
	Total	47	94,0	100,0	
Missing	System	3	6,0		
	Total	50	100,0		

Το 89,4% απάντησαν σωστά ενώ το 10,6% λάθος.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν η ομόλογη εξωσωματική γονιμοποίηση σημαίνει ότι η εξωσωματική γονιμοποίηση γίνεται έξω από τον ανθρώπινο οργανισμό με το γενετικό υλικό των μελλοντικών γονέων

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	10	20,0	22,2	22,2
	1,00	35	70,0	77,8	100,0
	Total	45	90,0	100,0	
Missing	System	5	10,0		
Total		50	100,0		

Το 77,8% απάντησαν σωστά ενώ το 22,2% λάθος.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν η δανεική μητρότητα σημαίνει ότι το παιδί κυοφορείται από τρίτη γυναίκα και όχι από αυτή που θα λάβει την γονική μέριμνα του παιδιού

B5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	1	2,0	2,0	2,0
	1,00	48	96,0	98,0	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	100,0		

Το 98% απάντησαν σωστά ενώ το 2% λάθος.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν η εξωσωματική γονιμοποίηση δημιουργούνται κάποια έμβρυα τα οποία μπορεί να μην χρησιμοποιηθούν

B6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	9	18,0	18,0	18,0
	1,00	41	82,0	82,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Το 82% απάντησαν σωστά ενώ το 18% λάθος.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν η εξωσωματική γονιμοποίηση δημιουργεί προβλήματα υγείας

B7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	--	-----------	---------	---------------	--------------------

Valid	,00	29	58,0	61,7	61,7
	1,00	18	36,0	38,3	100,0
	Total	47	94,0	100,0	
Missing	System	3	6,0		
Total		50	100,0		

Το 61,7% απάντησαν σωστά ενώ το 38,3% λάθος.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν γίνονται οι απαραίτητες ιατρικές εξετάσεις για τους δότες όταν πρόκειται για ετέρολογη εξωσωματική γονιμοποίηση

B8

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	48	96,0	100,0	100,0
Missing	System	2	4,0		
Total		50	100,0		

Το 96% απάντησαν σωστά ενώ το 4% λάθος.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν η ηλικία των μελλοντικών γονέων δεν παίζει καμία σημασία στη διαδικασία της εξωσωματικής γονιμοποίησης

B9

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	32	64,0	64,0	64,0
	1,00	18	36,0	36,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Το 64% απάντησαν σωστά ενώ το 36% λάθος.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν η εξωσωματική γονιμοποίηση είναι ο μοναδικός τρόπος αναπαραγωγής

B10

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	25	50,0	52,1	52,1
	1,00	23	46,0	47,9	100,0
	Total	48	96,0	100,0	
Missing	System	2	4,0		
Total		50	100,0		

Το 52,1% απάντησαν σωστά ενώ το 47,9% λάθος.

Στην ερώτηση αν συμφωνούν σχετικά για την εφαρμογή εξωσωματικής γονιμοποίησης σε γυναίκα οικονομικά ανεξάρτητη που δεν θέλει να παντρευτεί με χρήση σπέρματος άγνωστου δότη

Γ1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	22	44,0	44,0	44,0
	2,00	25	50,0	50,0	94,0
	3,00	3	6,0	6,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Το 44% από τους απαντηθέντες συμφωνεί, το 50% διαφωνεί ενώ το 6% δεν ξέρει/δεν απαντά.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν η εξωσωματική γονιμοποίηση θα μπορούσε να γίνει σε ομοφυλόφυλο ζευγάρι

Γ2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	3	6,0	6,0	6,0

2,00	43	86,0	86,0	92,0
3,00	4	8,0	8,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Το 6% από τους απαντηθέντες συμφωνεί, το 86% διαφωνεί ενώ το 8% δεν ξέρει /δεν απαντά.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν η εξωσωματική γονιμοποίηση σε γυναίκα με χρησιμοποίηση κρυοσυντηρημένου σπέρματος του θανόντος συζύγου της

Γ3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	29	58,0	59,2	59,2
	2,00	16	32,0	32,7	91,8
	3,00	4	8,0	8,2	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	100,0		

Το 59,2% από τους απαντηθέντες συμφωνεί, το 32,7% διαφωνεί ενώ το 8,2% δεν ξέρει /δεν απαντά.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν το ζευγάρι στο οποίο η γυναίκα δεν μπορεί να κυφορήσει απεφασίσθει να κάνουν ομόλογη εξωσωματική γονιμοποίηση και το έμβryo μεταφέρθει στη μήτρα άλλης γυναίκας (περίπτωση δανεικής-θετής μητέρας)

Γ4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	40	80,0	80,0	80,0
	2,00	6	12,0	12,0	92,0
	3,00	4	8,0	8,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

Το 80% από τους απαντηθέντες συμφωνεί, το 12% δεν συμφωνεί ενώ το 8% δεν ξέρει /δεν απαντά.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν το ζευγάρι στο οποίο ο άνδρας πάσχει από αζοοσπερμία (απουσία σπερματοζωαρίου) αποφασίζει να γονιμοποιήσει το ωάριο της γυναίκας με σπέρμα άγνωστου δότη

Γ5

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	32	64,0	64,0	64,0
2,00	14	28,0	28,0	92,0
3,00	4	8,0	8,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Το 64% από τους απαντηθέντες συμφωνεί, το 28% διαφωνεί ενώ το 8% δεν ξέρει /δεν απαντά.

Στην ερώτηση σχετικά με την εξωσωματική γονιμοποίηση σε υπερήλικο ζευγάρι

Γ6

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	2	4,0	4,0	4,0
2,00	46	92,0	92,0	96,0
3,00	2	4,0	4,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Το 4% από τους απαντηθέντες συμφωνεί, το 92% διαφωνεί ενώ το 4% δεν ξέρει /δεν απαντά.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν αντιμετωπίζατε κάποιο πρόβλημα υπογονιμότητας ή στειρότητας προσωπικά θα καταφεύγατε σ' αυτήν

Γ7

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	34	68,0	68,0	68,0
2,00	2	4,0	4,0	72,0
3,00	14	28,0	28,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Το 68% από τους απαντηθέντες συμφωνεί, το 4% διαφωνεί ενς το 28% δεν ξέρει/ δεν απαντά.

Στην ερώτηση σχετικά με ενδεχόμενο δίλημμα θα προτιμούσατε την εξωσωματική γονιμοποίηση έναντι της υιοθεσίας

Γ8

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	34	68,0	68,0	68,0
2,00	5	10,0	10,0	78,0
3,00	11	22,0	22,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Το 68% από τους απαντηθέντες συμφωνεί, το 10% δεν συμφωνεί ενώ το 22% δεν ξέρει /δεν απαντά.

Στην ερώτηση σχετικά με το αν θα παραχωρούσατε ποτέ το γενετικό σας υλικό για εξωσωματική γονιμοποίησησε άλλα άτομα

Γ9

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	14	28,0	28,0	28,0
2,00	20	40,0	40,0	68,0
3,00	16	32,0	32,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

Το 28% από τους απαντηθέντες συμφωνεί, το 40% διαφωνεί ενώ το 32% δεν ξέρει /δεν απαντά.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το ποσοστό των υπογόνιμων ζευγαριών είναι δύσκολο να υπολογισθεί με ακρίβεια, διότι απαιτεί μελέτη πλήθους παραμέτρων και αποκλεισμό των ατόμων που έχουν υποστεί στειροποίηση ή που εφαρμόζουν κάποια αντισυλληπτική μέθοδο, αλλά και εκείνων που δεν επιθυμούν σύλληψη.

Στην Ελλάδα θεωρείται ότι υπάρχουν περίπου 300.000 υπογόνιμα ζευγάρια, όπου αυτό το ποσοστό ήταν αμετάβλητο τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Σήμερα το ποσοστό αυτό φαίνεται ότι είναι δυστυχώς υψηλότερο στη χώρα μας, φτάνοντας το 15 – 20% όπου μεταφράζεται 1 στα 5 ζευγάρια έχει κάποιο πρόβλημα υπογονιμότητας, παρά το γεγονός ότι ο αριθμός των ασθενών που υποβάλλονται σε θεραπεία της υπογονιμότητας και ο αριθμός των νέων κέντρων γονιμότητας παρουσιάζουν σημαντική αύξηση.

Σε σχετική μελέτη διερεύνησης των εμπειριών και των προσδοκίων των Ελληνίδων υπογόνιμων γυναικών (Σαραντάκη και συν 2008), που συμμετείχαν σε πρόγραμμα εξωσωματικής γονιμοποίησης, οι συμμετέχουσες περιέγραψαν ότι βίωναν την υπογονιμότητά τους με αισθήματα ανασφάλειας, έκπληξης και αποτυχίας του ρόλου του φύλου τους. Η κοινωνική πίεση και η κοινωνική απομόνωση αναφέρθηκαν ως επιπτώσεις της υπογονιμότητας.

Η πλειοψηφία των συμμετεχουσών είχαν υψηλές προσδοκίες όσον αφορά στη διαδικασία της εξωσωματικής γονιμοποίησης και έντονη διάθεση να συνεχίσουν τις προσπάθειες, παρά τον κύκλο ελπίδας-απογοήτευσης. Επιπρόσθετα, η απρόσωπη φροντίδα από το ιατρονοσηλευτικό προσωπικό, η μεγαλύτερη ανάγκη ενημέρωσης σχετικά με τη διαδικασία της εξωσωματικής και η ανάγκη συμβουλευτικής και ψυχολογικής υποστήριξης αναφέρθηκαν ως σημαντικά γι' αυτές ζητήματα, προκειμένου να αντεπεξέλθουν καλύτερα στη θεραπεία και το αποτέλεσμα αυτής.

Μια υποστηρικτική προσέγγιση τόσο από το νοσηλευτικό όσο και από το ιατρικό προσωπικό των κλινικών υποβοηθούμενης αναπαραγωγής, καθώς και η παροχή ιατρικής πληροφόρησης και ψυχοκοινωνικής υποστήριξης, πρέπει να είναι αναπόσπαστα κομμάτια της θεραπείας στις κλινικές αυτές. Τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής υποδηλώνουν και τον σημαντικό ρόλο που καλείται να παίξει το νοσηλευτικό προσωπικό σε ένα ιδιαίτερα ευαίσθητο και σημαντικό πεδίο υγείας που απασχολεί τόσο τον γυναικείο όσο και τον ανδρικό πληθυσμό στην Ελλάδα. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης αναδεικνύουν ότι το νοσηλευτικό προσωπικό διαθέτει γνώσεις σχετικά με την εξωσωματική γονιμοποίηση, παρόλα αυτά ένα μεγάλο ποσοστό διαφωνεί για την εφαρμογή εξωσωματικής γονιμοποίησης σε ανύπαντρες γυναίκες με την χρήση σπέρματος άγνωστου δότη, σε υπερήλικα ζευγάρια όπως επίσης και από ομοφυλόφιλα ζευγάρια. Τα αποτελέσματα αυτά αφήνουν να διαφανεί η πολυπλοκότητα μίας διαδικασίας που εμπεριέχει εκτός από βιολογικές, κοινωνικές και ηθικές διαστάσεις και προβληματίζει το νοσηλευτικό προσωπικό που από την ίδια την φύση του επαγγέλματός του αντιμετωπίζει κάθε άτομο ολιστικά. Στην Ελλάδα ένα ποσοστό περίπου 15-20% όλων των ζευγαριών που συζούν, δυσκολεύονται να αποκτήσουν παιδιά. Αυτό σημαίνει ότι περίπου 1 στα 5 ζευγάρια έχει κάποιο πρόβλημα με την γονιμότητά του.

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Ο ρόλος του νοσηλευτικού προσωπικού είναι ιδιαίτερα σημαντικός στην προσέγγιση στην υποστήριξη και στην ενημέρωση των ζευγαριών που παρουσιάζουν προβλήματα υπογονιμότητας.

Η βελτίωση της στάσης και η ευαισθητοποίηση του νοσηλευτικού προσωπικού απέναντι στο πρόβλημα της υπογονιμότητας, θα μπορέσει να επιτευχθεί με την καλύτερη γνώση τους γύρω από αυτό το θέμα αυτό. Η γνώση αυτή θα

μπορούσε να αποκτηθεί με συνεχή επιμόρφωση με τη συμμετοχή τους σε σεμινάρια και συνέδρια και με την ενασχόληση τους με τη σχετική βιβλιογραφία, ενώ η δια βίου εκπαίδευση των νοσηλευτών παρουσιάζεται επιβεβλημένη.

Προγράμματα ειδίκευσης, οργάνωση επιμορφωτικών σεμιναρίων και εκπαιδευτικές ευκαιρίες θα πρέπει να αποτελούν την πρώτη προτεραιότητα για τους κλινικούς νοσηλευτές και τις νοσηλευτικές διευθύνσεις των νοσοκομείων, ώστε να μπορούν να ενημερώνονται για τα τελευταία ερευνητικά δεδομένα που αφορούν την υπογονιμότητα και τις νέες θεραπευτικές αντιμετώπισής της.

Χρησιμοποιώντας τη θεωρητική αυτή γνώση θα μπορέσουν να προσεγγίσουν, να κατανοήσουν να επικοινωνήσουν και να ενημερώσουν καλύτερα τα ζευγάρια που έχουν πρόβλημα υπογονιμότητας. Είναι πολύ σημαντικό επίσης να συμμετέχουν οι ίδιοι και να διεξάγουν κλινικές έρευνες ώστε να μπορούν να εντοπίζουν εάν υπάρχουν κενά ή ελλείψεις στην νοσηλευτική κλινική πρακτική τους και να αξιολογούν την ποιότητα των νοσηλευτικών παρεμβάσεων τους με τελικό στόχο τον ίδιο τον ασθενή και την προσφορά υψηλής ποιότητας νοσηλευτικής φροντίδας σε αυτόν. Η επίτευξη του σκοπού κάθε οργανισμού υγείας, δηλαδή η παροχή άριστης ποιότητας φροντίδας υγείας, εξαρτάται από το επίπεδο μόρφωσης του νοσηλευτικού προσωπικού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Βασική Ενδοκρινολογία. Δ. Κούτρας, εκδ. Παριζιάνος.
2. Παθολογία Φυσιολογία Stefan Mörhe, εκδ. Παριζιάνος
3. Παθολογία Cecil Β' τόμος, εκδ. Λίστας.
4. Φυσιολογία του ανθρώπου. A. Guyton M D.εκδ. Λίστας.
5. Κλινική Ανατομία. Richard. S.Snell, MD,PHD. Εκδ. Λίστας
6. Φυσιολογία II. Ευάγγελος Κανέλλος, Μαρία Λυμπέρη εκδ. Λίστας.
7. Ιατρική Φυσιολογία. William F Gahong. εκδ. Λίστας.
8. Μαιευτική και Γυναικολογική Νοσηλευτική. Pamelos. J. Shapiro. εκδ. Έλλην
9. Εγχειρίδιο ανατομικής του ανθρώπου τόμος 2'. W.Kohle.H.Leonhardt W. Platzter. Εκδ Λίστας.
10. Οικογενειακή ιατρική εγκυκλοπαίδεια, ανθρώπινης αναπαραγωγής και εξωσωματικής γονιμοποίησης τόμοι 1, 2. Τ.Γ. Λαϊνάς. εκδ. Μανιατέας
11. Κλωνοποίηση. Μ. Κινιεζάκης. εκδ Αρμός
12. Βασικές γνώσεις Μαιευτικής και Γυναικολογίας. Ι.Μπόντης. εκδ University studio Press.
13. Γυναικολογική Ενδοκρινολογία Χ.Γ. Σέγκος, .Θ. Μανιάς. εκδ. Λίστας.
14. Το χρυσό μου το παιδί. Χ.Ε. Καζλάρης. Εκδ. Κωσταράκης Ε. Τραυλός Π. ΟΕ. Αθήνα 1996.
15. Ενδοκρινολογία αναπαραγωγής στον άνδρα. Ι.Σ. Παπαδήμας Μαντελάκης.

εκδ. University Studio Press. Θεσσαλονίκη 1993.

Ιστοσελίδες σχετικές με την εξωσωματική γονιμοποίηση

1. ΚΥΒΕΛΗ - Σωματείο Υποστήριξης Γονιμότητας [www.kiveli.gr]
[προσπελάστηκε: 12-6-2006]
2. ΕΘΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΒΙΟΗΘΙΚΗΣ [[www. Bioethics.gr](http://www.Bioethics.gr)],
[προσπελάστηκε: 7-8-2006]
3. In vitro fertilization and Genetics Company [www. ivf.gr](http://www.ivf.gr)
[προσπελάστηκε: 13-8-2006]
4. Σωματείο Γονιμότητας [www. Magnamater.gr](http://www.Magnamater.gr) [προσπελάστηκε: 29-8-2006]

