

**ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**  
**«ΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ**  
**ΕΜΒΡΥΟΓΕΝΕΣΗ. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ»**



**ΜΑΖΑΡΑΚΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ**

**ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΤΣΙΜΑ ΡΟΔΟΘΕΑ**

**ΠΑΤΡΑ, 2014**



## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

**Επιλέγω να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στην εποπτεύουσα  
καθηγήτρια μου κυρία Τσιμά Ροδοθέα για όλη την βοήθεια και τη  
συμπράσταση της κατά τη διάρκεια δημιουργίας της πτυχιακής μου  
εργασίας.**

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας παρουσιάζει το αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας και του άνδρα καθώς και χρήσιμες έννοιες που σχετίζονται με τη γενετική τροποποίηση.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται οι γενετικές τροποποιήσεις κατά την εμβρυογένεση, τα είδη και η λόγοι ύπαρξής τους.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι επιπτώσεις των γενετικών τροποποιήσεων σε οικογενειακό και ψυχολογικό επίπεδο καθώς και οι αντιδράσεις που μπορεί να υπάρξουν στο ζευγάρι.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναπτύσσεται η νοσηλευτική παρέμβαση επί του θέματος καθώς και δυο περιστατικά νοσηλευτικής διεργασίας.

## **ABSTRACT**

The first chapter of this thesis presents the reproductive system of women and men as well as useful concepts related to genetic modification.

The second chapter analyzes the genetic changes during embryogenesis, the species and the reasons for their existence.

The third chapter presents the effects of genetic variations in familial and psychological level, the reactions may occur to the couple.

In the fourth chapter develops nursing intervention on the matter and two incidents nursing process.

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....</b>	<b>3</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>5</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ.....</b>	<b>8</b>
<b>ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....</b>	<b>8</b>
<b>1.1 ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΝΑΙΚΑΣ.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2 ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΓΥΝΑΙΚΑΣ .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3 ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΔΡΑ.....</b>	<b>19</b>
<b>1.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ .....</b>	<b>29</b>
<b>1.5 ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ.....</b>	<b>32</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ .....</b>	<b>34</b>
<b>ΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΤΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ- ΕΜΒΡΥΟΓΕΝΕΣΗ .....</b>	<b>34</b>
<b>2.1 ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ.....</b>	<b>34</b>
<b>2.1.1 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ.....</b>	<b>39</b>
<b>2.2 Η ΜΙΚΡΟΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ICSI (INTRACYTOPLASMIC SPERM INJECTION)...</b>	<b>42</b>
<b>2.3 Η ΠΡΟΕΜΦΥΤΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ .....</b>	<b>42</b>
<b>2.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ GM-CSF ΚΑΙ Η ΟΡΜΟΝΗ RFSH-LH.....</b>	<b>43</b>
<b>2.5 ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΜΙΤΟΧΟΝΔΡΙΩΝ ΜΕΣΩ ΩΟΠΛΑΣΜΑΤΟΣ .....</b>	<b>44</b>
<b>2.6 ΜΙΚΡΟΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ LASER.....</b>	<b>46</b>
<b>2.7 ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ ΕΚΚΟΛΑΨΗ .....</b>	<b>47</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ.....</b>	<b>49</b>
<b>3.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΤΡΟΠΟΙΗΣΕΩΝ .....</b>	<b>49</b>
<b>3.2 ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΕΣ ΣΥΝΕΠ</b>	

<b>ΕΙΕΣ- ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΔΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΖΕΥΓΑΡΙΟΥ .....</b>	<b>55</b>
<b>3.3 ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΖΕΥΓΑΡΙΟΥ- ΣΥΝΕΙΔΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ .....</b>	<b>57</b>
<b>3.4 ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΣΧΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΖΕΥΓΑΡΙΩΝ .....</b>	<b>61</b>
<b>3.5 ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΑΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΣΤΗΝ .....</b>	<b>61</b>
<b>ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ .....</b>	<b>61</b>
<b>3.6 ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ.....</b>	<b>66</b>
<b>ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ .....</b>	<b>66</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ .....</b>	<b>69</b>
<b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ .....</b>	<b>69</b>
<b>4.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ-ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ 1.....</b>	<b>69</b>
<b>4.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ-ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ 2.....</b>	<b>74</b>
<b>4.3 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ.....</b>	<b>78</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>80</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ**

### **ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Η αναπαραγωγή αποτελεί μια διαδικασία κατά την οποία οι οργανισμοί δημιουργούν απογόνους, δηλαδή όμοιους οργανισμούς με αυτούς, με σκοπό να διαιώνίζεται το είδος. Στην ανθρώπινη φύση η λειτουργία της αναπαραγωγής χαρακτηρίζεται ως αμφιγονική. Με την έννοια αυτή δηλώνεται η συμμετοχή και των δύο φύλων με τα αναπαραγωγικά τους όργανα. Με το αναπαραγωγικό σύστημα, θηλυκό ή αρσενικό, ο κάθε οργανισμός δημιουργεί εξειδικευμένα κύτταρα, που ονομάζονται γαμέτες και έχουν το μισό αριθμό χρωμοσωμάτων. Οι αρσενικοί γαμέτες είναι τα γνωστά σπερματοζώαρια ενώ οι θηλυκοί γαμέτες είναι τα ωάρια. Καταλυτικό σημείο της αμφιγονικής (εγγενούς) αναπαραγωγής είναι η γονιμοποίηση, η σύντηξη του αρσενικού και του θηλυκού γαμέτη, με αποτέλεσμα τη δημιουργία του ζυγωτού. Το ζυγωτό, γονιμοποιημένο ωάριο, περιέχει διπλοειδή αριθμό χρωμοσωμάτων, που προέρχονται τα μισά από το σπερματοζώαριο (αρσενικό) και τα μισά από το ωάριο (θηλυκό). Με συνεχείς διαιρέσεις του ζυγωτού θα προκύψει ο νέος οργανισμός (απόγονος). (Βουλγαρίδης, 2002)

#### **1.1 ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΓΥΝΑΙΚΑΣ**

Το γυναικείο γεννητικό σύστημα παρέχει την ικανότητα της αναπαραγωγικής λειτουργίας στην γυναίκα για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο του βίου της. Συγκεκριμένα από την ήβη έως την εμμηνόπαυση. Τα γεννητικά όργανα της γυναίκας διακρίνονται στα έξω γεννητικά όργανα και στα έσω γεννητικά όργανα.



## ΕΞΩ ΓΕΝΝΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ (ΑΙΔΟΙΟ)

Τα έξω γεννητικά όργανα αποτελούν το λεγόμενο αιδοίο, το οποίο περιλαμβάνει το εφήβαιο, τα μεγάλα και τα μικρά χείλη, την κλειτορίδα, τον πρόδομο του κολεού, τους βολβούς του προδόμου, τους Bartholinείους αδένες και τους παραουρηθρικούς αδένες .

## ΜΕΓΑΛΑ ΚΑΙ ΜΙΚΡΑ ΧΕΙΛΗ

Τα μεγάλα χείλη του αιδοίου παριστούν δύο επιμήκεις πτυχές του δέρματος με λιπώδη και συνδετικό ιστό. Εξορμώνται από το εφήβαιο και καταλήγουν όπισθεν στην ραφή του περινέου. Αντιστοιχούν στο όσχεο του άνδρα. Το δέρμα αποτελείται εκ των έξω προς τα έσω από την επιδερμίδα, το χόριο και στρώμα λείων μυϊκών ινών. Το χόριο περιέχει τους θυλάκους των τριχών, ιδρωτοποιούς και σμηγματογόνους αδένες. Στα μεγάλα χείλη καταλήγουν οι στρογγυλοί σύνδεσμοι της μήτρας. Τα μικρά χείλη, κείμενα έσωθεν των μεγάλων χειλέων, παριστούν δύο δερματικές πτυχές. Έμπροσθεν σχηματίζουν την πόσθη και τον χαλινό της κλειτορίδας ενώ όπισθεν τον χαλινό των μικρών χειλέων. Συνίστανται από λεπτό δέρμα με σμηγματογόνους αδένες και παρουσιάζουν πολυπληθή φλεβικά δίκτυα. (Βουλγαρίδης, 2002)

## **ΚΛΕΙΤΟΡΙΔΑ**

Αντιστοιχεί στο ανδρικό πέος και αποτελείται από τα δυο σκέλη, το σώμα και την βάλανο. Τα σκέλη με μέρος του σώματος αποτελούν την κεκρυμμένη μοίρα της κλειτορίδας, ενώ το υπόλοιπο του σώματος μαζί με την βάλανο την ελεύθερη μοίρα, η οποία έχει μήκος περί τα 2 cm.

Αποτελείται από δυο σφραγγώδη σώματα, τα οποία περιέχουν στυτικό ιστό. Η βάλανος περιέχει εξειδικευμένες νευρικές απολήξεις για την σεξουαλική διέγερση.

## **ΠΡΟΔΡΟΜΟΣ ΤΟΥ ΚΟΛΠΟΥ**

Αυτός εκτείνεται μεταξύ της κλειτορίδας και του χαλινού των μικρών χειλέων. Σε αυτόν εκβάλλουν η ουρήθρα, ο κόλπος και τα στόμια των παρακειμένων αδένων. Στο κάτω μέρος υπάρχει ο σκαφοειδής βόθρος. Το κάτω στόμιο του κόλπου, που εκβάλλει στον πρόδρομο, αποφράσσεται από τον παρθενικό υμένα. Ο παρθενικός υμένας παριστά ένα ινώδες πέταλο με ελαστικές ίνες και επαλείφεται από πολύστοιβο πλακώδες επιθήλιο. Ανάλογα με το σχήμα και την υφή του διακρίνεται σε μηνοειδή, δακτυλοειδή, δίθυρο, ηθμοειδή, κροσσωτό κλπ. Τα υπολείμματα του παρθενικού υμένα μετά την πρώτη συνουσία, ιδίως όμως μετά από τοκετό, αποτελούν τα μύρτα.

- Βολβοί του προδρόμου: Αντιστοιχούν στα σφραγγώδη σώματα της ουρήθρας του άνδρα, ευρίσκονται στα πλάγια του κόλπου και περιέχουν πυκνά φλεβικά δίκτυα, τα οποία προκαλούν διόγκωση των βολβών κατά την συνουσία.
- Βαρθολίνειοι αδένες: Είναι μικρού μεγέθους στρογγυλοί αδένες στα πλάγια του στομίου του κόλπου, κάτω από το πίσω μέρος των μικρών χειλέων. Αντιστοιχούν στους αδένες του Cowper του άνδρα και εκκρίνουν βλέννη για την ύγρανση του κόλπου κατά την συνουσία.

ü Παραουρηθρικοί αδένες: Εκβάλλουν στο στόμιο της ουρήθρας και οι μεγαλύτεροι από αυτούς (αδένες του Skene) στον πρόδομο του κολεού. (Λουκάς, 2000)

## ΕΣΩ ΓΕΝΝΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Στα έσω γεννητικά όργανα της γυναίκας ανήκουν ο κόλπος, η μήτρα, οι σάλπιγγες και οι ωοθήκες. Η σάλπιγγα και η σύστοιχη ωοθήκη αποτελούν το εξάρτημα .

## **ΚΟΛΠΟΣ Η ΚΟΛΕΟΣ**

Ο κόλπος παριστά ινομυώδη διατατό σωλήνα, μήκους 8-9 cm και εκτείνεται από τον πρόδομο μέχρι τον τράχηλο της μήτρας. Το τοίχωμα του κόλπου αποτελείται από τέσσερις στιβάδες, οι οποίες εκ των έσω προς έξω είναι:

- § το ινώδες στρώμα, που προέρχεται από την πυελική περιτονία
- § το μυϊκό από μυϊκές και ελαστικές ίνες
- § το συνδετικό, που περιέχει αιμοφόρα αγγεία και
- § η έσω στοιβάδα, που συνίσταται από πολύστοιβο πλακώδες επιθήλιο.

Το τοίχωμα του κόλπου παρουσιάζει πτυχές για να διατείνεται κατά την συνουσία. Το άνω μέρος, το οποίο περιβάλλει τον τράχηλο της μήτρας, σχηματίζει τον πρόσθιο, οπίσθιο και πλάγιους θόλους. Ο οπίσθιος θόλος είναι βαθύτερος. (Παπαδήμας, 2003)

## **ΜΗΤΡΑ**

Η μήτρα είναι κοίλο μυώδες όργανο μήκους 7-8 cm, σχήματος αχλαδιού και προέρχεται από την συνένωση των δύο πόρων του Muller. Έχει ιδιαίτερα παχύ μυϊκό τοίχωμα, ώστε να διατείνεται κατά την κύηση. Διακρίνεται στον τράχηλο, στον ισθμό και στο σώμα της μήτρας. Στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες το μέγεθος της μήτρας είναι μικρότερο, ενώ η ενδοκολπική μοίρα του τραχήλου, προϊούσης της ηλικίας, σχεδόν εξαφανίζεται.

## **ΤΡΑΧΗΛΟΣ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ**

Έχει μήκος 2-3 cm και διακρίνεται στην υπερκολπική και στην ενδοκολπική μοίρα, η οποία προβάλλει μέσα στον κόλπο, σχηματίζοντας τους θόλους. Η ενδοκολπική μοίρα καλύπτεται από πολύστοιβο πλακώδες επιθήλιο, ενώ ο ενδοτραχηλικός αυλός από κυλινδρικό, που καταδύεται σε πτυχές ή κρυπτές με εκκριτική δραστηριότητα και παράγει κυρίως βλέννα από τους τραχηλικούς αδένες. Η τραχηλική βλέννα προφυλάσσει, ως πώμα, από την είσοδο μικροβίων στην μήτρα και στις σάλπιγγες και χρησιμεύει για την παραλαβή και ενεργοποίηση των σπερματοζωαρίων κατά την σεξουαλική επαφή. Το έξω στόμιο του τραχήλου έχει διάμετρο 4 mm περίπου και είναι στρόγγυλο στις άτοκες, ενώ έχει διάμετρο 6 mm περίπου και είναι εγκαρσίως ερρηγμένο στις πολύτοκες. (Netter, 2011)

## **ΙΣΘΜΟΣ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ**

Ο ισθμός της μήτρας παριστά μία στενή μοίρα του σώματος, η οποία αντιστοιχεί έσωθεν μεν στο έσω στόμιο του τραχήλου έξωθεν δε στην

ανάκαμψη του περιτοναίου από την ουροδόχο κύστη στην μήτρα (κυστεομητρική πτυχή). Προϊούσης της κύησης ο ισθμός διατείνεται και σχηματίζει το κατώτερο τμήμα της μήτρας, το οποίο στο τέλος της κύησης έχει έκταση περίπου 7 cm. .

## **ΣΩΜΑ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ**

Από το άνω τμήμα της μήτρας, που ονομάζεται πυθμένας, εκπορεύονται οι στρογγυλοί σύνδεσμοι που καταλήγουν στα μεγάλη χείλη του αιδοίου και αμέσως πίσω οι σάλπιγγες που φέρονται προς τα πίσω και πλάγια και καταλήγουν με το κροσσωτό τους πέρας στην οπίσθια πλευρά των πλατεών συνδέσμων. Παράλληλα και πίσω από τις σάλπιγγες πορεύονται οι ίδιοι σύνδεσμοι των ωθηκών. Το σώμα αποτελείται από παχύ μυϊκό τοίχωμα, που περικλείει την ενδομητρική κοιλότητα, η οποία είναι τριγωνική με την βάση προς τον πυθμένα. Στις γωνίες της βάσης ευρίσκονται τα σαλπινγικά στόμια. Το τμήμα της κοιλότητας που αντιστοιχεί στο στόμιο λέγεται κέρας της μήτρας. Εκ των έξω προς τα έσω διακρίνονται ο ορογόνος χιτώνας, το μυομήτριο, που διακρίνεται σε τρεις στοιβάδες και το ενδομήτριο. Οι στοιβάδες του μυομητρίου είναι: (Drake, 2006)

- § η εξωτερική, η οποία αποτελείται από κάθετες και εγκάρσιες λείες μυϊκές ίνες που αρχίζουν από τον πυθμένα και φθάνουν έως τον τράχηλο
- § η μέση, η οποία είναι παχύτερη και αποτελείται από αγκυλωτές ίνες που φθάνουν μέχρι το έσω τραχηλικό στόμιο και
- § η εσωτερική, η οποία αποτελείται από κάθετες και αγκυλωτές ίνες.

Το ενδομήτριο αποτελείται από πολύστοιβο κυλινδρικό επιθήλιο και από το στρώμα που περιέχει αδένες, τριχοειδή, αιμοφόρα αγγεία και λεμφαγγεία. Το ενδομήτριο με την επίδραση ορμονών υφίσταται μεταβολές κατά την διάρκεια του κύκλου και αποπίπτει κατά την εμμηνορρυσία. Οι σύνδεσμοι της μήτρας είναι:

- ✓ Οι στρογγυλοί σύνδεσμοι, οι οποίοι φέρονται από τα πλάγια του πυθμένα της μήτρας προς τα μεγάλα χείλη του αιδοίου.
- ✓ Οι πλατείς σύνδεσμοι, οι οποίοι είναι πτυχές του περιτοναίου και εκτείνονται από την πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια της μήτρας προς τα πλάγια στο πυελικό περιτόναιο.
- ✓ Οι ιερομητρικοί σύνδεσμοι, που εκφύονται από το οπίσθιο κάτω τοίχωμα της μήτρας και καταφύονται στον ιερό οστού.
- ✓ Οι εγκάρσιοι σύνδεσμοι (σύνδεσμοι του McKenrodt), οι οποίοι εκφύονται από τα πλάγια του τραχήλου της μήτρας και καταφύονται στα τοιχώματα της πυέλου. (Day, 2005)

### ΣΑΛΠΙΓΓΕΣ

Οι σάλπιγγες ή ωαγωγοί όπως αλλιώς καλούνται είναι δύο λεπτοί μυϊκοί σωλήνες μήκους 10-12 cm που εξορμώνται από τον πυθμένα της μήτρας και φθάνουν μέχρι τις ωοθήκες. Διακρίνονται τέσσερα τμήματα των σαλπίγγων:

- § Το μητριαίο τμήμα
- § Ο ισθμός
- § Η λήκυθος
- § Ο κώδων

Η σάλπιγγα ευρίσκεται στο άνω χείλος του μεσοσαλπιγγίου, το οποίο αποτελεί μέρος του πλατέος συνδέσμου της μήτρας και καλύπτεται κατά

συνέπεια από το περιτόναιο (ορογόνο χιτώνας). Εσωτερικά υπάρχει ο μυϊκός χιτώνας, ενώ ο αυλός καλύπτεται από μονόστοιβο κροσσωτό επιθήλιο. Ο μυϊκός χιτώνας είναι παχύτερος στην περιοχή του ισθμού και λεπτότερος στην λήκυθο και το κωδωνικό τμήμα. Το επιθήλιο της σάλπιγγας αποτελείται από κροσσωτά, εκκριτικά, στυλοειδή και εφεδρικά κύτταρα. Τα κροσσωτά κύτταρα χρησιμεύουν για την μεταφορά των γαμετών και του γονιμοποιημένου ωαρίου, ενώ τα εκκριτικά για την ανάπτυξη του γονιμοποιημένου ωαρίου στην λήκυθο. Η διάμετρος του αυλού της σάλπιγγας στον ισθμό και το μητριάιο τμήμα είναι 5 mm περίπου, ενώ στην λήκυθο περίπου 1 cm. (Connor, 1997) (Βασιλικός, 2007)

## **ΩΟΘΗΚΕΣ**

Αποτελούν τους γεννητικούς αδένες της γυναίκας, όπως οι όρχεις στον άνδρα, και ευρίσκονται στο κάτω μέρος της μήτρας. Έχουν σχήμα αμυγδάλου, μήκους 3-4 cm και πάχους 1-3 cm. Η στήριξη της ωοθήκης επιτελείται από τον κρεμαστήρα και τον ίδιο σύνδεσμο αυτής. Οι ωοθήκες αποτελούνται εκ των έξω προς τα έσω από:

- το βλαστικό επιθήλιο, που καλύπτει την επιφάνεια της και αποτελείται από ένα στοίχο πλατεών κυττάρων
- την φλοιώδη μοίρα, που είναι μία λεπτή ζώνη από συνδετικό ιστό (στρώμα) όπου υπάρχουν τα ωοθυλάκια σε διάφορα στάδια ανάπτυξης
- και την μυελώδη μοίρα, στο κέντρο της ωοθήκης, η οποία αποτελείται από συνδετικό ιστό, αιμοφόρα και λεμφικά αγγεία, νεύρα και εμβρυϊκά υπολείμματα. (Λουκάς, 2000)

## ΠΥΕΛΙΚΟ ΕΔΑΦΟΣ

Εκτείνεται από την ηβική σύμφυση μέχρι τον κόκκυγα και πλαγίως μέχρι τα ισχιακά κυρτώματα. Συνίσταται από τρεις στοιβάδες:

- ✓ την επιπολής, η οποία αποτελείται από τους δύο ισχιοσηραγγώδεις μύες, τους δύο βολβοσηραγγώδεις, τον επιπολής εγκάρσιο και τον έξω σφιγκτήρα του πρωκτού,
- ✓ την μέση, η οποία αποτελείται από τον εν τω βάθει εγκάρσιο και τον ουρηθροκολεϊκό μυ και την εν τω βάθει, η οποία αποτελείται από τον ανελκτήρα μυ του πρωκτού και τον ισχιοκοκκυγικό. .  
(Drake, 2006) (Day, 2005)

## ΑΓΓΕΙΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

### **Αρτηρίες:**

- Ωοθηκικές αρτηρίες
- Έσω λαγόνιες ή υπογάστριες αρτηρίες
- Μητριάιες αρτηρίες
- Έσω αιδοϊκές αρτηρίες
- Άνω αιμορροϊδικές αρτηρίες

### **Φλέβες:**

- Αιμορροϊδικό πλέγμα
- Κυστικό πλέγμα
- Μητροκολπικό πλέγμα



## Û Ωοθηκικό πλέγμα

### Λεμφικά αγγεία:

- Û Αιδοίου: Τα λεμφικά αγγεία του αιδοίου εκβάλλουν στους βουβωνικούς, στους μηριαίους και στους περιπρωκτικούς λεμφαδένες.
- Û Κόλπου: Τα λεμφικά αγγεία εκβάλλουν στους έξω και έσω λαγόνιους λεμφαδένες και λιγότερα στους προϊερούς.
- Û Τραχήλου της μήτρας: Η λεμφική παροχέτευση γίνεται προς τους λαγόνιους, τους προϊερούς και τους υπογάστριους λεμφαδένες.
- Û Σώματος της μήτρας: Η λεμφική παροχέτευση γίνεται προς τους λαγόνιους, τους παραορτικούς, τους προϊερούς και τους βουβωνικούς λεμφαδένες.
- Û Σαλπίγγων: Τα λεμφαγγεία των σαλπίγγων εκβάλλουν στους λαγόνιους και στους παραορτικούς λεμφαδένες.
- Û Ωοθηκών: Τα λεμφικά αγγεία των ωοθηκών εκβάλλουν στους λαγόνιους και στους παραορτικούς λεμφαδένες. (Βασιλικός, 2007)

## ΝΕΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΓΕΝΝΗΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

Η νεύρωση των γεννητικών οργάνων προέρχεται από το οσφυϊκό, το ιερό και το αιδοϊκό πλέγμα.

- Û Εφήβαιο: Από το λαγονοβουβωνικό νεύρο.
- Û Μεγάλα χείλη: Από τα αιμορροϊδικά νεύρα.
- Û Περίνεο: Από αιμορροϊδικούς κλάδους των αιδοϊών νεύρων και περινεϊκούς των μηροδερματικών.
- Û Μικρά χείλη: Από το λαγονοβουβωνικό, το αιδοϊκό και το αιμορροϊδικό.

- Û Κλειτορίδα: Από τα αιδοϊκά, τα υπογάστρια και τα πυελικά συμπαθητικά νεύρα.
- Û Κόλπος: Από τα αιδοϊκά, τα αιμορροϊδικά και τα πυελικά συμπαθητικά νεύρα.
- Û Μήτρα: Από το μητροκολπικό πλέγμα.
- Û Σάλπιγγες: Από το ωοθηκικό και μητροκολπικό πλέγμα.
- Û Ωοθήκες: Από κλάδους του αορτικού και του νεφρικού συμπαθητικού πλέγματος. (Connor, 1997)

## **1.2 ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΓΥΝΑΙΚΑΣ**

Μετά την γονιμοποίηση του ωαρίου αρχίζει η διαίρεση του και την 3η ή 4η ημέρα σχηματίζεται το μορίδιο. Το μορίδιο την 7η ημέρα μετατρέπεται σε βλαστοκύστη, η οποία διακρίνεται στην τροφοβλάστη και στην κοιλότητα της βλαστοκύστης. Στην εσωτερική επιφάνεια του τοιχώματος της βλαστοκύστης δημιουργείται μία συμπαγής συσσώρευση κυττάρων, η εμβρυοβλάστη, από την οποία θα διαπλαστεί το έμβρυο. Μεταξύ των κυττάρων της εμβρυοβλάστης εμφανίζεται η αμνιακή κοιλότητα, ενώ στην εσωτερική της επιφάνεια αναπτύσσεται ο λεκιθικός ασκός. Η αμνιακή κοιλότητα επικαλύπτεται εσωτερικά από μία στοιβάδα ενδοθηλιακών κυττάρων, που συνιστά το άμνιο.

Μεταξύ των δύο κοιλοτήτων (του λεκιθικού και του αμνίου) διαχωρίζονται τελικώς τα τρία πρωτογενή βλαστικά δέρματα του εμβρύου, από τα οποία θα προκύψουν οι διάφοροι ιστοί του σώματος του εμβρύου τις πρώτες 20 ημέρες. Οι τρεις στοιβάδες είναι το εξώδερμα προς την αμνιακή κοιλότητα, το μεσόδερμα και το ενδόδερμα ή έσω βλαστικό δέρμα. Ο συνδυασμός της τροφοβλάστης και του πρωτογενούς μεσοδέρματος αποτελεί το χόριο. Οι δύο κοιλότητες μετακινούμενες

προς το μέσον της βλαστοκύστης συνδέονται με την τροφοβλάστη με ένα μίσχο από μεσόδερμα, τον κοιλιακό μίσχο, από τον οποίο θα διαπλασθεί ο ομφάλιος λώρος. Κατά την τρίτη εβδομάδα της εμβρυϊκής ζωής από το μέσο βλαστικό δέρμα σχηματίζονται οι πρόνεφροι και οι πόροι του Wolf που είναι οι αρχέγονοι ουρητήρες και οι οποίοι καταλήγουν στην αμάρα (αρχέγονο έντερο). (Day, 2005)

Την τέταρτη εβδομάδα ο πρόνεφρος υποπλάσσεται και στην θέση του αναπτύσσεται ο μεσόνεφρος, ο οποίος καλύπτεται από το επιθήλιο του σπλαγχνικού κοιλώματος.

Το επιθήλιο αυτό κατά την πέμπτη εβδομάδα εμφανίζει ταινιοειδές έπαρμα που εκτείνεται από το 6ο θωρακικό έως το 2ο ιερό σωματοτόμιο και ονομάζεται ουρογεννητική ταινία. Η ταινία αυτή στο κεφαλικό της άκρο υποπλάσσεται, ενώ στο κατώτερο τμήμα υπερπλάσσεται σχηματίζοντας το αρχέγονο γοναδικό όγκωμα. Σε αυτό μεταναστεύουν πρωτογενή γεννητικά κύτταρα από το τοίχωμα του λεκιθικού ασκού, που είναι εξωεμβρυϊκής προέλευσης. Έτσι, δημιουργούνται οι αδιαφοροποίητοι γεννητικοί αδένες (γονάδες). (Day, 2005)

Οι γονάδες αποτελούνται από τρία είδη κυττάρων:

- Ø Τα κύτταρα του σπλαγχνικού επιθηλίου
- Ø Τα κύτταρα του μεσεγχύματος και
- Ø Τα πρωτογενή γεννητικά κύτταρα.

### **1.3 ΓΕΝΝΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΔΡΑ**

Τα όργανα του αναπαραγωγικού συστήματος του ανδρός είναι οι όρχεις ή οι αρσενικές γονάδες που παράγουν σπέρμα και ορμόνες, ένας αριθμός

αγωγών που είτε αποθηκεύουν είτε μεταφέρουν το σπέρμα στο εξωτερικό, οι παραπληρωματικοί φυλετικοί αδένες που προσθέτουν εκκρίσεις και αποτελούν μέρος του σπέρματος και αρκετές στηρικτικές δομές συμπεριλαμβανόμενου και του πέους. (Netter,2011)

## **ΤΟ ΟΣΧΕΟ**

Το **όσχεο** είναι ένας δερματικός σάκος της κοιλίας που αποτελείται από χαλαρό δέρμα και επιφανειακή περίτονα. Είναι η στηρικτική δομή των όρχεων. Εξωτερικά φαίνεται ως απλό σάκος δέρματος που χωρίζεται σε πλάγια μέρη από μεσαία αύλακα που ονομάζεται ραφή. Εσωτερικά χωρίζεται από ένα διάφραγμα σε δυο σάκους, που ο καθένας περιέχει ένα μόνο ορχώ. το διάφραγμα αποτελείται από επιφανειακή περίτονα και μυϊκό ιστό, που ονομάζεται δάρτος και αποτελείται από λείες μυϊκές ίνες. (Netter, 2011)

## **ΟΙ ΟΡΧΕΙΣ**

Οι όρχεις είναι ωοειδές αδένες σε ζεύγη που έχουν μέγεθος 5εκ. σε μήκος και 2-3εκ σε διάμετρο. Καθένας ζυγίζει περίπου 10 με 15 γ. Οι όρχεις εξελίσσονται ψηλά στο έμβρυο στο οπίσθιο κοιλιακό τοίχωμα και συνήθως αρχίζουν να κατεβαίνουν στο όσχεο κατά το υπόλοιπο ήμισυ του έβδομου μηνός της βρεφικής εξέλιξης.

Όταν οι όρχεις δεν κατέλθουν στο όσχεο η κατάσταση παρουσιάζεται περίπου στο 3% των βρεφών φυσιολογικής κύησης και περίπου στο 30% των προώρων βρεφών. Η κρυπορχία και των δυο όρχεων έχει ως αποτέλεσμα τη στειρότητα γιατί τα κύτταρα που παίζουν ρόλο στην αρχική εξέλιξη του σπέρματος καταστρέφονται από την υψηλότερη

θερμοκρασία της πυελικής κοιλότητας. Οι όρχεις ωστόσο θα εκκρίνουν τεστοστερόνη. (Day, 2005)

## ΤΑ ΣΠΕΡΜΑΤΟΖΩΑΡΙΑ

Τα σπερματοζώαρια παράγονται η ωριμάζουν με ρυθμό περίπου  $3 \times 10^6$  ημέρα και μόλις εκσπερματωθούν έχουν διάρκεια ζωής περίπου 48 ώρες στη γυναικεία αναπαραγωγική οδό. Το σπερματοζώαριο είναι ιδιαίτερα εξειδικευμένο για να φθάσει και να εισχωρήσει στο γυναικείο ωάριο. Αποτελείται από μια κεφαλή, ένα μέσο τμήμα και μια ουρά. Μέσα στην κεφαλή υπάρχει το πυρηνικό υλικό και ένα πυκνό κριναίο που λέγεται ακρόσωμα, το οποίο εξελίσσεται από το σύστημα Golgi και περιέχει ένζυμα που διευκολύνουν την εισβολή του σπερματικού κυττάρου στο δευτερογενές κύτταρο. Το ακρόσωμα είναι ουσιαστικά ένα εξειδικευμένο λυσοσωμάτιο. Τα πολυάριθμα μιτοχόνδρια στο μέσο τμήμα φέρουν σε πέρας το μεταβολισμό, που προσφέρει την ενεργεία για την κίνηση. Η ουρά, ένα τυπικό μαστίγιο, προωθεί το σπερματοζώαριο στη διατροφή του.

Έπειτα από την παραγωγή τους τα σπερματοζώαρια, κινούνται μέσω των περιελισσόμενων σπερματοφόρων αγωγών στους ευθείς αγωγούς. Οι ευθείς αγωγοί οδηγούν σε ένα δίκτυο αγωγών στους ορχείς που ονομάζεται δίκτυο του ορχείζ. Μερικά από τα κύτταρα που το καλύπτουν διαθέτουν βλεφαρίδες που πιθανόν βοηθούν το σπέρμα στη μετακίνηση του. Το σπέρμα έπειτα μετακινείται έξω από τον όρχη σε ένα γειτονικό όργανο, την επιδιδυμίδα.

Το σπέρμα μεταφέρεται έξω από τον όρχη μέσα από μια ελικοειδών αγωγών στην επιδιδυμίδα και κινούνται σε ένα μονό αγωγό, **τον αγωγό**

της επιδιδυμίδας. Μορφολογικές αλλαγές παρουσιάζονται στα σπερματοζωάρια κατά τη διάρκεια της διόδου του μέσα από την επιδιδυμίδα. (Παπαδήμας, 2003)

Η επιδιδυμίδα είναι ένα όργανο σε σχήμα κόμματος που βρίσκεται κατά μήκος του οπισθίου ορίου του όρχεως και αποτελείται κυρίως από ένα στενό περιτυλιγμένο αγωγό, τον αγωγό της επιδιδυμίδας. Το μεγαλύτερο άνω τμήμα της, είναι γνωστό ως κεφαλή. Το σώμα είναι το στενό μεσαίο μέρος της και η ουρά είναι το μικρότερο κάτω τμήμα. Στο μακρινό της άκρο η ουρά της επιδιδυμίδας συνεχίζει ως ο σπερματικός πόρος.

Ο αγωγός της επιδιδυμίδας είναι ένας πυκνά περιτυλιγμένος αγωγός που έχει μήκος περίπου 6 μετρά σε μήκος και 1 mm σε διάμετρο, αν ποτέ ισιώσει και μετρηθεί. Η επιδιδυμίδα είναι περίπου 3-8cm. Ο αγωγός της επιδιδυμίδας καλύπτεται από ψευδοστιβαδωτό κυλινδρικό επιθήλιο που περικλείεται από στιβάδες λείου μυός. Οι ελεύθερες επιφάνειες των κυλινδρικών κυττάρων περιέχουν μακριές μικρολάχνες με διακλαδώσεις, που ονομάζονται στερεοβλεφαρίδες.

Λειτουργικά, ο αγωγός της επιδιδυμίδας είναι ο χώρος της σπερματικής ωρίμασης. Χρειάζονται μεταξύ 10 με 14 ημέρες για να ολοκληρωθεί η ωρίμανση δηλαδή να γίνουν ικανά για τη γονιμοποίηση του ωαρίου. Ο αγωγός της επιδιδυμίδας επίσης αποθηκεύει σπερματοζωάρια και τα προωθεί προς την ουρήθρα κατά την εκσπερμάτωση με περισταλτικές κινήσεις του. Τα σπερματοζωάρια μπορεί να παραμένουν αποθηκευμένα στον αγωγό για αρκετούς μήνες. Μετά από αυτό είτε αποβάλλονται είτε επαναπορροφώνται από την επιδιδυμίδα. (Παπαδήμας, 2003)

## **ΟΙ ΣΠΕΡΜΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ**

Πίσω από την ουροδόχο κύστη είναι οι σπερματικοί πόροι. Κάθε πόρος έχει περίπου μήκος 2cm και σχηματίζεται από την ένωση του πόρου με το σπερματικό κυστίδιο και το σπερματικό πόρο. Οι σπερματικοί πόροι εξωθούν τα σπερματοζώαρια στην προαστιακή ουρήθρα ακριβώς πριν την εκσπερμάτωση. Η σεξουαλική επαφή καθίσταται δυνατή λόγω της στήλης των διεγερτικών ιστών του πέους. Όταν ένας άνδρας έχει σεξουαλική διέγερση οι νευρικοί ερεθισμοί στέλνουν αίμα στον ορεκτικό ιστό που αυξάνεται έτσι σε μέγεθος και γίνεται σταθερός. Το αίμα μπαίνει στις διεσταλμένες αρτηρίες, πιέζει τις φλέβες έναντι των πυκνών συνθέσεων που καταστείλουν την επιστροφή των φλεβών. Μετά τη διέγερση της βελάνου και τον μέγιστο ερεθισμό των σπερματικών κυστιδίων, οι ερεθισμοί στέλνονται στο κέντρο εκσπερμάτωσης οπού συμβαίνει και ο οργασμός. Ο οργασμός είναι αποτέλεσμα μυϊκών συσπάσεων από τον αγωγό εκσπερμάτωσης και τον αδένα του προστάτη. Οι εκκρίσεις που παράγονται, αποθηκεύονται σε αυτές τις συνθέσεις μαζί με το σπέρμα και αποβάλλονται δυναμικά μέσω της ουρήθρας μετά την σταδιακή υποχώρηση της διόγκωσης του οργάνου. (Day, 2005)

## **ΟΥΡΗΘΡΑ**

Η ουρήθρα είναι ο τελικός αγωγός του συστήματος και χρησιμεύει ως δίοδος για τα σπερματοζώαρια η τα ούρα. Στους άνδρες, η ουρήθρα διέρχεται μέσα από τον προστάτη αδένα, το ουρογεννητικό διάφραγμα και το πέος. Έχει μήκος περίπου 20cm και χωρίζεται σε τρία μέρη. Η προστατική ουρήθρα είναι 2 με 3 cm σε μήκος και διέρχεται μέσα από τον προστάτη αδένα. Συνεχίζει προς τα κάτω και καθώς διέρχεται από το ουρογεννητικό διάφραγμα, ένα μυϊκό χώρισμα μεταξύ των δυο ηβικοισχιακών κλάδων είναι γνωστή ως μεμβρανώδης ουρήθρα. Το

μεμβρανώδες τμήμα είναι περίπου 1cm σε μήκος. Καθώς διέρχεται από το σπογγιώδες δώμα του πέους είναι γνωστή ως σπογγιώδες ουρήθρα. Αυτό το τμήμα είναι περίπου 15cm σε μήκος. Η σπογγιώδης ουρήθρα εισέρχεται στο βολβό του πέους και τελειώνει στο εξωτερικό ουρηθρικό άνοιγμα.

Ενώ οι πόροι του ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος αποθηκεύουν και μεταφέρουν τα σπερματοκύτταρα οι παραπληρωματικοί φυλετικοί αδένες εκκρίνουν το μεγαλύτερο υγρό τμήμα του σπέρματος. Τα σπερματικά κυστίδια σε ζεύγος είναι ελικοειδείς –σακοειδείς δομές με μήκος περίπου 5cm και βρίσκονται πίσω και στη βάση της ουροδόχου κύστης, μπροστά από τον ορθό. Εκκρίνουν ένα αλκαλικό παχύρρευστο υγρό, πλούσιο σε φρουκτόζη και το διοχετεύουν στον εκσπερματικό πόρο. Αυτή η έκκριση προσφέρει έναν υδατάνθρακα, που χρησιμοποιείται για ενεργειακή πηγή από το σπέρμα. Επίσης παράγουν προσταγλανδίνες, που αυξάνουν τη σπερματική κινητικότητα και ανθεκτικότητα. Αποτελεί περίπου το 60% του όγκου του σπέρματος και η αλκαλική του φύση του επιτρέπει να εξουδετερώνει τα οξέα στη γυναικεία οδό. Αυτό το οξύ μπορεί να αδρανοποιήσει και να σκοτώσει το σπέρμα αν δεν αδρανοποιηθεί. (Day, 2005)

## **Ο ΠΡΟΣΤΑΤΗΣ ΑΔΕΝΑΣ**

Ο προστάτης αδένας είναι ένας μονήρης αδένας περίπου στο μέγεθος κάστανου. Είναι κάτω από την ουροδόχο κύστη και περιβάλλει το άνω τμήμα της ουρήθρας. Ο προστάτης εκκρίνει ένα αλκαλικό υγρό πλούσιο σε νιτρικό οξύ και προστατική όξινη φωσφατάση στην προστατική ουρήθρα μέσω πολλών προστατικών αγωγών. Η προστατική έκκριση αποτελεί το 13 με 33% του όγκου του σπέρματος. ο προστάτης αδένας αυξάνει σταδιακά σε μέγεθος από τη γέννηση ως την εφηβεία και έπειτα



η αύξηση γίνεται με ταχύ ρυθμό. Το μέγεθος που αποκτά μέχρι την 3<sup>η</sup> δεκαετία παραμένει σταθερό μέχρι περίπου τα 45 χρόνια όποτε μπορεί να παρατηρηθεί η αύξηση του. (Day, 2005)

## **ΟΙ ΒΟΛΒΟΥΡΗΘΡΙΚΟΙ ΑΔΕΝΕΣ**

Οι βολβοουρηθρικοί αδένες ή αδένες του Cowper είναι διατεταγμένοι σε ζεύγος και περίπου στο μέγεθος αρακά. Βρίσκονται κάτω από τον προστάτη σε κάθε πλευρά της μεμβρανώδους ουρήθρας μέσα στο ουρογεννητικό διάφραγμα. Οι βολβοουρηθρικοί αδένες εκκρίνουν μια αλκαλική ουσία που προστατεύει το σπέρμα εξουδετερώνοντας το όξινο περιβάλλον της ουρήθρας και της βλέννας, η οποία λιπαίνει το άκρο του πέους κατά τη σεξουαλική συνουσία. Οι πόροι ανοίγουν στη σπογγώδη ουρήθρα. (Connor, 1997)

## **ΤΟ ΣΠΕΡΜΑ**

Το σπέρμα είναι ένα μείγμα σπέρματος και εκκρίσεων των σπερματικών κυστιδίων του προστάτη αδένος και των βολβοουρηθρικών αδένων. Ο μέσος όγκος του σπέρματος για κάθε εκσπερμάτωση είναι 2-5ml και ο μέσος αριθμός σπερματοζωαρίων που εκσπερματώνονται είναι 50 με 150\*10/ml. Όταν ο αριθμός των σπερματοζωαρίων πέφτει κάτω από 20\*10/ml, ο άνδρας θα είναι μάλλον μη γόνιμος. Ο πολύ μεγάλος αριθμός αυτός χρειάζεται γιατί μόνο ένας πολύ μικρός αριθμός θα φτάσει τελικά στο ωάριο. Και αν και μόνο ένα σπερματοζωάριο γονιμοποιεί το ωάριο, η γονιμοποίηση φαίνεται ότι χρειάζεται τη συνδυασμένη δράση στο ωάριο μεγάλου αριθμού αυτών. Το μεσοκυττάριο υλικό των κυττάρων που καλύπτουν το ωάριο αποτελεί εμπόδιο για το σπέρμα. Το εμπόδιο αυτό κάμπτεται από την υαλουρονιδάση και τις πρωτεΐνες που

εκκρίνονται από τα ακροσώματα του σπέρματος, έχοντας ως αποτέλεσμα τη διασπορά των κυττάρων που περιβάλλουν το ωάριο. Ένα μόνο σπερματοζωάριο δεν παράγει αρκετά ενζυμα για να διαλύσει μόνο του αυτό το εμπόδιο. Η δίοδος μέσω της οποίας διέρχεται το σπερματοζωάριο μπορεί να επιτευχθεί μόνο με τη δράση πολλών σπερματοζωαρίων.

Το ΡΗ του σπέρματος είναι λίγο αλκαλικό. Η προστατική έκκριση του δίνει τη γαλακτική του εμφάνιση και τα υγρά από τα σπερματικά κυστίδια και τους βολβοουρηθρικές αδένες του δίνουν τη βλενώδη του υφή. Το σπέρμα προσφέρει στα σπερματοζωάρια ένα είδος υλικού διατροφής και μετακίνησης. Εξουδετερώνει το όξινο περιβάλλον της ανδρικής ουρήθρας και του γυναικείου κόλπου. Επίσης περιέχει ενζυμα τα οποία ενεργοποιούν το σπέρμα μετά την εκσπερμάτωση.

Το σπέρμα περιέχει ένα αντιβιοτικό, τη σπερμοπλασμίνη που έχει την ικανότητα να καταστρέφει ένα μεγάλο αριθμό μικρόβιων. Αφού και το σπέρμα και η χαμηλότερη γυναικεία αναπαραγωγική οδός περιέχουν μικρόβια η αντιβιοτική της σπερμοπλασμίνης μπορεί να ελέγξει αυτά τα μικρόβια και να εξασφαλίσει τη γονιμοποίηση. Μόλις εκσπερματωθεί στον κόλπο, το υγρό σπέρμα συμπυκνώνεται γρήγορα λόγω ενός πηκτικού ενζύμου που εκκρίνεται από τον προστάτη αδένα και δρα σε μια ουσία που παράγεται από τα σπερματικά κυστίδια. Αυτός ο θρόμβος υγροποιείται σε 5 με 20 λεπτά εξαιτίας ενός άλλου ενζύμου που παράγεται από το προστάτη αδένα. Μη κανονική ή καθυστερημένη υγροποίηση του συμπυκνωμένου σπέρματος μπορεί να προκαλέσει ολοκληρωμένη ή μερική ακινησία στα σπερματοζωάρια εμποδίζοντας έτσι την κίνηση τους προς τον τράχηλο της μήτρας. (Κουτσουράδης, 2004)

Η ανάλυση του σπέρματος είναι η πιο χρήσιμη εξέταση στη μελέτη της ανδρικής στειρότητας. Μεταξύ των κριτηρίων που αναλύονται είναι τα παρακάτω:

- ✓ Όγκος: Μικρός όγκος μπορεί να υποκρύπτει λειτουργική βλάβη η φλεγμονή.
- ✓ Κινητικότητα: Αυτό αναφέρεται στο ποσοστό των ευκινήτων σπερματοζωαρίων και την ποσότητα της κίνησης.
- ✓ Αριθμός: Αριθμός μικρότερος από  $20 \times 10^6/\text{ml}$
- ✓ Υγροποίηση: Καθυστερημένη υγροποίηση περισσότερο από δυο ώρες υποδηλώνει φλεγμονή των παραπληρωματικών φυλετικών αδένων ή ενζυμικές ανωμαλίες στα εκκρινόμενα τους προϊόντα.
- ✓ Μορφολογία: Όχι περισσότερο από το 35% των σπερμάτων μπορούν να έχουν ανώμαλη μορφολογία.
- ✓ Αυτοσυμπύκνωση: Αυτή δεν συμβαίνει φυσιολογικά.
- ✓ PH: Αύξηση στο pH μπορεί να δηλώνει προστατίτιδα.
- ✓ Φρουκτόζη: Αυτό το σάκχαρο βρίσκεται στο φυσιολογικό σπέρμα. Η απουσία του δείχνει απόφραξη ή εκ γενετικής απουσία των εκσπερματικών πόρων. Μια κανονική ανάλυση σπέρματος δεν εγγυάται τη γονιμότητα ή την απουσία των σπερματοζωαρίων ή ότι η μηδέν κινητικότητα είναι τα μόνα σίγουρα σημεία στειρότητας. (Κουτσογράδης, 2004)

## **ΤΟ ΠΕΟΣ**

Το πέος χρησιμοποιείται για την εισαγωγή σπερματοζωαρίων στον κόλπο. Το πέος είναι κυλινδρικό σε σχήμα και αποτελείται από το σώμα, τη ρίζα και το βάλανο του πέους.

Το σώμα του πέους αποτελείται από τρεις κυλινδρικές μάζες ιστού και καθεμία ενώνεται με τον ινώδη ιστό. Οι δυο ραχιοπλάγιες μάζες

ονομάζονται σηραγγώδη σώματα του πέους. Η μικρή μοσοκοιλιακή μάζα, το σπογγιώδες σώμα του πέους, περιέχει τη σπογγιώδη ουρήθρα. Και οι τρεις μάζες περικλείονται από την περιτόνια και το δέρμα και αποτελείται από το στυτικό ιστό, που διαπερνάται από τους αιματικούς κόλπους. Κάτω από την επιρροή της σεξουαλικής διέγερσης, οι αρτηρίες που εφοδιάζουν το πέος διογκώνονται και μεγάλες ποσότητες αίματος εισέρχονται στους αιματικούς κόλπους. Η διόγκωση αυτών των χώρων συμπιέζει τις φλέβες που παροχετεύουν αίμα στο πέος, με αποτέλεσμα να κατακρατείται το περισσότερο αίμα. Αυτές οι αγγειακές αλλαγές έχουν ως αποτέλεσμα τη στύση, ένα παρασυμπαθητικό αντανακλαστικό. Το πέος επιστρέφει στη χαλαρή του κατάσταση, όταν οι αρτηρίες συστέλλονται και η πίεση στις φλέβες απελευθερώνεται. Κατά την εκσπερμάτωση, έχουμε την εξώθηση του σπέρματος από την ουρήθρα στο εξωτερικό, κάτι που αποτελεί ένα συμπαθητικό αντανακλαστικό. Έτσι ο σφιγκτήρας λείος μυς στη βάση της ουροδόχου κύστης κλείνεται. Τα ούρα συνεπώς δεν εξωθούνται κατά την εκσπερμάτωση και το σπέρμα δεν εισέρχεται στην ουροδόχο κύστη. Η ρίζα του πέους είναι το μέρος που προσκολλάται στο εξωτερικό και αποτελείται από το βολβό του πέους, το επεκταμένο τμήμα της βάσης του σπογγιώδους σώματος του πέους και την άκρη του πέους, το ξεχωριστό και πιο απλής υφής από το σηραγγώδες σώμα του πέους. Ο βολβός του πέους προσκολλάται στην κάτω επιφάνεια του ουρογεννητικού διαφράγματος και κλείνεται από το βολβοσηραγγώδη μυ. Κάθε άκρη του πέους προσκολλάται στον ισχιακό και τον ηβικό κλάδο και περιβάλλεται από τον ισχίο σηραγγώδη μυ. Το άνω άκρο του σπογγιώδους σώματος του πέους είναι κάπως μεγαλύτερο και ονομάζεται βάλανος του πέους. Όνομα που σχετίζεται με το σχήμα που σημαίνει "σχημα". Το όριο της βαλάνου ονομάζεται κορώνα. Η άνω ουρήθρα διογκώνεται μέσα από τη βάλανο και σχηματίζει ένα άνοιγμα που λέγεται έξω ουρηθρικό άνοιγμα. Το πέος έχει

πολύ πλούσιο αιματικό εφοδιασμό. Οι φλέβες παροχετεύουν τα αντίστοιχα αγγεία. Τα αισθητικά νεύρα στο πέος είναι κλάδοι των λαγονοβουβωνικών νεύρων. Τα σώματα έχουν συμπαθητική και παρασυμπαθητική νεύρωση. Ως αποτέλεσμα της παρασυμπαθητικής διέγερσης τα αιμοφόρα αγγεία διαστέλλονται και αυξάνεται η ροή του αίματος στο στυτικό ιστό. Το αποτέλεσμα είναι η παγίδευση του αίματος μέσα στο πέος οπότε και διατηρείται η στύση. Κατά την εκσπερμάτωση ο συμπαθητικός ερεθισμός προκαλεί τη συστολή των λείων μυών, που βρίσκονται στα τοιχώματα των αγωγών και των παραπληρωματικών αδένων της αναπαραγωγικής οδού και εξωθεί το σπέρμα και τις εκκρίσεις. Ο μυς του πέους που εφοδιάζεται από το αιδοϊκό νεύρο, επίσης συστέλλεται κατά την εκσπερμάτωση. (Λουκάς, 2000)

#### **1.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Τα σπερματοζώαρια παράγονται στους όρχεις, με μια διαδικασία που ονομάζεται σπερματογένεση και η οποία αρχίζει στην ήβη και συνεχίζεται κατά τη διάρκεια της ζωής. Τα ανώριμα γεννητικά κύτταρα είναι τα σπερματογόνια με διπλό αριθμό (2n) χρωμοσωμάτων. Μερικά από αυτά διαιρούνται και δίνουν τα πρωτογενή σπερματοκύτταρα, από τα οποία προκύπτουν τα δευτερογενή σπερματοκύτταρα που έχουν το μισό αριθμό (n) χρωμοσωμάτων. Από τα δευτερογενή σπερματοκύτταρα με διαίρεση προκύπτουν οι σπερματίδες, που ωριμάζουν σε σπερματοζώαρια. Τα σπερματοζώαρια που παράγονται και ωριμάζουν είναι περίπου 300 εκατομμύρια την ημέρα και ζουν περίπου 48 ώρες εάν βρεθούν στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας. Το σπερματοζώαριο αποτελείται από την κεφαλή, τον αυχένα και την ουρά. Τα σπερματοζώαρια μετά την παραγωγή τους και την ωρίμανσή τους κινούνται στην εκφορητική οδό και στην πορεία τους δέχονται τα

εκκρίματα διαφόρων αδένων, των σπερματοδόχων κύστεων, του προστάτη και των βολβουρηθραίων αδένων. Τα εκκρίματα αυτά είναι αλκαλικά, πλούσια σε φρουκτόζη, που δίνει ενέργεια στο σπέρμα. Η αλκαλικότητα συμβάλλει στην εξουδετέρωση των οξέων της ουρήθρας και του κόλπου και στην προστασία των σπερματοζωαρίων. Τα σπερματοζωάρια εισάγονται στον κόλπο της γυναίκας με το πέος, κατά την σεξουαλική επαφή (συνουσία). Η μέση ποσότητα σπέρματος σε κάθε εκσπερμάτωση είναι 2,5 - 5 ml και ο αριθμός των σπερματοζωαρίων 100 εκατομμύρια / ml. Δεδομένου ότι τα σπερματοζωάρια έχουν να διανύσουν μια απόσταση 16-20 εκατοστά από το στόμιο της μήτρας μέχρι το σημείο που θα συναντήσουν το ωάριο, ο μεγάλος αριθμός είναι αναγκαίος αφού λίγα, περίπου 200, είναι αυτά που θα φτάσουν στον προορισμό τους. Είναι ενδεικτικό το γεγονός ότι αν ο αριθμός των σπερματοζωαρίων είναι κάτω από 20 εκατομμύρια / ml, ο άνδρας αντιμετωπίζει προβλήματα στειρότητας (ολιγοσπερμία). Τα σπερματοζωάρια κινούνται με ταχύτητα 3-4 mm ανά λεπτό και για να διανύσουν τα 16 εκατοστά χρειάζονται περίπου 40 ώρες.

Τα σπερματοζωάρια που θα φτάσουν στο ωάριο, στην αρχή προσκολλώνται στην επιφάνεια του και κατόπιν ένα από αυτά αλληλεπιδρά με τις μικρολάχνες του ωαρίου με αποτέλεσμα τον εγκλωβισμό και την ακινητοποίηση της κεφαλής του σπερματοζωαρίου. Ακολούθως, αρχίζει η είσοδος της κεφαλής στο ωάριο αφήνοντας απέξω την ουρά. Αυτό δίνει το σήμα για την τροποποίηση της μεμβράνης του ωαρίου έτσι ώστε να εμποδιστεί η είσοδος και δεύτερου σπερματοζωαρίου. Η διαδικασία της γονιμοποίησης ολοκληρώνεται με την σύντηξη των δύο πυρήνων, που έχουν ακριβώς τον μισό αριθμό χρωμοσωμάτων και προέρχονται από τον πατέρα και την μητέρα. Το ζυγωτό που προκύπτει και θα δώσει το νέο οργανισμό έχει το διπλό αριθμό χρωμοσωμάτων.

Η γονιμοποίηση είναι η αρχή της νέας ζωής. Το ζυγωτό, καθώς κινείται προς τη μήτρα διαιρείται διαδοχικά σχηματίζοντας μια συμπαγή συλλογή κυττάρων, που ονομάζεται μορίδιο. Μέσα σε 3 έως 4 ημέρες το μορίδιο, το οποίο αποτελείται από 16 κύτταρα, φτάνει στην κορυφή της μήτρας, όπου με μια διεργασία που διαρκεί 3 ημέρες εμφυτεύεται στο ενδομήτριο και τότε αρχίζει η εγκυμοσύνη. Η εμφύτευση είναι πλήρης περίπου μία εβδομάδα μετά τη γονιμοποίηση. Στη διάρκεια αυτή στο μορίδιο έχουν ήδη διαμορφωθεί δύο διακριτά τμήματα, ο τροφοβλάστης από τον οποίο θα προκύψουν οι εξωεμβρυϊκές δομές, όπως ο πλακούντας και ο αμνιακός σάκος και ο εμβρυοβλάστης, από τον οποίο θα προκύψει το έμβρυο. Η περίοδος της εγκυμοσύνης είναι 38-40 εβδομάδες, όπου ολοκληρώνεται ο νέος οργανισμός.

Τα πρώτα σημάδια της εγκυμοσύνης είναι η απουσία έμμηνης ρύσης (περιόδου) και η αύξηση της θερμοκρασία του σώματος περίπου κατά 0,5 °C. Επιπλέον, παρουσιάζεται διόγκωση των μαστών, τάση για εμετό, υπνηλία, αίσθημα κούρασης, απέχθεια για ορισμένα φαγητά. Η διαπίστωση της εγκυμοσύνης από την 1η εβδομάδα, μπορεί να γίνει με ειδική εξέταση αίματος ή ούρων, όπου μετριοούνται τα επίπεδα της ανθρώπινης χοριακής γοναδοτροπίνης, που αυξάνονται κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Σε σπάνιες περιπτώσεις η εγκυμοσύνη είναι πολύδυμη. Εκτός από την δίδυμη κύηση έχουν αναφερθεί τρίδυμες, τετράδυμες, έως και εξάδυμη κύηση. Οι δύο ωοθήκες είναι δυνατό να ελευθερώσουν περισσότερα από ένα ωάρια, τα οποία θα γονιμοποιηθούν και θα δώσουν δύο ή περισσότερα έμβρυα, με διαφορετικά χαρακτηριστικά και ίσως διαφορετικό φύλο. Τα δίδυμα που προκύπτουν με αυτό τον τρόπο ονομάζονται διωϊκά. Σε ελάχιστες περιπτώσεις κατά τη διάρκεια των πρώτων διαιρέσεων του ζυγωτού, τα κύτταρα αποχωρίζονται και δίνουν

δύο φυσιολογικά πανομοιότυπα έμβρυα. Τα δίδυμα αυτά ονομάζονται μονοωϊκά. (Λουκάς, 2005) (Βουλγαρίδης, 2002)

## **1.5 ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΓΕΝΕΤΙΚΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ**

**ΈΜΜΗΝΟ ΡΥΣΗ:** Η εμμηνόρροια είναι η φάση του έμμηνου ρύση όπου αποβάλλεται το τοίχωμα της μήτρας, το ενδομήτριο. Συγκεκριμένα, ο όρος εμμηνόρροια -η κοινή του ονομασία είναι περίοδος ή κύκλος- αναφέρεται στην φυσιολογική και τακτική αιμορραγία που διαρκεί συνήθως από τρεις μέχρι πέντε ημέρες, αν και η διάρκεια των δύο με επτά ημερών θεωρείται φυσιολογική. Η μέση ποσότητα αίματος που χάνεται κατά την εμμηνόρροια είναι 35 mL (χιλιοστά του λίτρου) ενώ φυσιολογικές θεωρούνται και οι ποσότητες από 10 ως 80 mL. Πολλές γυναίκες παρατηρούν αποβολή του ενδομητρίου που έχει την εμφάνιση ιστών αναμεμιγμένων με αίμα. Ένα ένζυμο που υπάρχει στο ενδομήτριο, η πλασμίνη, εμποδίζει την πήξη του αίματος και την δημιουργία θρόμβων. (Λουκάς, 2005)

**ΒΛΑΣΤΟΚΥΤΤΑΡΑ:** Τα βλαστικά κύτταρα, είναι αρχέγονα, πολυδύναμα κύτταρα των ζωικών οργανισμών, που διατηρούν την ικανότητα να διαιρούνται και να διαφοροποιηθούν προς οποιοδήποτε κυτταρικό τύπο. Τα βλαστικά κύτταρα ονομάζονται επίσης και γεναρχικά ή πολυδύναμα κύτταρα.

Με πολύ απλά λόγια, τα βλαστοκύτταρα είναι αρχέγονα κύτταρα που υπάρχουν στο έμβρυο, στον ενήλικο και στο ομφαλοπλακουντιακό αίμα.



Ενώ, όμως, η πρόσβαση στα βλαστοκύτταρα του εμβρύου και του ενήλικα είναι δύσκολη, σε αυτά του ομφαλοπλακουντιακού αίματος είναι πολύ ευκολότερη, αφού μπορούν να αποσπαστούν κατά τη γέννηση ενός μωρού μετά την αποκοπή του ομφάλιου λώρου από το αίμα που παραμένει στον πλακούντα. (Λουκάς, 2005)

ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ: Κυτταρικός κύκλος είναι η πορεία της ζωής ενός κυττάρου, από τη στιγμή της δημιουργίας του από ένα προϋπάρχον κύτταρο μέχρι τη στιγμή που θα διαιρεθεί και πάλι προκειμένου να σχηματιστούν δύο θυγατρικά κύτταρα. Διακρίνεται στη μεσόφαση και στη μίτωση. (Λουκάς, 2005)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΤΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ- ΕΜΒΡΥΟΓΕΝΕΣΗ

#### 2.1 ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ

Αρχικά, η εξωσωματική γονιμοποίηση αποτελούσε μια μέθοδο που απευθυνόταν σε ασθενείς που αντιμετώπιζαν μη αναστρέψιμες βλάβες στις σάλπιγγες. Σήμερα όμως χρησιμοποιείται ευρέως λόγω της εξέλιξης της με σκοπό την αποκατάσταση σχεδόν όλων των μορφών υπογονιμότητας. Η εξωσωματική γονιμοποίηση αποτελεί μια διαδικασία η οποία περιλαμβάνει πολλά στάδια μέχρι την τελική απόκτηση του νεογνού. Κατά το πρώτο στάδιο παρουσιάζεται η ενεργοποίηση των ωοθηκών προκειμένου να είναι σε θέση να παραγάγουν πολυάριθμα ωάρια ή ωοθυλάκια. Με τη χορήγηση κλομιφαίνης, ανθρωπίνων εμμηνοπαυσιακών γοναδοτροπινών, εκκαθαρισμένων ορμονών που ενεργοποιούν τα ωοθυλάκια (ωοθυλακίνης) ή αναλόγων των εκλυτικών παραγόντων του υποθαλάμου, το μεγαλύτερο ποσοστό των γυναικών παράγουν τουλάχιστον 4 με 6 και, σε σπάνιες περιπτώσεις, 20-30 ώριμα ωάρια. Στόχος αυτού του σταδίου δεν είναι η παραγωγή όσο των δυνατών περισσότερων ωαρίων αλλά η «εγκατάσταση» ωαρίων καλής ποιότητας ώστε να είναι ικανά στην συνέχεια να γονιμοποιηθούν. Σημαντική ένδειξη σε αυτή την φάση είναι η υγιής εικόνα των ωοθηκών. Για αυτό τον λόγο η ασθενής υποβάλλεται σε τακτικό έλεγχο μέσω της πραγματοποίησης εξετάσεων αίματος και υπερήχων ώστε να ανιχνευθεί έγκαιρα κάθε είδους αντίδραση των ωοθηκών. Όταν τα ενεργοποιημένα ωάρια ωριμάσουν τότε ο γενετιστής τα συλλέγει με ειδική βελόνα και τα εισάγει στην πύελο μέσω του κόλπου. Την προσπάθεια αυτή υποστηρίζει ο υπέρηχος. Στην συνέχεια τα ωάρια στέλλονται σε ένα

εμβρυολογικό εργαστήριο, όπου ο γενετιστής τα συνδέει με πολυάριθμα σπερματοζωάρια εντός ενός μικρού εργαστηριακού τριβλίου. Από εκείνη την στιγμή και για περίπου ένα 24ωρο παρέχεται η δυνατότητα να παρακολουθείται η ανάμειξη ωαρίων και σπερματοζωαρίων με την χρήση του μικροσκοπίου. Τα γονιμοποιημένα ωάρια αφήνονται να χωριστούν σε 2, μετά 4, μετά 6-8 κυτταρικά έμβρυα, στις επόμενες 48-72 ώρες. Κριτήριο αξιολόγησης των εμβρύων αποτελεί η ποιότητα των ωαρίων. Τα έμβρυα τα οποία χωρίζονται σε σύντομο χρονικό διάστημα και διακρίνονται από μοναδικά, στρογγυλού και ίδιου μεγέθους κύτταρα, χαρακτηρίζονται ως έμβρυα υψηλής ποιότητας και συνεπάγονται σε μεγάλο ποσοστό επιτυχίας ως προς την εμφύτευση.

Την περίοδο που προγραμματίζεται η λεγόμενη εμβρυομεταφορά της εξωσωματικής γονιμοποίησης θα πρέπει να προηγηθεί η επικοινωνία του ζευγαριού με σκοπό να αποφασιστεί ο αριθμός των εμβρύων που θα εμφυτευθούν στην μήτρα της συζύγου. Θα πρέπει να τονιστεί ότι όταν η γυναίκα είναι ηλικίας μικρότερης των 40 χρόνων ο ιατρός την ενημερώνει ότι μπορεί να εμφυτεύσει στην μήτρα της μέχρι τρία έμβρυα. Σπάνια, αλλά εφικτό ως γεγονός, σε ορισμένες περιπτώσεις ασθενών η μεταφορά εμβρύων μεγαλύτερη των τριών συνεπάγεται αύξηση του κινδύνου πολλαπλής κύησης, η οποία στο τέλος θα χαρακτηριστεί από ανεπιτυχές αποτέλεσμα. Για τον παραπάνω λόγο σήμερα παρατηρείται σε πολλά κράτη να περιορίζουν τις τεχνικές εξωσωματικής γονιμοποίησης και ειδικότερα τον αριθμό μεταφοράς εμβρύων στον κόλπο της γυναίκας. (Λουκάς, 2000)

Η μεταφορά των εμβρύων πραγματοποιείται την χρονική στιγμή που εφαρμόζεται η πυελική εξέταση μέσω της χρήσης ενός λεπτού και ελαστικού καθετήρα. Τα έμβρυα βρίσκονται στο μπροστινό μέρος του καθετήρα και ο καθετήρας εισέρχεται χωρίς την πρόκληση πόνου στο εσωτερικό του κόλπου με σκοπό να καταλήξει στο εσωτερικό της

κοιλότητας της μήτρας. Η γυναίκα θα πρέπει να διατηρεί την ψυχραιμία της και να αποβάλλει τυχόν αγχώδεις σκέψεις γιατί όπως θα αναλυθεί και στην πορεία της πτυχιακής το άγχος ή η εγκατάσταση του στρες θα αποτελέσουν αρνητικούς παράγοντες για την εξασφάλιση μιας επιτυχούς προσπάθειας. Μετά από λίγες ώρες η γυναίκα είναι έτοιμη να επιστρέψει στις καθημερινές της υποχρεώσεις με την διαφορά ότι τις πρώτες 48 ώρες υποχρεούται να παραμείνει σχετικά αδρανής. Μια προφυλακτική και συμπληρωματική αγωγή για το διάστημα που καλύπτει την εμβρυομεταφορά είναι εκείνη της χορήγησης προγεστερόνης. Δίνεται σε πολλές περιπτώσεις γυναικών στις οποίες το ορμονικό σύστημα εμφανίζει εύκολα μεταβολές ιδίως στο παρελθόν ως προς την έμμηνου ρύση. Η προγεστερόνη χορηγείται είτε ενδομυϊκά, είτε μέσω κολπικού υπόθετου και γέλης. Μετά από 15 περίπου ημέρες πραγματοποιείται το πρώτο τεστ κύησης μέσω της εξέτασης αίματος. Θεωρείται πιο ασφαλής μέθοδος διάγνωσης κύησης συγκριτικά με το απλό τεστ κύησης λόγω της αξιοπιστίας, της ευαισθησίας και της ικανότητας του αφού ανιχνεύει συγκεκριμένους παράγοντες όπως την ποσότητα της χοριακής γοναδοτροπίνης (HCG). (Λουκάς, 2000)

Σήμερα τα αποτελέσματα των προσπαθειών εξωσωματικής γονιμοποίησης φανερώνουν πως η μέθοδος αυτή χαρακτηρίζεται από υψηλά ποσοστά επιτυχίας καθώς ένας στους πέντε κύκλους εξωσωματικής γονιμοποίησης καταλήγει στην απόκτηση υγιούς νεογνού. Συγκεκριμένα ορισμένα προγράμματα αποδεικνύουν ποσοστά επιτυχίας 30-40% ή και ακόμη υψηλότερα ανά προσπάθεια. Η προσπάθεια βέβαια συσχετίζεται και με την μορφή της εξωσωματικής γονιμοποίησης που επιλέγει το εκάστοτε ζευγάρι. Διακρίνονται πολλές παραλλαγές της ίδιας τεχνικής ανάλογα με τις σωματικές κατά κύριο λόγο ανάγκες της γυναίκας, έτσι κάθε μέθοδος θεωρείται πιο

αποτελεσματική και εξατομικευμένη. Στην συνέχεια περιγράφονται η καθεμία ξεχωριστά:

- ▼ Ενδοσαλπγγική μεταφορά γαμετών. Στην παραλλαγή αυτή, τα ωάρια που αφαιρούνται από τις ωοθήκες δεν γονιμοποιούνται στο εργαστήριο, αλλά αναμιγνύονται με τα σπερματοζωάρια και το μείγμα τοποθετείται μέσα στις σάλπιγγες κατά τη διάρκεια λαπαροσκοπικής χειρουργικής επέμβασης.
- ▼ Ενδοσαλπγγική μεταφορά ζυγωτών. Σύμφωνα με την τεχνική αυτή, τα έμβρυα τοποθετούνται μέσα στις σάλπιγγες κατά τη διάρκεια λαπαροσκόπησης και όχι στη μήτρα κατά τη διάρκεια πυελικής εξέτασης. Τα ποσοστά επιτυχίας της ενδοσαλπγγικής μεταφοράς γαμετών και της ενδοσαλπγγικής μεταφοράς ζυγωτών είναι λίγο υψηλότερα από αυτά της εξωσωματικής γονιμοποίησης, αλλά δεν είναι βέβαιο αν είναι υψηλότερα γιατί οι διαδικασίες αυτές είναι από μόνες τους πιο επιτυχείς ή επειδή εφαρμόζονται σε ένα σύνολο νεότερων και πιο γόνιμων ασθενών.
- ▼ Ενδοκυτταροπλασματική σπερματέγχυση. Αντί για ένα απλό μείγμα ωαρίων και σπερματοζωαρίων σε ένα τριβλίο, η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει την έγχυση ενός και μόνο σπερματοζωαρίου σε ένα μόνο ωοκύτταρο. Η ενδοκυτταροπλασματική σπερματέγχυση αυξάνει θεαματικά τα ποσοστά επιτυχίας της εξωσωματικής γονιμοποίησης, στις περιπτώσεις που προσφέρονται μόνο λίγα κινούμενα σπερματοζωάρια ή τα σπερματοζωάρια αδυνατούν να εισχωρήσουν μόνα τους στο ωάριο. Κατά τη γνώμη πολλών, η ενδοκυτταροπλασματική σπερματέγχυση είναι η μοναδική σημαντική πρόοδος στη θεραπεία της ανδρικής υπογονιμότητας. Ευτυχώς, το ποσοστό εμφάνισης γενετικών ανωμαλιών στα παιδιά που έχουν συλληφθεί με ενδοκυτταροπλασματική

σπερματέγχυση είναι περίπου 2,5-3%, δηλαδή, το ίδιο με των παιδιών τα οποία έχουν συλληφθεί με σεξουαλική σχέση. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει η ανησυχία ότι κάποια παιδιά που έχουν συλληφθεί με ενδοκυτταροπλασματική σπερματέγχυση μπορεί να έχουν μειωμένη γονιμότητα, λόγω της παρουσίας των ίδιων γενετικών διαταραχών οι οποίες προκάλεσαν την υπογονιμότητα του πατέρα τους.

- ▼ Υποβοηθούμενη εκκόλαψη. Σε ορισμένες περιπτώσεις, το έμβρυο δυσκολεύεται να εμφυτευτεί στο εσωτερικό τοίχωμα της μήτρας. Η υποβοηθούμενη εκκόλαψη αυξάνει τη δυνατότητα εμφύτευσης, δημιουργώντας ένα μικρό άνοιγμα σε μια μεμβράνη που ονομάζεται διαφανής ζώνη και περιβάλλει το ωάριο. Η διαδικασία αυτή λαμβάνει χώρα λίγα λεπτά πριν από τη μεταφορά των εμβρύων στη μήτρα και βοηθά τα έμβρυα να έρθουν ευκολότερα σε επαφή με το εσωτερικό τοίχωμα της μήτρας. (Connor, 1997) (Day, 2005)

Υπάρχουν πολλοί τρόποι να εκφρασθεί το ποσοστό επιτυχίας της κάθε μεθόδου εξωσωματικής γονιμοποίησης. Παρ' όλα αυτά, τα πιο συχνά αναφερόμενα στατιστικά στοιχεία είναι ποσοστά κλινικών κυήσεων ή ζωντανών βρεφών σε γυναίκες στις οποίες έγινε συλλογή ωαρίων. Η ετήσια έκθεση της Εταιρείας για την Υποβοηθούμενη Αναπαραγωγή δημοσιεύει την αναλογία ζωντανών γεννήσεων σε κάθε λήψη ωαρίων.

Όπως αναφέραμε ήδη, τα στατιστικά αυτά στοιχεία δημοσιεύονται προς χάριν υπογόνιμων ζευγαριών, τα οποία μπορεί να εξετάζουν την πιθανότητα εξωσωματικής γονιμοποίησης. Παρ' όλα αυτά, η έκθεση δηλώνει ότι τα στοιχεία αυτά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σύγκριση της ποιότητας των προγραμμάτων, δεδομένου ότι τα

προγράμματα αυτά διαφέρουν ως προς τα κριτήρια επιλογής, την ηλικία των ασθενών και τον αριθμό των μεταφερομένων εμβρύων. (Κουτσαράδης, 2004)

### **2.1.1 ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ**

Η μέθοδος αυτή για τα περισσότερα ζευγάρια σημαίνει πολλά έξοδα, στρες, αναμονή, και φυσικά ιατρική επέμβαση. Το κυριότερο όμως είναι πως πολλοί πιστεύουν ότι τα ποσοστά επιτυχίας της IVF είναι εξαιρετικά υψηλά και ότι το πιθανότερο είναι πως το τέλος της θεραπείας θα τους βρει με ένα παιδί στην αγκαλιά τους. Δεν υπάρχει καμία αμφιβολία πως ο σκοπός του γυναικολόγου που είναι ειδικευμένος στην IVF συμπίπτει με αυτόν του υπογόνιμου ζευγαριού: την τεκνοποίηση. Επιπλέον ο ειδικός πρέπει να εξασφαλίσει ότι η διαδικασία είναι ασφαλής για τη γυναίκα, σύντομη και οικονομικά προσιτή. Στα πλαίσια αυτά είναι ιδιαίτερα σημαντική η επιμόρφωση του ζευγαριού και η ενημέρωση του για το τι πραγματικά σημαίνει η IVF πέρα από το τεχνικό μέρος της διαδικασίας.

Με δεδομένο λοιπόν τον αριθμό εμβρύων που νόμιμα μπορούν να μεταφερθούν στη μήτρα κατά τη διαδικασία της εμβρυομεταφοράς, το τελικό δηλαδή στάδιο της IVF, το ποσοστό επιτυχίας κυμαίνεται μεταξύ 45-48%. Το νούμερο αυτό κατ' αρχήν αναφέρεται σε γυναίκες ηλικίας μέχρι 35 ετών. Μετά από αυτήν την ηλικία τα ποσοστά επιτυχίας αρχίζουν να πέφτουν κάθε χρόνο για να φτάσουν σε γυναίκες 40 ετών γύρω στο 12% και να πέσουν εν συνεχεία ακόμα πιο πολύ και να καταλήξουν στο 2-3% στα 44 χρόνια. Αξίζει βέβαια να σημειωθεί πως τα ποσοστά αυτά, όπως και αυτά που θα ακολουθήσουν, αναφέρονται

στο μέσο όρο των γυναικών, ανεξάρτητα από τα επίπεδα των ορμονών τους, τις ανατομικές ιδιαιτερότητες, τις προηγούμενες προσπάθειες και τέλος ανεξάρτητα από την ποιότητα του σπέρματος. Κάθε ζευγάρι δηλαδή, έχει τα δικά του ποσοστά επιτυχίας, τα οποία όμως είναι αδύνατον να προσδιοριστούν με ακρίβεια. Για το λόγο αυτό η εκτίμηση γίνεται κατά προσέγγιση και πάντα με βάση τα νούμερα που αναφέραμε. Επιπλέον έχει υπολογιστεί πως το συνολικό ποσοστό επιτυχίας για μια γυναίκα (έως 35 ετών) που θα υποβληθεί σε θεραπεία 3 φορές ανέρχεται στο 70%. Το επόμενο άγνωστο κομμάτι των ποσοστών είναι η πραγματική τους σημασία. Έστω ότι έχουμε μια γυναίκα 34 ετών. Το γενικό ποσοστό επιτυχίας για IVF είναι 45%. Τα ποσοστά αναφέρονται στην επίτευξη θετικού τεστ εγκυμοσύνης (βιοχημική εγκυμοσύνη) ή στη διάγνωση καρδιακής λειτουργίας του εμβρύου στο υπερηχογράφημα μερικές εβδομάδες μετά το τέλος της θεραπείας (κλινική εγκυμοσύνη). Κατά τη διάρκεια όμως των πρώτων εβδομάδων της κύησης ένα σημαντικό ποσοστό εμβρύων σταματά να αναπτύσσεται και έτσι αυτά δεν φθάνουν στο στάδιο της καρδιακής λειτουργίας. Είναι προφανές ότι το ποσοστό επιτυχίας βιοχημικής εγκυμοσύνης είναι σημαντικά υψηλότερο από αυτό της κλινικής εγκυμοσύνης. Τα πράγματα γίνονται πιο σύνθετα αν λάβουμε υπόψη μας το ποσοστό επιτυχίας που βασίζεται στις γεννήσεις παιδιών από προσπάθειες εξωσωματικής. Η κάθε γυναίκα που εγκυμονεί έχει δυστυχώς πιθανότητα αποβολής 15%. Το ποσοστό αυτό μειώνεται καθώς η εγκυμοσύνη προχωρά και το έμβρυο μεγαλώνει, αλλά και πάλι είναι διαφορετικό για κάθε έγκυο και αυξάνεται ανάλογα με την ηλικία της λόγω του μεγαλύτερου ποσοστού χρωμοσωμικών ανωμαλιών. Επιπλέον για γυναίκες που υποβάλλονται σε εξωσωματική γονιμοποίηση, το ποσοστό αποβολής είναι ακόμη μεγαλύτερο και φθάνει το 20%. Αυτό συμβαίνει γιατί οι γυναίκες αυτές έχουν πιο συχνά προβλήματα που μετατρέπουν μια εγκυμοσύνη σε υψηλής



επικινδυνότητας. Διαπιστώνουμε λοιπόν πως το ποσοστό που αφορά την επιτυχία της εξωσωματικής γίνεται ακόμη πιο μικρό αν αναφέρεται στην επιτυχή γέννηση ενός παιδιού. Ακόμη πιο πολύπλοκη γίνεται η κατάσταση αν αναλογιστούμε ότι πολλές γυναίκες που ξεκινούν μια προσπάθεια δεν καταφέρνουν να φτάσουν στο στάδιο της έμβρυο μεταφοράς. Ξεκινούν δηλαδή τη διέγερση των ωοθηκών και σταματούν γιατί έχουν μειωμένη ή μηδενική ανταπόκριση στα φάρμακα, δεν συλλέγονται ωάρια κατά την ωοληψία, δεν επιτυγχάνεται γονιμοποίηση των ωαρίων από τα σπερματοζωάρια άρα δεν δημιουργούνται έμβρυα και δεν είναι δυνατή η εμβρυομεταφορά λόγω ανατομικών δυσκολιών. Φυσικά οι παραπάνω λόγοι δεν ισχύουν όλοι μαζί αλλά καθένας ξεχωριστά. Για καθέναν από αυτούς όμως τα ποσοστά επιτυχίας πέφτουν. Αν δηλαδή για την εξαγωγή συμπερασμάτων και ποσοστών επιτυχίας λαμβάνονται υπόψη όλες οι γυναίκες που ξεκινούν μια προσπάθεια εξωσωματικής, τότε αυτά είναι σαφώς χαμηλότερα από ότι αν βασίζονται στις γυναίκες που έχουν επιτυχημένη εμβρυομεταφορά, γιατί οι τελευταίες έχουν ξεπεράσει τους κινδύνους εγκατάλειψης της προσπάθειας. Επίσης σημαντικό ρόλο παίζει η ποιότητα των εμβρύων. Όσο πιο καλή είναι η μορφολογία τους τόσο ανεβαίνει το ποσοστό επιτυχίας. Το συμπέρασμα είναι πως τα ποσοστά επιτυχίας είναι διαφορετικά για κάθε περίπτωση υποβοηθούμενης αναπαραγωγής. Το φαινόμενο της χρήσης της στατιστικής προς όφελος μας είναι πλέον αρκετά διαδεδομένο σε πολλές επιστήμες (οικονομία, πολιτική) και πρέπει κάποιος να είναι πολύ προσεκτικός, είτε είναι ο γιατρός, είτε ο ασθενής. Στην πρώτη περίπτωση η ευθύνη της δημιουργίας αβάσιμων ελπίδων είναι σημαντική. Στη δεύτερη, το ζευγάρι έχει δικαίωμα να γνωρίζει τα πραγματικά ποσοστά επιτυχίας της προσπάθειας του και όχι ένα αυθαίρετο νούμερο που βγαίνει μέσα από διεθνείς στατιστικές που δεν έχουν σχέση με τις ιδιαιτερότητες του, αλλά ούτε και με τη

συγκεκριμένη Μονάδα Υποβοηθουμένης Αναπαραγωγής. Τα παραπάνω δεν σημαίνουν φυσικά ότι οι διεθνείς στατιστικές είναι άχρηστες. Αντίθετα, οι αριθμοί που δίνουν είναι πολύ έγκυροι γιατί βασίζονται σε μεγάλα στατιστικά δείγματα ασθενών. Στη χώρα μας, που έχει μικρό πληθυσμό είναι δύσκολο να πραγματοποιηθούν μεγάλες στατιστικές μελέτες. (Κουτσαράδης, 2004)

**2.2 Η ΜΙΚΡΟΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ICSI (INTRACYTOPLASMIC SPERM INJECTION):** αναφέρεται ως η εισαγωγή του σπερματοζωαρίου μέσω ειδικής βελόνας στο ωάριο. Χρησιμοποιείται ευρέως σε περιπτώσεις ασθενών που αντιμετωπίζουν πρόβλημα ανδρικής υπογονιμότητας. Μια τέτοια κατηγορία συμπεριλαμβάνει τους αζωοσπερμικούς άνδρες (με ελάχιστο σπέρμα) κατά τους οποίους είναι δυνατή η ανεύρεση σπερματοζωαρίων με λήψη από τον όρχι ή από την επιδιδυμίδα και τη χρησιμοποίησή τους στην εξωσωματική γονιμοποίηση. (Λουκάς, 2000)

### **2.3 Η ΠΡΟΕΜΦΥΤΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ**

Η βιοψία ωαρίων αφού πρώτα έχουν γονιμοποιηθεί σε χρόνο που καλύπτει το διάστημα πριν την εμφύτευση τους στη μήτρα. Σκοπός της διαδικασίας αυτής είναι η διαγνωστική διερεύνηση της ασθενούς προκειμένου να επιλεγεί μια σειρά υγιών εμβρύων για εμβρυομεταφορά, όταν το ζευγάρι νοσεί από κληρονομική πάθηση την οποία θα μεταδώσει στην πορεία του βίου του στα παιδιά του. Σήμερα, η προεμφυτευτική διάγνωση θεωρείται μια από τις πιο συχνές τεχνικές σε ζευγάρια που χαρακτηρίζονται ως φορείς της β-μεσογειακής αναιμίας. (Λουκάς, 2000)

## 2.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ GM-CSF ΚΑΙ Η ΟΡΜΟΝΗ RFSH-LH

Τα έμβρυα που βρίσκονται σε προεμφυτευτικό στάδιο κατά την περίοδο που συντηρούνται και παραμένουν στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας μέχρι την στιγμή που θα πραγματοποιηθεί η εμφύτευση τους, δέχονται μια εξελικτική πορεία ξεκινώντας από το στάδιο του ζυγωτού και φτάνοντας στο στάδιο της βλαστοκύστης. Μέσα στα χρονικά πλαίσια αυτής της εξέλιξης τα έμβρυα δέχονται την επίδραση αυξητικών παραγόντων και ορμονών οι οποίες εκτός από την επίδραση στην προεμφυτευτική τους ανάπτυξη, αλληλεπιδρούν στην σηματοδότηση του «χάσματος» ανάμεσα στους μητρικούς ιστούς και το έμβρυο. Γεγονός μεγάλης σπουδαιότητας για την μετέπειτα εμφύτευση αλλά και την μετα-εμφυτευτική ανάπτυξη των εμβρύων. Στην προεμφυτευτική ανάπτυξη έχει διαπιστωθεί με πειράματα *in vitro* ότι η επίδραση αυτών των παραγόντων συμβάλλει στην προσθήκη ενός συγκεκριμένου αυξητικού παράγοντα ή μιας ορμόνης η οποία ευνοεί την κυτταρική αύξηση του αναπτυσσόμενου εμβρύου, ενώ παράλληλα είναι δυνατόν να μειώνει τον ρυθμό απόπτωσης των κυττάρων.

Μια από τις πιο συχνές αυξητικές παραμέτρους είναι η κυτοκίνη (cytokine) η οποία ευνοεί την προεμφυτευτική ανάπτυξη των ανθρώπινων εμβρύων, ονομαζόμενη ως «granulocyte-macrophage colony-stimulating factor» ή GM-CSF. Τα πρώτα χρόνια της εμφάνισης του ο παράγοντας αυτός προσδιόριζε την ρύθμιση που περιλάμβανε την διαίρεση, την διαφοροποίηση και τέλος την ενεργοποίηση των μυελοειδών αιμοποιητικών κυττάρων. *In vitro* έρευνες αποδεικνύουν ότι ο GM-CSF αποτελεί έναν πιθανό εμβρυοτροπικό παράγοντα ο οποίος επιδρά θετικά στην επιβίωση αλλά και στην ανάπτυξη ανθρώπινων εμβρύων προεμφυτευτικού σταδίου. Μια άλλη κατηγορία παραγόντων οι οποίοι έχουν βρεθεί να προωθούν όχι μόνο την προεμφυτευτική

ανάπτυξη ανθρώπινων εμβρύων, αλλά και την *in vitro* ωρίμανση ανθρώπινων ωαρίων, είναι οι ορμόνες follicular stimulating hormone (FSH) και luteinizing hormone (LH). Τα αποτελέσματα από μια ακολουθία πειραμάτων αναφέρουν ότι η συνδυασμένη χρήση των ανασυνδυασμένων γοναδοτροπινών rFSH-rLH βελτιώνει την ανάπτυξη ανθρώπινων εμβρύων αφού προηγουμένως έχει χρησιμοποιηθεί για την *in vitro* ωρίμανση των ωαρίων που οδήγησαν στα εν λόγω έμβρυα.

Γίνεται λοιπόν φανερό ότι οι παραπάνω παράγοντες (κυτοκίνες-ορμόνες) μπορεί να οδηγήσουν σε ευεργετικά αποτελέσματα στην *in vitro* ανάπτυξη των εμβρύων και στην *in vitro* ωρίμανση ωαρίων σε ένα πρόγραμμα εξωσωματικής γονιμοποίησης. Περαιτέρω μελέτες όμως που αφορούν στην ασφάλεια χρήσης των παραγόντων αυτών σε καλλιεργητικά υλικά ανάπτυξης ανθρώπινων εμβρύων είναι επιβεβλημένες. Εφόσον πιστοποιηθεί η ασφαλής τους χρήση, ένα νέο πεδίου θα ανοίξει όσον αφορά την καλλιέργεια ανθρώπινων ωαρίων και εμβρύων στο εργαστήριο. (Λουκάς, 2000) (Day, 2005)

## **2.5 ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΜΙΤΟΧΟΝΔΡΙΩΝ ΜΕΣΩ ΩΟΠΛΑΣΜΑΤΟΣ**

Η ποιότητα των ωαρίων και πιο ειδικά η ποιοτική σύνθεση του κυτταροπλάσματός τους θεωρείται ένας από τους σπουδαιότερους παράγοντες που συμβάλλουν στην πρόγνωση της ποιότητας των παραγόμενων εμβρύων σε ένα πρόγραμμα εξωσωματικής γονιμοποίησης. Γυναίκες που έχουν ξεπεράσει την αναπαραγωγική φάση και βρίσκονται σε ηλικίες μεγαλύτερες των 40 ετών ενδέχεται να παρουσιάσουν κάποια στοιχεία στο κυτταρόπλασμα των ωαρίων που παράγουν κατά τη διάρκεια εξωσωματικής γονιμοποίησης, κυριότερα από τα οποία είναι η παρουσία κενοτοπίων (vacuoles), έγκλειστων στερεών μαζών (solid mass

inclusions), κοκκίωση του κυτταροπλάσματος (cytoplasmic granularity) και κυτταροπλασματικός εκφυλισμός (degeneration).

Απόρροια της παραπάνω διαταραχής είναι η δυσχερής πραγματοποίηση της μικροχειρουργικής των συγκεκριμένων ωαρίων από τους κλινικούς εμβρυολόγους με αποτέλεσμα είτε τα χαμηλά ποσοστά γονιμοποίησής τους είτε τον εκφυλισμό τους κατά το ICSI. Ακόμη όμως και στην περίπτωση που αυτά τα ωάρια γονιμοποιηθούν, η ποιότητα των παραγόμενων εμβρύων είναι κακή αλλά και η πρόγνωση για μια βιώσιμη εγκυμοσύνη είναι δυσοίωνη. Μια νέα, πολλά υποσχόμενη μέθοδος έρχεται να προστεθεί στο οπλοστάσιο αντιμετώπισης αυτών των δύσκολων εμβρυολογικά περιστατικών. Η μέθοδος αυτή έγκειται στην μικροχειρουργική μεταμόσχευση κυτταροπλάσματος ωαρίων από γόνιμες δότριες στις γυναίκες που αντιμετωπίζουν το πρόβλημα με την ποιότητα των ωαρίων τους. Το κυτταρόπλασμα που χρησιμοποιείται για την μεταμόσχευση αποτελεί το 5-15% του νέου κυτταροπλάσματος στα ωάρια της λήπτριας. Με την μεταμόσχευση ωοπλάσματος καταφέρνετε η εισαγωγή των «γηρασμένων» ωαρίων παραγόντων όπως μιτοχονδριακό DNA (mtDNA), πρωτεΐνες και άλλα οργανίδια τα οποία βελτιώνουν σημαντικά την αναπαραγωγική δυναμική του ωαρίου.

Η εισαγωγή σε ένα ωάριο μιτοχονδρίων από ωάριο δότριας μέσω κυτταροπλασματικής μεταμόσχευσης έχει βρεθεί ότι βελτιώνει σημαντικά την ανάπτυξη και ποιότητα των παραγόμενων εμβρύων ενώ αυξάνονται οι πιθανότητες αποτροπής του εκφυλισμού των εύθραυστων ωαρίων. Περισσότερα από 30 παιδιά έχουν γεννηθεί παγκοσμίως από την μέθοδο αυτή, ενώ οι προοπτικές για το μέλλον διαφαίνονται ευοίωνες. Το πιο σημαντικό επίτευγμα θα είναι ότι πολλές γυναίκες που λόγω κακής ποιότητας των ωαρίων που παράγουν καταφεύγουν σήμερα σε δανεισμό ωαρίων, με τη μέθοδο της μεταμόσχευσης ωοπλάσματος θα γεννούν το δικό τους βιολογικά παιδί, χωρίς να καταφύγουν στη λύση των δανεικών

ωαρίων, αφού η ποιότητα και αναπαραγωγική δυναμική των δικών τους ωαρίων θα έχει βελτιωθεί σημαντικά. (Παπαδήμας, 2003) (Day, 2005).

## **2.6 ΜΙΚΡΟΓΟΝΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ LASER**

Μια από τις πιο σύγχρονες λειτουργίες της συμβατικής εξωσωματικής γονιμοποίησης (In Vitro Fertilisation – IVF) θεωρείται η εναπόθεση σπερματοζωαρίων πλησίον των ωαρίων όπου η γονιμοποίηση πραγματοποιείται με την διείσδυση ενός σπερματοζωαρίου στο αντίστοιχο ωάριο. Βέβαια προϋπόθεση σωστής τεχνικής και αποτελεσματικότητας είναι η εξασφάλιση σπέρματος καλής ποιότητας ως προς τα χαρακτηριστικά του έτσι όπου θα διευκολύνει την χρήση IVF για γονιμοποίηση. Όταν το σπέρμα κρίνεται «αδύναμο» σε σχέση με την κινητικότητα και την πυκνότητα των σπερματοζωαρίων τότε η τεχνική είναι απαγορευτική. Σε τέτοιες καταστάσεις η εφαρμογή μικρογονιμοποίησης (Intracytoplasmic sperm injection-ICSI) είναι η πιο αποτελεσματική και ασφαλής μέθοδος διότι κατά την διαδικασία αυτή επιλεκτικά ένα σπερματοζωάριο μεταφέρεται με ειδικούς μικροχειρισμούς στο εσωτερικό του ωαρίου αυξάνοντας σημαντικά την πιθανότητα γονιμοποίησης των ωαρίων.

Διακρίνονται μάλιστα περιπτώσεις όπου η τεχνική της μικροχειρουργικής αυτής στα ωάρια (ICSI) δεν εξασφαλίζει θετικά αποτελέσματα σε σχέση με την έκβαση της γονιμοποίησης ή την αναμενόμενη ποιότητα παραγόμενων εμβρύων. Η σημαντικότερη αιτία αποτυχίας σε τέτοιες καταστάσεις θεωρείται η αυξημένη αντίσταση που παρουσιάζει το περίβλημα των ωαρίων κατά την διαδικασία της μικρογονιμοποίησης. Η αυξημένη αντίσταση του περιβλήματος των ωαρίων συσχετίζεται με γυναίκες ηλικίας μεγαλύτερης των 40 ετών διότι

παρουσιάζουν χαμηλή απόκριση στη χρήση γοναδοτροπινών, όπου για την διέγερση των ωοθηκών έχουν χρησιμοποιηθεί υψηλές δόσεις ορμονών.

Η απάντηση στο παραπάνω αδιέξοδο σε αυτές τις περιπτώσεις, είναι η μικρογονιμοποίηση με χρήση Laser (Laser –Assisted ICSI ή LA-ICSI). Σε περιπτώσεις λοιπόν όπου το περίβλημα των ωαρίων παρουσιάζει αυξημένη αντίσταση κατά την μικρογονιμοποίηση, επιβάλλεται η διάνοιξη μιας διόδου 5-6 mm στο περίβλημα των ωαρίων με χρήση τεχνολογίας Laser. Κατόπιν η μικρογονιμοποίηση πραγματοποιείται κατά τα γνωστά διαμέσου όμως της διόδου που έχουμε διανοίξει ώστε να αποφευχθεί η άσκηση πίεσης στο περίβλημα του ωαρίου. (Βουλγαρίδης, 2002) (Κουτσαράδης, 2004)

## **2.7 ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ ΕΚΚΟΛΑΨΗ**

Η εγκατάσταση του εμβρύου στο ενδομήτριο συμβαίνει μερικές ημέρες μετά τη γονιμοποίηση. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, το έμβρυο πρέπει να διαβρώσει «εκ των ένδον» τη διαφανή ζώνη, με αποτέλεσμα αυτή να λεπτύνει και το έμβρυο να εκκολαφθεί, ώστε να προσκολληθεί στο ενδομήτριο για να εγκατασταθεί (εμφύτευση). Εάν η ζώνη είναι ήδη παχύτερη του φυσιολογικού, ή εάν έχει σκληρύνει λόγω της παρατεταμένης καλλιέργειας, ή λόγω της κατάψυξης και κρυσταλλοποίησης, η εκκόλαψη θεωρητικά παρεμποδίζεται. Επομένως, κατά την εξωσωματική γονιμοποίηση, ο εμβρυολόγος είναι δυνατόν να διευκολύνει την εκκόλαψη του εμβρύου, ανοίγοντας μια οπή στη διαφανή ζώνη (είτε με χημική διάβρωσή της, είτε μέσω ειδικού laser προσαρμοσμένου στο μικροσκόπιο), πριν τα έμβρυα μεταφερθούν στην κοιλότητα της μήτρας. (Λουκάς, 2000)

Ωστόσο ενδείξεις για την εφαρμογή της μεθόδου αποτελούν:

- ✓ Η σκληρή ή παχιά διαφανή ζώνη των εμβρύων
- ✓ Η μεταφορά κρυοσυντηρημένων εμβρύων
- ✓ Οι πολλές ανεπιτυχείς προσπάθειες εξωσωματικής γονιμοποίησης
- ✓ Η ηλικία της ασθενούς (άνω των 40 ετών) και
- ✓ Η υψηλή βασική τιμή της FSH (μεγαλύτερη βιολογική ηλικία των ωοθηκών). (Day, 2005)



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### 3.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΤΡΟΠΟΙΗΣΕΩΝ

Η Γενετική Επιστήμη αποτελεί έναν κλάδο της σύγχρονης γνώσης η οποία συνδυάζεται με την τεχνολογία με σκοπό την ανάδειξη όλων των ανθρώπινων και εφικτών δυνατοτήτων που εντοπίζονται στο αναπαραγωγικό σύστημα της γυναίκας και του άνδρα. Τα τελευταία όμως 15 με 20 χρόνια έχει σχεδόν αποκτήσει περίπου το μισό του επιστημονικού ενδιαφέροντος σε ότι αφορά την εξέλιξη ιδιαίτερα του εαυτού της και της ιατρικής. Ο σημαντικότερος άξονας στον οποίο συγκεντρώνει την προσοχή της και ταυτόχρονα το μεγαλύτερο μέρος του ερευνητικού της πλαισίου είναι η πρόοδος της εξωσωματικής γονιμοποίησης προκειμένου να περιοριστεί όσο το δυνατόν η υπογονιμότητα τόσο του άνδρα όσο και της γυναίκας. Η υπογονιμότητα άλλωστε αποτελεί τον καταλυτικό παράγοντα προώθησης των ζευγαριών σε παρεμβάσεις ή μεθόδους γενετικών τροποποιήσεων. Επάνω σε αυτό το φάσμα θα επικεντρωθούμε για να κατανοήσουμε το αντίκτυπο που φέρει αυτή η έννοια. (Day, 2005)

Η «υπογονιμότητα» ορίζεται ως η αδυναμία ενός ζευγαριού να επιτύχει σύλληψη και να αποκτήσει τέκνο έπειτα από τουλάχιστον ένα έτος τακτικών σεξουαλικών επαφών χωρίς αντισυλληπτική προστασία. Δεν πρέπει να συγχέεται με την «στειρότητα», που είναι η απόλυτη βιολογική αδυναμία τεκνοποίησης (για παράδειγμα, μια γυναίκα που έχει υποβληθεί σε ολική αφαίρεση μήτρας και ωοθηκών αδυνατεί προφανώς να τεκνοποιήσει). Σύμφωνα με τον ορισμό της υγείας, όπως αυτός χει διατυπωθεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.), η υπογονιμότητα αποτελεί διαταραχή της υγείας και χρήζει αντιμετώπισης.

Η τεκνοποίηση και η δημιουργία οικογένειας θεωρούνται δικαίωμα του κάθε ανθρώπου. (Auhagen, 2006)

Ο όρος υπογονιμότητα χρησιμοποιείται για να περιγράψει την ανικανότητα σύλληψης κατά τη διάρκεια ενός έτους σεξουαλικής επαφής χωρίς αντισύλληψη. Αυτό το χρονικό όριο επελέγη, γιατί παρατηρήθηκε ότι σχεδόν το 25% των ζευγαριών θα συλλάβει μέσα στον πρώτο μήνα, 60% εντός των 6 μηνών και 80% μέσα στους 12 μήνες σεξουαλικής επαφής χωρίς χρήση αντισυλληπτικών μέσων. . Παρ' όλα αυτά, πολλά ζευγάρια θεωρούν ότι είναι στείρα αν συλλάβουν αλλά, λόγω μιας αποβολής, δεν μμπορέσουν να φέρουν στον κόσμο ένα ζωντανό βρέφος. Ως πρωτογενής υπογονιμότητα ορίζεται η αδυναμία ενός ζευγαριού να συλλάβει, όταν δεν έχει συλλάβει ποτέ (30% των ζευγαριών), ενώ η δευτερογενής υπογονιμότητα αναφέρεται στην αδυναμία σύλληψης από ένα ζευγάρι που έχει συλλάβει στο παρελθόν (70% των ζευγαριών). Σε γενικές γραμμές, η αξιολόγηση και η θεραπεία των ζευγαριών, τα οποία αντιμετωπίζουν πρόβλημα πρωτογενούς ή δευτερογενούς υπογονιμότητας, όπως και οι αιτίες του προβλήματος, είναι οι ίδιες. (Auhagen, 2006).

### Ο νοσηλευτής απέναντι στα ηθικά διλήμματα- Νοσηλευτική Δεοντολογία

Για να είμαστε σε θέση να περιγράψουμε επαρκώς την έννοια της προώθησης υγείας μέσω των γενετικών τροποποιήσεων και τον ρόλο του νοσηλευτή στα ηθικά διλήμματα που προκύπτουν, θα πρέπει πρώτα να προσδιορίσουμε την ίδια την υγεία ως έννοια. Η ελαστικότητα που παρατηρείται στον όρο της υγείας έχει ως συνέπεια την ελαστικότητα στον όρο της προώθησης υγείας. Σύμφωνα με την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας: « Η υγεία είναι όχι μόνο η απουσία ασθένειας, αλλά η

κατάσταση της πλήρους φυσικής, συναισθηματικής, κοινωνικής και πνευματικής ευεξίας».

Από τον ορισμό αυτό, προκύπτουν δύο προσδιορισμοί της υγείας. Από τη μία η υγεία λαμβάνεται ως πρόληψη ασθενειών και από μία ευρύτερη θέση η υγεία λαμβάνεται ως προώθηση ευημερίας. Οι δύο αυτές προσεγγίσεις έχουν διαφορετικούς προσανατολισμούς και στόχους και επομένως θα έχουν πολύ διαφορετικά κριτήρια επιτυχίας.

Η κατηγοριοποίηση όλων εκείνων των στοιχείων που λειτουργούν για την ευημερία της ζωής είναι ένας στόχος χωρίς όρια. Αυτό ισχύει εάν λάβουμε την ευημερία ως κάτι που καθορίζεται από αντικειμενική, εξωτερική άποψη ή ως κάτι που καθορίζεται υποκειμενικά, από κάθε άτομο που κάνει μια κρίση ως προς το επίπεδο ευημερίας του. Για αυτό το λόγο από την ιατρική σκοπιά οτιδήποτε αποσκοπεί στην προώθηση της υγείας, όπως οι γενετικές τροποποιήσεις, είναι λογικό να αναπτύσσουν ηθικά διλήμματα καθώς ο χώρος της Γενετικής Επιστήμης παρεμβαίνει με καταλυτικό τρόπο στην ζωή του ανθρώπου. Διαπιστώνεται λοιπόν ότι η αποσαφήνιση των στόχων μιας επαγγελματικής πρακτικής στο τομέα της υγείας, σχετίζεται με τις ηθικές κρίσεις της πρακτικής αυτής και κατά επέκταση εμπλέκεται με ηθικά διλήμματα. (Onora, 2011), (Φιλομήλα, 2005)

Ο νοσηλευτής για να ελαχιστοποιήσει τις πιθανότητες ανάπτυξης ηθικών διλημάτων οφείλει να πραγματοποιεί στο μέγιστο βαθμό τις παρακάτω αρχές:

- Ø Σεβασμός της αυτονομίας (ο νοσηλευτής θα πρέπει να στηρίζει την αυτονομία του κάθε ανθρώπου και τις επιλογές του)

- Ø Ευεργεσία (οι γενετικές τροποποιήσεις αποτελούν υγειονομικές δραστηριότητες κατά τις οποίες θα πρέπει να προκύπτει όφελος τόσο για την Ιατρική Επιστήμη και την εξέλιξη της όσο και για τους εξυπηρετούμενους).
- Ø Μη «εγκληματικές» ενέργειες (η εμφάνιση ζημίας στα άτομα που δέχονται τροποποιήσεις κατά την κυοφορία τους αποτελούν παραδείγματα πυροδότησης ανάπτυξης ηθικών διλημάτων στις οποίες μερίδιο ευθύνης μπορεί να αναλογίζεται και στο νοσηλευτικό προσωπικό).
- Ø Ανάδειξη δικαιοσύνης (ο νοσηλευτής οφείλει να κινείται στα πλαίσια της νομικής δικαιοσύνης και ως επαγγελματίας υγειονομικής περίθαλψης θα πρέπει να ενεργεί με δίκαιο τρόπο). (Onora, 2011)

Ο νοσηλευτής απέναντι στον ασθενή που διατρέχει ηθικά διλήματα:

- Û Οφείλει να καταστήσει τη φροντίδα του ασθενούς ως το πρωταρχικό του μέλημα
- Û Θα πρέπει να αντιμετωπίζει κάθε ασθενή με ευγένεια και διακριτικότητα
- Û Έχει υποχρέωση να σέβεται την αξιοπρέπεια και την προσωπική ζωή του ατόμου ή της ασθενούς που επιθυμεί να πραγματοποιήσει τροποποιήσεις στο έμβρυο που κυοφορεί
- Û Οφείλει να ενημερώνει και να ενθαρρύνει το άτομο μέσα από έναν εποικοδομητικό διάλογο και να μην είναι επικριτικός στις απόψεις του συνομιλητή του
- Û Οφείλει να παρέχει στο άτομο την πληροφόρηση με τέτοιο τρόπο που θα είναι κατανοητός

- ü Θα πρέπει να σέβεται τα δικαιώματα και τις θέσεις των ασθενών που πάρθηκαν από την επιρροή ηθικών διλλημάτων
- ü Οφείλει να αναγνωρίζει τα όρια της επαγγελματικής του επάρκειας (Onora, 2011)

Οι αναπαραγωγικές τεχνολογίες χαιρετίσθηκαν ως μέγα επίτευγμα της ανθρωπότητας, γιατί βοηθάνε να αποκτήσουν παιδιά τα ζευγάρια εκείνα που έχουν δυσκολίες με τον φυσιολογικό τρόπο. Μέσα στην ανάδειξη των επιτυχιών, οι οποίες αποτελούν εν μέρει απόρροια των γενετικών τροποποιήσεων δόθηκε και το έναυσμα της εκδήλωσης ηθικών και κοινωνικών επιπτώσεων, διαδικασία και αποτέλεσμα διαφορετικών ιδιοσυγκρασιών των ανθρώπων, γεγονός δεδομένο στους τομείς της υγείας. (Onora, 2011)

Οι δεοντολογικοί κώδικες θέτουν με σαφήνεια τα επαγγελματικά επίπεδα και ορίζουν την επιθυμητή συμπεριφορά των επιστημόνων υγείας. Βέβαια δεν δίνουν πάντοτε απάντηση σε ηθικά διλήμματα της καθημερινότητας όμως διευθετούν δικαιώματα, υποχρεώσεις και αξίες όπου πρέπει να κυριαρχούν στην επαγγελματική άσκηση.

Τα ηθικά διλήμματα σε σχέση με τη νοσηλεία παρουσιάζουν αντίθεση γνωμών και προκαλούν ένταση. Συγκεκριμένα παρατηρούνται αντιφάσεις σχετικά με τη φροντίδα υγείας, την αντιμετώπιση του πόνου, καθώς και δικαιώματα χρηστών νοσηλείας. Αυτό που τελικά προκύπτει, δυστυχώς, με την εξέλιξη της ιατρικής είναι ότι τέτοια διλήμματα (ηθικής φύσεως) είναι αναπόφευκτα. Στην συνέχεια πραγματοποιείται μια περιγραφή ορισμένων διατάξεων, σύμφωνα με τον Κώδικα Νοσηλευτικής Δεοντολογίας, οι οποίες συντελούν στην προαγωγή της υγείας και προφυλάσσουν τον νοσηλευτή και τον ασθενή από το τίμημα των ηθικών διλλημάτων: (Φιλομήλα, 2005), (Onora, 2011)

### ΑΡΘΡΟ 1:

« Ο Νοσηλευτής οφείλει να αποτελεί υπόδειγμα έντιμου και άμεμπτου ατόμου σε όλες τις εκδηλώσεις της ζωής του και να προστατεύει την αξιοπρέπεια του νοσηλευτικού επαγγέλματος.

Οφείλει γενικά να πράττει καθετί που επιβάλλει το καθήκον του, σύμφωνα με τα σύγχρονα επιστημονικά δεδομένα, τις αρχές της ηθικής και της δεοντολογίας, τις διατάξεις του παρόντος κώδικα και τις διατάξεις που αφορούν στην άσκηση του νοσηλευτικού επαγγέλματος.» (Φιλομήλα, 2005)

### ΑΡΘΡΟ 3:

« Ιδιαίτερο καθήκον του νοσηλευτή αποτελεί η φροντίδα του ασθενή, με τη δημιουργία του κατάλληλου θεραπευτικού περιβάλλοντος ώστε ο ασθενής να απολαμβάνει τη μέγιστη δυνατή σωματική, ψυχική και πνευματική υγεία.» (Φιλομήλα, 2005)

### ΑΡΘΡΟ 5:

« Ο Νοσηλευτής οφείλει απόλυτο σεβασμό στην προσωπικότητα, την αξιοπρέπεια και την τιμή του ασθενή. Οφείλει να λαμβάνει κάθε μέτρο που προάγει, αλλά και να απέχει από κάθε ενέργεια που είναι δυνατό να θίξει το αίσθημα της προσωπικής ελευθερίας και την ελεύθερη βούληση του ασθενή.» (Φιλομήλα, 2005)

### ΑΡΘΡΟ 15:

« Ο Νοσηλευτής οφείλει να παρέχει τις υπηρεσίες του και τη συνδρομή του στις δημόσιες αρχές για την προαγωγή και διαφύλαξη της δημόσιας υγείας, τόσο στα πλαίσια της κοινοτικής νοσηλευτικής όσο και κατά την

παροχή νοσηλευτικών υπηρεσιών γενικότερα, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και τις κείμενες διατάξεις.» (Φιλομήλα, 2005)

#### ΑΡΘΡΟ 20 :

« Ο Νοσηλευτής οφείλει να παρέχει στον ασθενή, μετά από αίτησή του, κάθε χρήσιμη πληροφορία στα θέματα της αναπαραγωγής στα πλαίσια των αρμοδιοτήτων του. Σύμφωνα με τη νοσηλευτική ηθική, ο Νοσηλευτής εξαιτίας των προσωπικών του πεποιθήσεων έχει τη δυνατότητα αποχής από τη διαδικασία αναπαραγωγής ή διακοπής της κύησης.» (Φιλομήλα, 2005)

### **3.2 ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ- ΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΑΝΔΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΖΕΥΓΑΡΙΟΥ**

Σε θέματα υπογονιμότητας ή διαταραγμένης τεκνοποίησης τις περισσότερες φορές το φορτίο ευθυνών καταλογίζονταν στην γυναίκα-σύζυγο. Ωστόσο στην σημερινή εποχή αποτελέσματα ερευνών αποδεικνύουν ότι ο άνδρας είναι τουλάχιστον κατά το ήμισυ (50%) συνυπεύθυνος για την υπογονιμότητα του ζευγαριού. Η πληροφορία αυτή αρχικά προκαλούσε απορία αφού ένας υγιής άνδρας, ελευθερώνει με κάθε του εκσπερμάτιση 120-600 εκατομμύρια σπερματοζώαρια και παράγει κατά τη διάρκεια της ζωής του περίπου 400 δισ. σπερματοζώαρια. Εκ πρώτης όψεως ο άνδρας παρουσιάζεται ως ένα δυνατό φύλο στην διαδικασία της αναπαραγωγής αλλά δυστυχώς αυτό δεν είναι σε όλες τις περιπτώσεις αληθές. Η πιο κοινή αιτία ανδρικής υπογονιμότητας είναι ακριβώς η αδυναμία πολλών ανδρών να παράγουν ικανοποιητικό αριθμό υγιούς σπέρματος. Επομένως, μια ανάλυση σπέρματος πρέπει να γίνει στην αρχή της διαδικασίας της αξιολόγησης.

Απαιτείται η πραγματοποίηση τουλάχιστον δύο αναλύσεων με διαφορά αρκετών εβδομάδων, προκειμένου να γίνει η κατάλληλη αξιολόγηση της ανδρικής γονιμότητας. Συνήθως, τα εργαστήρια κάνουν τις αναλύσεις σπέρματος και καταγράφουν τα αποτελέσματα σύμφωνα με τις συστάσεις της Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας (ΠΟΥ). (Auhagen, 2006) Η διάγνωση της υπογονιμότητας φαίνεται ότι αποτελεί παράγοντα της ψυχολογικής προσαρμογής των ανδρών στην ατεκνία, γιατί, αν η υπογονιμότητα οφείλεται στους ίδιους, παρουσιάζουν πιο έντονες αρνητικές αντιδράσεις, μεταξύ των οποίων, αίσθηση στίγματος, ανικανότητας και χαμηλής αυτοεκτίμησης.

Οι άντρες συχνά κρύβουν τα συναισθήματά τους για την υπογονιμότητα με αποτέλεσμα πολλές γυναίκες να μην συνειδητοποιούν τα συναισθήματα που βιώνει ο άντρας τους. Οι υπογόνιμοι άντρες απέκτησαν την εμμονή της αναποτελεσματικότητας τους και αμφισβητούν την ταυτότητα τους.

Όσον αφορά στην αντιμετώπιση των ψυχολογικών επακόλουθων της υπογονιμότητας, πιο συχνά οι άνδρες χρησιμοποιούν μηχανισμούς άμυνας όπως είναι η άρνηση, η απομάκρυνση, η αποφυγή του προβλήματος και το κλείσιμο στον εαυτό τους, ενώ σπάνια θα αναζητήσουν κοινωνική υποστήριξη ή συμβουλευτική αγωγή.

Ο Νοσηλευτής θα πρέπει μέσα από την ενημέρωση, την ψυχολογική υποστήριξη (ιδίως ως νοσηλευτής ψυχικής υγείας) και την διεξαγωγή ομαδικών ψυχοθεραπειών, αν κρίνεται αναγκαίο με την υπάρχουσα περίπτωση, να: (Μαδιανός, 2006), (Onora, 2011)

- Ομαλοποιήσει τις καταστάσεις μειωμένου ενδιαφέροντος για σεξ μετά την παρουσίαση της υπογονιμότητας
- Συμβάλει στην αντιμετώπιση σεξουαλικών προβλημάτων μετά την παρουσίαση της υπογονιμότητας



- Ενθαρρύνει τον άνδρα- ασθενή να μοιραστεί τις σκέψεις και τα συναισθήματα του με την σύζυγο του.
- Ευαισθητοποιηθεί για τις ανάγκες της συζύγου του
- Ενδυναμώνει ψυχικά τον άνδρα αποτρέποντας την εσωτερίκευση με τον εαυτό του.
- Ενθαρρύνει την αίσθηση του υπογόνιμου άνδρα ότι εκπληρώνει τον ρόλο του ως άντρας.
- Εξαλείψει τυχόν ενοχικές ιδέες για την ευθύνη της υπογονιμότητας (Barlow, 2000)

### **3.3 ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΖΕΥΓΑΡΙΟΥ- ΣΥΝΕΙΔΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ**

Για τους περισσότερους ανθρώπους, η απόκτηση ενός παιδιού είναι ένα καθοριστικό ορόσημο στην εξέλιξη τους, το οποίο σηματοδοτεί την είσοδο τους στον κοινωνικό κόσμο των ενηλίκων. Τα περισσότερα ζευγάρια θεωρούν δεδομένο ότι θα μπορέσουν να συλλάβουν χωρίς ιδιαίτερες προσπάθειες, όποτε το θελήσουν. Όταν, όμως, προσπαθούν να συλλάβουν χωρίς αποτέλεσμα, αντιμετωπίζουν, για πρώτη φορά ίσως στη ζωή τους, αδυναμία να πραγματοποιήσουν έναν ιδιαίτερα επιθυμητό σκοπό.

Αυτό, κατά συνέπεια, αρχίζει να διαστρεβλώνει την προηγούμενη πεποίθηση τους ότι μπορούν να πραγματοποιήσουν οποιονδήποτε στόχο τους, αρκεί να δουλέψουν σκληρά γι' αυτό. Τότε το ζευγάρι αρχίζει τη θεραπεία και βρίσκεται μπροστά σε έναν καινούργιο κόσμο τεχνολογίας, εισβολής στη σεξουαλική και αναπαραγωγική ζωή, περιοδικών θεραπευτικών απαιτήσεων, οικονομικής πίεσης, απουσιών από την

εργασία και σχετικά χαμηλών ποσοστών επιτυχίας από προσπάθεια σε προσπάθεια. (Παζαρζή, 2001)

Όλοι αυτοί οι παράγοντες, με την πάροδο του χρόνου, μειώνουν την αυτοεκτίμηση, προκαλούν πιέσεις σε έναν μέχρι τότε σταθερό γάμο και, σε γενικές γραμμές, καταστρέφουν τη ζωή ενός ζευγαριού. Για τα άτομα που δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν τέτοιες καταστάσεις, οι πιέσεις αυτές μπορούν να οδηγήσουν σε κατάθλιψη, αγχώδεις διαταραχές, ιδεοψυχαναγκαστικές διαταραχές ή σεξουαλική δυσλειτουργία. Για όσους μπορούν να αντιμετωπίσουν την κατάσταση και πάλι αλλάζουν όλα τα δεδομένα στη ζωή τους και αναγκάζονται να αμφισβητήσουν τις προηγούμενες απόψεις τους για τη ζωή τους, το ρόλο τους στη ζωή και την πίστη τους σε έναν κόσμο προβλέψιμο και δίκαιο. Ο πρωταρχικός στόχος της ψυχολογικής συμβουλευτικής είναι η βοήθεια στην αντιμετώπιση των τεράστιων ψυχολογικών συνεπειών της υπογονιμότητας και της θεραπείας της. Ένας δεύτερος λόγος που στηρίζει τη χρήση ψυχολογικής συμβουλευτικής σε ασθενείς οι οποίοι αντιμετωπίζουν προβλήματα υπογονιμότητας είναι η ικανοποίηση του ασθενούς. Έχει παρατηρηθεί ότι πολλοί ασθενείς είναι πιο ικανοποιημένοι όταν πιστεύουν ότι ο γιατρός τους προσέχει τόσο την ψυχολογική όσο και τη σωματική τους υγεία. Παρόλο που ορισμένοι γιατροί εξακολουθούν να πιστεύουν ότι θα προσβάλουν τους ασθενείς τους αν τους προτείνουν ψυχολογική συμβουλευτική, οι περισσότεροι ασθενείς καλωσορίζουν μια τέτοια ευκαιρία και, χάρη σ' αυτή, νιώθουν πιο ικανοποιημένοι από τη γενικότερη φροντίδα που τους παρέχεται. (Παζαρζή, 2001)

## Η ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ ΑΠΕΝΑΝΤΙ ΣΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΕΚΝΟΠΟΙΗΣΗΣ

Οι γρήγορες επιστημονικές και ιατρικές εξελίξεις στις τεχνολογίες υποβοηθούμενης αναπαραγωγής και η εξάπλωση των κλινικών τεχνικών γονιμότητας σε όλο τον κόσμο έχουν βοηθήσει στην καλύτερη κατανόηση και εκτίμηση των ψυχοκοινωνικών ανησυχιών και των συναισθηματικών αναγκών των ατόμων, τα οποία αντιμετωπίζουν προβλήματα υπογονιμότητας. Καθώς η διαθέσιμη τεχνολογία αναπτύσσεται μαζί με τη θεραπεία γονιμότητας, οι ασθενείς στρέφονται στους ειδικούς ψυχικής υγείας για να τους βοηθήσουν στην κατανόηση και την αντιμετώπιση των προβλημάτων που ενέχονται στη θεραπεία και στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις διαδικασίες της θεραπείας και τους τρόπους απόκτησης παιδιού.

Η συμβουλευτική υπογονιμότητας είναι ένας νέος αναπτυσσόμενος κλάδος για τον οποίο οι επαγγελματίες της ψυχικής υγείας (κοινωνικοί λειτουργοί, ψυχολόγοι, ψυχίατροι, ψυχιατρικοί νοσηλευτές, σύμβουλοι γάμου και θεραπευτές οικογενειών) έχουν γίνει πολύ σημαντικοί στην αναπαραγωγική ιατρική, τη γενετική και την περιγενετική. Υπάρχουν θετικές και αρνητικές προσεγγίσεις στους τρόπους με τους οποίους παρέχονται οι συμβουλευτικές υπηρεσίες γύρω από την υπογονιμότητα: ανεξάρτητος θεραπευτής που συνεργάζεται με μια κλινική, ανεξάρτητος σύμβουλος με ανάθεση έργου ή υπάλληλος κλινικής. Με οποιονδήποτε τρόπο κι αν παρέχονται οι υπηρεσίες της συμβουλευτικής αγωγής σχετικά με την υπογονιμότητα, είναι σημαντικό ο σύμβουλος να είναι κατάλληλα προετοιμασμένος, ώστε να παρέχει εξαιρετικές υπηρεσίες ψυχικής υγείας με πλήρη γνώση και κατανόηση των ιατρικών ζητημάτων.

Αυτή τη στιγμή δεν υπάρχει ένα θεωρητικό πλαίσιο το οποίο να διεκδικεί τόσο την εξήγηση όσο και τον έλεγχο των υποθέσεων σχετικά με τον αντίκτυπο της υπογονιμότητας στις σχέσεις των ζευγαριών. Αντ' αυτού, οι θεωρητικές περιγραφές της επίδρασης της υπογονιμότητας στα ζευγάρια είναι, στην πραγματικότητα, θεωρίες για το άτομο, οι οποίες θεωρούνται ότι ισχύουν γενικότερα. Αγνοούν όμως, τις διαφορές των δυο φύλων και δεν συμβάλουν ιδιαίτερα στην κατανόηση μορφών αλληλεπίδρασης. (Μαδιανός, 2006), (Onora, 2011)

#### Ο νοσηλευτής οφείλει:

- ü Να γνωρίζει πολύ καλά τις ηθικές προεκτάσεις της στειρότητας
- ü Να αναγνωρίζει τις νομικές διαστάσεις της θεραπείας
- ü Να συμβουλεύει τους ασθενείς αναλόγως την περίπτωση του προβλήματος.
- ü Να προλαμβάνει προβλήματα θυμού, ενοχής και αυτοκατηγορίας που ενδέχεται να παρουσιάσει το ζευγάρι
- ü Να συμμετέχει μέσω της ενημέρωσης στη λήψη των αποφάσεων του ζευγαριού.
- ü Να συμβάλλει στη διευκόλυνση της μακροπρόθεσμης προσαρμογής στις μεθόδους θεραπείας.
- ü Να αναδειξεί την έννοια της Αποδόμησης (η διευκόλυνση των ζευγαριών να αποδομήσουν την εμπειρία της υπογονιμότητας, ενθαρρύνοντας τα να συζητήσουν την απώλεια τους και να εκφράσουν όλα τα συναισθήματα τους που συνδέονται με τη θλίψη)
- ü Να συμμετάσχει ενθαρρυντικά στην έννοια της Αναδόμησης (καθώς τα ζευγάρια αποδομούν την προηγούμενη πραγματικότητα,

είναι αναγκαίο να δομήσουν μια νέα πραγματικότητα και ένα καινούριο κοινό μέλλον). (Onora, 2011)

### **3.4 ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΣΧΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΖΕΥΓΑΡΙΩΝ**

Υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις όσον αφορά το γεγονός ότι η εμπειρία της υπογονιμότητας ασκεί διαφορετική επίδραση στους άνδρες από αυτήν που ασκεί στις γυναίκες. Οι γυναίκες ανησυχούν συνήθως περισσότερο ότι κάτι δεν πάει καλά, προτού ακόμη αναζητήσουν θεραπεία, εκείνες ξεκινούν τη συζήτηση με το σύντροφο τους και, συνήθως, εκείνες αναλαμβάνουν την ευθύνη όταν οι προσπάθειες να συλλάβουν αποβαίνουν άκαρπες

Ως ομάδα , τα υπογόνιμα ζευγάρια αναφέρουν φυσιολογικά επίπεδα συζυγικής σχέσης. Ωστόσο ορισμένα ζευγάρια παραπονέθηκαν για επιδείνωση της συζυγικής λειτουργίας, ενώ άλλα δήλωσαν ότι η κρίση της υπογονιμότητας βελτίωσε τη συζυγική επικοινωνία και, κατά συνέπεια, και τη συναισθηματική επαφή. Άλλοι πάλι θεώρησαν ότι μπορεί να επηρεαστεί η σεξουαλική σχέση του ζευγαριού, αλλά η ικανοποίηση από το γάμο παραμένει αναλλοίωτη.

(Bailey, 2007)

### **3.5 ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΑΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΣΤΗΝ**

#### **ΥΠΟΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ**

Παρόλο που η πλειονότητα των ασθενών δεν παρουσιάζει εμφανείς ψυχικές διαταραχές ως αποτέλεσμα της ακούσιας ατεκνίας, οι ερευνητές έχουν καταγράψει συμπτώματα άγχους και κατάθλιψης, συζυγικές

δυσκολίες και αλλαγές στη σεξουαλική λειτουργία κατά τη διάρκεια ή μετά τη θεραπεία της υπογονιμότητας. Τα αποτελέσματα διαφόρων μελετών αποδεικνύουν ότι οι γυναίκες παρουσιάζουν μεγαλύτερο στρες από τους άνδρες σε σχέση με το πρόβλημα υπογονιμότητας που αντιμετωπίζουν και είναι αυτές που ανησυχούν περισσότερο, κατηγορούν τον εαυτό τους περισσότερο και αναλαμβάνουν πιο ενεργά την ευθύνη για την επίλυση των προβλημάτων. Επίσης, κατά τις διάφορες φάσεις της υπογονιμότητας, οι γυναίκες και οι άνδρες φαίνεται ότι χρησιμοποιούν διαφορετικές στρατηγικές αντιμετώπισης. Ο Lee τόνισε ότι και για τους άνδρες υπάρχουν ιδιαίτερα ψυχολογικά ζητήματα και συναισθήματα απέναντι στην ανδρική υπογονιμότητα, τα οποία πρέπει να κατανοηθούν καλύτερα και να εξετασθούν. Είναι σίγουρο ότι έχουν γραφτεί πολλά για την ψυχοκοινωνική εμπειρία της υπογονιμότητας, από την οπτική γωνία των γυναικών, ελάχιστα, όμως, από την πλευρά των ανδρών. Ο Lee υποστήριξε ότι οι άνδρες δεν ξεκινούν ψυχοθεραπεία για να αντιμετωπίσουν μια κρίση ή μια απώλεια, αλλά περισσότερο για να αντλήσουν βοήθεια στην αντιμετώπιση των συναισθηματικών εντάσεων που προκαλεί η θεραπεία. Συνήθως οι άνδρες καταφεύγουν στη συμβουλευτική και λόγω των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν στην κατανόηση και στον αποτελεσματικό έλεγχο του άγχους και της συναισθηματικότητας της συντρόφου τους απέναντι στην υπογονιμότητα. Επομένως, δεν είναι η κρίση της υπογονιμότητας αυτή καθαυτή που οδηγεί τους άνδρες στην ψυχοθεραπεία, αλλά η επακόλουθη κρίση στη σχέση του ζευγαριού. Όταν, όμως, η υπογονιμότητα οφείλεται στον ανδρικό παράγοντα, οι άνδρες είναι πιθανό να παρουσιάζουν χαμηλή αυτοεκτίμηση, απώλεια εμπιστοσύνης στον εαυτό τους, αισθήματα ανεπάρκειας, απομόνωσης, μοναξιάς, ενοχής, φόβου, θυμού, ντροπής και απογοήτευσης. Δεν είναι μόνο η διάγνωση της ανδρικής υπογονιμότητας που συγκλονίζει, αλλά

ανατρέπεται και ολόκληρη η ανδρική ιδεολογία. Επομένως, ανατρέπεται ολόκληρη η ιδέα του «είμαι άνδρας» (ανδρισμός) και απειλούνται τα πιστεύω ενός άνδρα, ενώ ο ίδιος εισέρχεται σε μια κατάσταση συναισθηματικής κρίσης.

Παρ' όλες τις προόδους του φεμινιστικού κινήματος, εξακολουθούν να υπάρχουν σαφείς πολιτισμικοί και κοινωνικοί παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν την εικόνα που έχουν οι άνδρες και οι γυναίκες για τον εαυτό τους ως γονείς. Ανεξάρτητα από άλλους κυρίαρχους στόχους και προσδοκίες, το κοινωνικό μήνυμα είναι σαφές: η μητρότητα είναι η πρωταρχική δουλειά στη ζωή μιας γυναίκας. Για τους άνδρες, οι προσδοκίες σχετικά με την πατρότητα και τη δημιουργία οικογένειας είναι πιο σαφείς. (Παζαρζή, 2001) (Hammer, 2004)

#### Νοσηλευτική Παρέμβαση στην ψυχοσύνθεση του ζευγαριού:

Οι λόγοι για τους οποίους ένα ζευγάρι δεν μπορεί να τεκνοποιήσει ποικίλλουν. Τα προβλήματα υπογονιμότητας μπορεί να οφείλονται σε ανατομικούς, οργανικούς ή παθολογικούς παράγοντες. Η υπογονιμότητα μπορεί να οφείλεται μόνο στη γυναίκα, μόνο στον άντρα, και στους δύο ή σε άγνωστη αιτία.

Τα προβλήματα αυτά μπορούν να είναι είτε πολύ απλά και να επιδέχονται την πιο απλή θεραπεία, μέχρι να καθίσταται αναγκαία η εξωσωματική γονιμοποίηση, όμως αρκετές είναι και οι φορές όπου παρά τη σημαντική εξέλιξη της τεχνολογίας, τα αίτια της υπογονιμότητας δεν εντοπίζονται.

Είναι σημαντικό να ερμηνεύσουμε την έκταση των ψυχολογικών και συναισθηματικών συνεπειών που αντιμετωπίζουν τα άτομα, όταν οι προσδοκίες, οι αξίες και τα πιστεύω τους δοκιμάζονται από δυσκολίες στην επίτευξη της αναπαραγωγής. Η επιθυμία απόκτησης παιδιών είναι

περίπλοκη, καθώς εμπλέκει μια σειρά συνειδητών και ασυνείδητων κινήτρων που ωθούν τους ανθρώπους να αναπαράγονται. Η απόκτηση ενός παιδιού είναι συνυφασμένη με την συνέχιση του κύκλου της ανθρώπινης ζωής. Εκλαμβάνεται ως ανανέωση της ζωής, ως μία μορφή Αθανασίας. (Μαδιανός, 2006), (Barlow, 2000)

- ü Το πρώτο στο στάδιο είναι αυτό του σοκ και της άρνησης. Είναι η περίοδος που αρχίζουν να αναζητούν μια δεύτερη γνώμη ή να αρνούνται την πραγματικότητα.
- ü Το δεύτερο στάδιο είναι αυτό της σφοδρής επιθυμίας και διαπραγμάτευσης. Η γυναίκα ή ο άνδρας θέλουν αυτό που έχασαν ΑΜΕΣΑ. Διαπραγματεύονται το τι μπορούν να δώσουν για να αποκτήσουν αυτό που θέλουν.
- ü Το τρίτο στάδιο είναι το στάδιο της αποδοχής και της κατάθλιψης. Η γυναίκα ή ο άνδρας συνειδητοποιούν το πρόβλημα. Μπορεί να γίνουν απαθείς και καταθλιπτικοί

Η διάγνωση της υπογονιμότητας αποτελεί για το άτομο που την υφίσταται έναν πολλαπλό θάνατο. Συνειδητά ή υποσυνείδητα το άτομο χάνει:

- Ø Την αναπαραγωγική του ικανότητα. Η απώλεια είναι σίγουρα σωματική, ψυχολογική αλλά και διανοητική. Το άτομο αισθάνεται κατά κανόνα ευνουχισμένο.
- Ø Την σεξουαλικότητά του, τη θηλυκότητα ή την αρρενωπότητα.
- Ø Τη βιολογική, κοινωνική και οικογενειακή αναγνώριση.
- Ø Τις προσδοκίες που είχε εναποθέσει στη δημιουργία ενός παιδιού.



Ø Την αναμενόμενη μορφή της σχέσης με το σύζυγο. Η ζωή τους με τα παιδιά. Η επίτευξη της επιτυχίας. Η μη πραγματοποίηση της τεκνοποίησης ισοδυναμεί με αποτυχία. (Barlow, 2000), (Μαδιανός, 2006)

Ο νοσηλευτής οφείλει να συμμετέχει:

- Û Στην πρόληψη των συναισθηματικών διαταραχών
- Û Στον περιορισμό των καταστάσεων άγχους
- Û Στην ενημέρωση σχετικά με τις διαταραχές στην πρόσληψη τροφής
- Û Στην εξάλειψη εκδήλωσης διαταραχών της προσωπικότητας
- Û Στην εκπαίδευση του ζευγαριού για τυχόν σεξουαλικές διαταραχές που επιφέρει η υπογονιμότητα
- Û Στην ανάδειξη μεθόδων ψυχοθεραπείας και στην υψηλή αποτελεσματικότητά τους, για την επίλυση του «ψυχικού» προβλήματος (Μαδιανός, 2006)

Εάν οι παραπάνω αναφορές επιδείξουν ένα θετικό αποτέλεσμα των προσπαθειών που συντελεί το ζευγάρι για την εξασφάλιση της ψυχικής τους ισορροπίας τότε η συμπεριφορά τόσο της γυναίκας όσο και του άντρα θα πρέπει να προσομοιάζεται όπως στην συνέχεια:

Οι υπογόνιμες γυναίκες:

- ✓ Απομακρύνονται από καταστάσεις που τους υπενθυμίζουν την υπογονιμότητα
- ✓ Λαμβάνουν μέτρα για την επανάκτηση του ελέγχου

- ✓ Προσπαθούν να αυξήσουν την αυτοεκτίμηση με το να γίνουν οι καλύτερες (π.χ. έλεγχος σωματικού βάρους και εμφάνιση)
- ✓ Αναζητούν το κρυμμένο νόημα της υπογονιμότητας
- ✓ Υποτάσσονται στα συναισθήματα και
- ✓ Εκμυστηρεύονται το πρόβλημά τους σε άλλους. (Μαδιανός, 2006)

#### Οι υπογόνιμοι άνδρες:

- ✓ Υποκαθιστούν τον εαυτό τους, φερόμενοι στον εαυτό τους σαν να ήταν μοναχοπαίδι τους (π.χ. ασχολούνται με τη γυμναστική, την υγιεινή διατροφή)
- ✓ Υποκαθιστούν ένα αντικείμενο, φερόμενοι απέναντί του σαν να είναι το καμάρι τους (π.χ. πατρική αφοσίωση στο σπίτι, στο κατοικίδιο ζώο, στον κήπο ή στο αυτοκίνητο) και υποκαθιστούν ένα παιδί ή άλλο κατάλληλο άτομο, ενασχολούμενοι.
- ✓ Κανένας από τους άνδρες που χρησιμοποίησαν εγωκεντρικά υποκατάστατα δεν ήταν αναπαραγωγικός και γονέας έως τη μέση ηλικία. (Μαδιανός, 2006)

### **3.6 ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗΣ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Τα τελευταία 20 χρόνια η τεχνητή γονιμοποίηση μετατράπηκε από πειραματική διαδικασία σε αποδεκτή ιατρική θεραπεία, με αποτέλεσμα τη γέννηση 15.000 βρεφών παγκοσμίως. Ωστόσο, παρόλες τις προόδους, η τεχνητή γονιμοποίηση και οι παραλλαγές της εξακολουθούν να έχουν ελάχιστα ποσοστά επιτυχίας, συνήθως κάτω από 20%. Το 1993, για παράδειγμα, το 81,2% των προσπαθειών τεχνητής γονιμοποίησης δεν κατέληξαν σε εγκυμοσύνη. Ενώ ακόμη και δέκα μόνο χρόνια νωρίτερα, η τεχνητή γονιμοποίηση αποτελούσε την τελευταία εναλλακτική λύση

για τα άτεκνα ζευγάρια, αυτή τη στιγμή, οι παραλλαγές της τεχνητής γονιμοποίησης, συμπεριλαμβανομένης και της αναπαραγωγής με την παρέμβαση τρίτου (π.χ., γαμέτες δότη, δάνεια μήτρα) και των τεχνολογιών υποβοηθούμενης αναπαραγωγής (π.χ., ενδοκυτταροπλασματική έγχυση σπέρματος) διατίθενται όλο και περισσότερο. Παρ' όλα αυτά, αυτές οι εναλλακτικές λύσεις μεταβάλλουν την παραδοσιακή έννοια της τεκνοποίησης και ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο το έμβρυο, την υγεία της μητέρας και τη συναισθηματική και συζυγική ισορροπία, καθώς και να προκαλέσουν άγνωστες γενετικές διαταραχές. Για το λόγο αυτό, μεγάλος αριθμός ερευνών μελετά την ψυχική υγεία πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την υποβοηθούμενη γονιμοποίηση, για να εκτιμηθούν οι ψυχολογικοί παράγοντες ως μεσολαβητικές δυνάμεις των επιτυχών εκβάσεων και οι ψυχολογικές αντιδράσεις στις ανεπιτυχείς εκβάσεις. (Bailey, 2007) (Day, 2005)

Έρευνες έδειξαν ότι, τα άτομα που κάνουν χρήση των τεχνολογιών υποβοηθούμενης αναπαραγωγής δεν διατρέχουν ιδιαίτερο κίνδυνο να εμφανίσουν ψυχολογικές διαταραχές, αν και είναι πιθανή η εμφάνιση συμπτωμάτων άγχους, στενοχώριας ή θλίψης στην περίπτωση που η διαδικασία αποδειχθεί ανεπιτυχής.

Στους παράγοντες που συμβάλλουν στη συναισθηματική κατάπτωση έπειτα από μια ανεπιτυχή εξωσωματική γονιμοποίηση και εμβρυομεταφορά, συμπεριλαμβάνονται η πεποίθηση ότι η συγκεκριμένη λύση είναι η τελευταία ελπίδα για να αποκτήσει το ζευγάρι βιολογικό απόγονο, η προϋπαρξη ψυχολογικών παθήσεων και η υπερεκτίμηση της προσωπικής επιτυχίας. Πιο πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι η ψυχική διάθεση (άγχος, κατάθλιψη ή στενοχώρια) παρουσιάζει διακυμάνσεις τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες κατά την πρόοδο μιας θεραπείας υποβοηθούμενης αναπαραγωγής: το άγχος και η μελαγχολία αυξάνονται κατά την ωοληψία, μειώνονται κατά την εμβρυομεταφορά,

για να αυξηθούν και πάλι την ημέρα του τεστ εγκυμοσύνης. Ωστόσο, η σοβαρότητα των συμπτωμάτων φαίνεται να μειώνεται με την επανάληψη των προσπαθειών. (Bailey, 2007) (Day, 2005)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ**

### **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ- ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ**

#### **4.1 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ-ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ 1**

Γυναίκα ασθενής Α.Λ., έγγαμη και άνεργη, ηλικίας 40 ετών, εισήχθη στην γυναικολογική κλινική του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ρίου, ύστερα από διάπραξη ιατρικής πράξης εξωσωματικής γονιμοποίησης.

Συγκεκριμένα, η ασθενής παρουσίαζε έντονο στρες λόγω αδυναμίας φυσικής κύησης και ενδομητρίωση.

Εισήλθε στο νοσοκομείο στις 12/08/2014 και ώρα 09:45 π.μ.

#### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ:**

Όνοματεπώνυμο: Α.Λ

Φύλλο: Θύλη

ΗΜ.ΓΕΝ.: 21/06/1974 Ηλικία:40

ΔΙΑΓΝΩΣΗ: Εξωσωματική Γονιμοποίηση

Οικ. Κατάσταση: έγγαμη

#### **ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ**

Η ασθενής δεν φέρει κληρονομικό ιστορικό κάποιας πάθησης. Έχει νοσηλευτεί στο παρελθόν και συγκεκριμένα πριν δυο χρόνια στην παθολογική κλινική του ίδιου νοσοκομείου λόγω αναπνευστικής λοίμωξης η οποία οδήγησε σε πνευμονία αλλά με την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή κατάφερε να ανταπεξέλθει πλήρως στο νόσημα.

Αυτή την στιγμή εντοπίζεται πρόβλημα στο αναπαραγωγικό της σύστημα καθώς νοσεί από ενδομητρίωση όπου παρεμποδίζει την σύλληψη της γυναίκας και κατά επέκταση την κυοφορία της.

## **ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ**

Η ασθενής εντοπίζει σοβαρό πρόβλημα καθώς νοσεί από ενδομητρίωση η οποία είναι αναπόφευκτο να την οδηγήσει σε φυσιολογική κύηση εμβρύου. Κατά την ασθένεια αυτή τα κύτταρα όμοια με αυτά που επενδύουν τα τοιχώματα της μήτρας, εγκαθίστανται έξω από την μήτρα, συνήθως στις ωοθήκες, με αποτέλεσμα να αποκρίνονται στις ορμονικές μεταβολές της ασθενούς και να προκαλείται ακανόνιστος κύκλος έμμηνου ρύσης και διαταραχές της ωορρηξίας. Στις μέρες μας αποτελεί μια από τις πιο συχνές αιτίες υπογονιμότητας.

Στο παρελθόν προσπάθησε ανεπιτυχώς όμως να κυοφορήσει το παιδί που επιθυμεί αλλά σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες του γυναικολόγου της αυτή η ανάγκη απόκτησης παιδιού μπορεί να ακολουθεί μόνο με τεχνικές μεθόδους και συγκεκριμένα με την εφαρμογή της εξωσωματικής γονιμοποίησης. Η ασθενής λόγω αυτού του γεγονότος παραπονιέται για ψυχοσωματικές διαταραχές ψυχολογικής αιτιολογίας λόγω έντονου στρες που την κατέχει από την άγνοια της για την προαναφερθείσα γενετική μέθοδος.

## **ΕΥΡΥΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Ο γυναικολόγος της κλινικής μετά την εισαγωγή της ασθενούς στο νοσοκομείο και την πραγματοποίηση των αντίστοιχων διαγνωστικών εξετάσεων εντόπισε με ακριβείς στοιχεία το πρόβλημα της ενδομητρίωσης. Η ασθενής επιτρέπει δυστυχώς στον εαυτόν της να

συμπεριφέρεται με την παρουσία εγκαταστημένου άγχους διότι ενοχλείται από την σκέψη για την ιατρική πράξη της εξωσωματικής γονιμοποίησης. Για να ξεκινήσει το θεραπευτικό πλάνο της εμβρυομεταφοράς θα ακολουθηθεί συγκριμένο πλάνο βασισμένο στην εικόνα του γεννητικού της συστήματος (το οποίο παρουσιάζει κύστες αίματος στις σάλπιγγες και διάχυτες συμφύσεις στις ωοθήκες).

## **ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ**

Οι διαγνωστικές εξετάσεις επιβεβαίωσαν την θέση του γυναικολόγου ότι η ασθενής αφενός μεν της ιδιαίτερης ηλικιακής της όψης αφετέρου δε της διαταραχής στο αναπαραγωγικό σύστημα θα πρέπει να ακολουθήσει την τεχνική της εξωσωματικής γονιμοποίησης. Κρίνει πως η ενδομητρίωση είναι παράγοντας ένδειξης για μια τέτοια κατάσταση. Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες εξετάσεις για τον σχεδιασμό του θεραπευτικού πλάνου:

- ü Γενικές εξετάσεις (αίματος, ούρων και βιοχημικές)
- ü Έλεγχος ορμονών
- ü Υπέρηχος κάτω κοιλίας
- ü Υστεροσκόπηση για έλεγχο της ενδομητρικής κοιλότητας (για την διεξαγωγή αυτής της εξέτασης απαιτείται τόσο από τον νοσηλευτή όσο και από τον θεράποντα ιατρό άσηπτη τεχνική των χειρισμών τους καθώς θα πραγματοποιηθεί η είσοδος του υστεροσκοπίου εσωτερικά του κόλπου για να αξιολογήσει ο γυναικολόγος την εσωτερική κοιλότητα της μήτρας. Προηγουμένως ο νοσηλευτής θα πρέπει να έχει κάνει αντισηψία της περιοχής των γεννητικών οργάνων και πλύσεις εξωτερικά του κόλπου με φυσιολογικό ορό) κ.ά.

Με βάση τα αποτελέσματα των εξετάσεων που αναφέρθηκαν θα χορηγηθεί στην ασθενή φαρμακευτική αγωγή αντίστοιχη της εξωσωματικής γονιμοποίησης με σκοπό την ακολουθία πρόκλησης διέγερσης των ωθηκών –ωοληψία – γονιμοποίηση- καλλιέργεια εμβρύου και εμβρυομεταφορά. Ένα μέρος της διαδικασίας θα πραγματοποιηθεί στο εργαστήριο γενετικής μέχρι να κριθεί αναγκαία η παρέμβαση της ασθενούς (για την τοποθέτηση των γονιμοποιημένων ωαρίων στην μήτρα). Συμπληρωματικά η ασθενής θα πρέπει να γνωρίζει ότι απαγορεύεται η κατανάλωση αλκοολούχων ποτών, καφεΐνης και ρητά η αποτροπή από το κάπνισμα. Οφείλει να ακολουθεί ένα υγιεινό διατροφικό πρόγραμμα για την ρύθμιση του επιθυμητού σωματικού βάρους και να βρίσκει δραστηριότητες που θα την απαλλάσσουν από τις ψυχικές παρενέργειες του άγχους.



<i>ξιολόγηση γενούς Ανάγκες- οβλήματα- σηλευτική γνώση</i>	<i>2.Αντικειμενικός Σκοπός</i>	<i>3.Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>4.Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</i>	<i>5.Εκτίμηση Αποτελέσματος</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Άγχος</li> <li>• Ενδομητρίωση</li> <li>• Εξωσωματικής Γονιμοποίηση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιτυχή εμβρυομεταφορά</li> <li>• Πρόληψη επιπλοκών</li> <li>• Αποτροπή λοιμώξεων ή μόλυνσης</li> <li>• Φυσιολογική εξέλιξη κύησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τακτική λήψη ζωτικών σημείων</li> <li>• Ενημέρωση ασθενούς για το θεραπευτικό σχήμα</li> <li>• Σωστή χορήγηση φαρμάκων</li> <li>• Εκμάθηση για αποφυγή καταστάσεων με στρες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χορήγηση φαρμάκων</li> <li>• Γονιμοποίηση ωαρίων</li> <li>• Εμβρυομεταφορά</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιτυχή διαδικασία εξωσωματικής γονιμοποίησης</li> <li>• Πρόληψη επιπλοκών</li> <li>• Αποφυγή κινδύνου έκθεσης ασθενούς λοιμογόνους παράγοντες</li> </ul>

## **4.2 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ-ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ 2**

Γυναίκα ασθενής Ε.Μ., έγγαμη και άνεργη, ηλικίας 52 ετών, εισήχθη στη Γυναικολογική Κλινική του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ρίου ύστερα από διάπραξη ιατρικής πράξης εξωσωματικής γονιμοποίησης. Συγκεκριμένα, η ασθενής παρουσίαζε έντονο στρες λόγω αδυναμίας φυσικής κύησης και ανατομικής ανωμαλίας έσω γεννητικών οργάνων συνδυαστικά με πρόβλημα στις σάλπιγγες. Εισήλθε στο νοσοκομείο στις 09/08/2014 και ώρα 10:50 π.μ.

### **ΣΤΟΙΧΕΙΑ:**

Όνοματεπώνυμο: Ε.Μ

Φύλλο: Θύλη

ΗΜ.ΓΕΝ.: 13/06/1962 Ηλικία:52

ΔΙΑΓΝΩΣΗ: Εξωσωματική γονιμοποίηση

Οικ. Κατάσταση: έγγαμη

### **ΑΤΟΜΙΚΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ**

Η ασθενής όπως η ίδια αναφέρει έχει νοσηλευτεί στο παρελθόν και συγκεκριμένα πριν 6 χρόνια στην Παθολογική Κλινική καθώς έπασχε από καλοήθεια μαστού η οποία αντιμετωπίστηκε με χορήγηση φαρμακευτικής αγωγής σε συνδυασμό ακτινοθεραπείας. Ακολουθεί όλες τις απαραίτητες προληπτικές εξετάσεις μέχρι και σήμερα για να απαλλαγεί από κάθε ενδεχόμενο εμφάνισης καλοήθειας ή κακοήθειας στην περιοχή του μαστικού αδένου.

Όμως εκ γενετής κατέχει ανατομικό πρόβλημα έσω γεννητικών οργάνων και ταυτοχρόνως διαταραχή που εντοπίζεται στις σάλπιγγες. Αυτός είναι και ο σημαντικότερος λόγος αποτυχίας σύλληψης της ασθενούς.

## **ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ**

Η ασθενής παρουσιάζει όπως προαναφέρθηκε γενετική ανωμαλία έσω γεννητικών οργάνων και επιπλέον πρόβλημα στις σάλπιγγες. Στο παρελθόν είχε κάνει προσπάθειες σύλληψης όμως ήταν ανεπιτυχής. Ο γυναικολόγος τη συνέστησε πως λόγω του προβλήματος αυτού δεν θα έχει τη δυνατότητα ενός φυσιολογικού τοκετού και την παρέπεμψε στην ιδέα της εξωσωματικής γονιμοποίησης.

## **ΕΥΡΥΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η ασθενής ακολούθησε τις εξής διαγνωστικές εξετάσεις: υστεροσαλπιγγογραφία, γενικές εξετάσεις (τυχόν θρομβοφιλία, αναιμία, μόλυνση), ενδοκρινολογικό έλεγχο, υπερηχογραφικό έλεγχο με σκοπό ο γυναικολόγος να αποκτήσει μια συνολική εικόνα του προβλήματος. Ύστερα από τη σειρά εξετάσεων όπου υποβλήθηκε η ασθενής διαγνώστηκε με ευκρίνεια το πρόβλημα της ανατομικής ανωμαλίας έσω γεννητικών οργάνων καθώς και των σαλπιγγών.

## **ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΓΩΓΗ**

Ο λόγος που η ασθενής θα ακολουθήσει εξωσωματική γονιμοποίηση στηρίζεται στο γεγονός ότι εφόσον το πρόβλημα είναι ανατομικό δεν είναι δυνατό να επέλθει χειρουργική παρέμβαση για την πλήρη ίασή του. Το θεραπευτικό πλάνο για την επίτευξη της εξωσωματικής γονιμοποίησης έγκειται σε τρία στάδια. Πρώτον από την πρόκληση διέγερσης των ωοθηκών, στη συνέχεια ωοληψία , γονιμοποίηση και καλλιέργεια του εμβρύου και τέλος εμβρυομεταφορά. Στο δεύτερο μέρος συνίσταται η κατάλληλη χορήγηση φαρμάκων με αναγκαία προϋπόθεση το σωστό τρόπο χορήγησης και δοσολογίας των σκευασμάτων ενώ στο τρίτο μέρος περιλαμβάνεται ο υγιεινός τρόπος ζωής της ασθενούς. Αυτό προϋποθέτει αποφυγή μεγάλης ποσότητας καφεΐνης καθώς και την κατανάλωση αλκοόλ, την διακοπή του καπνίσματος για την ομαλή πορεία της κύησης για την υγεία του εμβρύου και της μητέρας, υγιεινή διατροφή πλούσια σε βιταμίνες, ασβέστιο και μέταλλα και τέλος μείωση του άγχους της ασθενούς για μια φυσιολογική πορεία κυοφορίας χωρίς την ύπαρξη σοβαρών επιπλοκών.

<b>1.Αξιολόγηση θενούς Ανάγκες- οβλήματα- σηλευτική ίγνωση</b>	<b>2.Αντικειμενικός Σκοπός</b>	<b>3.Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας</b>	<b>4.Εφαρμογή Νοσηλευτικής Φροντίδας</b>	<b>5.Εκτίμηση Αποτελέσματος</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Άγχος</li> <li>• Ανατομική ανωμαλία γεννητικού συστήματος</li> <li>• Διαταραχή σαλπίνγων</li> <li>• Εξωσωματική γονιμοποίηση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιτυχή διαδικασία εξωσωματικής γονιμοποίησης</li> <li>• Πρόληψη επιπλοκών</li> <li>• Ανακούφιση από το στρες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενημέρωση ασθενούς</li> <li>• Ενθάρρυνση</li> <li>• Παρότρυνση για υγιεινό τρόπο ζωής</li> <li>• Σωστή δοσολογία φαρμάκων</li> <li>• Προετοιμασία για διαγνωστικές εξετάσεις</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χορήγηση φαρμάκων</li> <li>• Πρόκληση διέγερσης ωοθηκών</li> <li>• Ωοληψία</li> <li>• Γονιμοποίηση</li> <li>• Καλλιέργεια εμβρύου</li> <li>• Εμβρυομεταφορά</li> <li>• Υγιεινό διατροφικό πρόγραμμα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιτυχή εμβρυομεταφορά</li> <li>• Πρόληψη επιπλοκών</li> <li>• Αποφυγή μόλυνσης</li> <li>• Φυσιολογική συνέχεια κύησης</li> </ul>

### 4.3 ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

Μια ποικιλία από ιατρικές επιλογές προσφέρονται στα ζευγάρια που υφίστανται την αξιολόγηση και θεραπεία της υπογονιμότητας. Η αντιμετώπιση της υπογονιμότητας γίνεται σε ειδικά κέντρα τα οποία προσφέρουν ποικιλία υπηρεσιών και εξειδικευμένους επιστήμονες. Ένας αριθμός προγραμμάτων προσφέρει ψυχολογική υποστήριξη ενώ ψυχιατρικές καταστάσεις αντιμετωπίζονται με παραπομπές ή από το ιατρικό προσωπικό.

Η έντονη φύση της θεραπείας της υπογονιμότητας μπορεί να οδηγεί σε στενές σχέσεις μεταξύ προσωπικού και των ατόμων με υπογονιμότητα. Αυτό δίνει την ευκαιρία στο προσωπικό να ασχοληθεί με τα ψυχολογικά θέματα μόλις αναδυθούν είτε άμεσα είτε με παραπομπή. Για να μπορεί να το κάνει αυτό, το προσωπικό θα πρέπει να αισθάνεται άνετα στο χειρισμό των συναισθηματικών καταστάσεων, να κατανοεί την έκταση της προσέγγισης και να διακινεί της περιπτώσεις που μπορεί να χειριστεί μόνο του στη συγκεκριμένη στιγμή. Το προσωπικό θα πρέπει να έχει αξιολογηθεί και εκπαιδευτεί από κάποιο επαγγελματία ψυχικής υγείας ώστε να είναι σε θέση να προσφέρουν οδηγίες και να αναπτύξουν επιδεξιότητες στο χειρισμό των ψυχολογικών κρίσεων.

#### Ο νοσηλευτής οφείλει να:

- ▼ Ενθαρρύνει την ασθενή (η ψυχολογική κατάπτωση της ασθενούς συμβάλλει σημαντικά σε μια ανεπιτυχή προσπάθεια εξωσωματικής γονιμοποίησης)
- ▼ Τηρεί το φαρμακευτικό πλάνο (η χορήγηση ιδίως των ορμονικών φαρμάκων θα πρέπει να τηρείται επακριβώς καθώς μπορεί να επηρεάσει την διαδικασία της εξωσωματικής μετά την

εμβρυομεταφορά και να προκληθούν επιπλέον μεταβολές στον κύκλο της έμμηνου ρύσης της ασθενούς)

- ✓ Χορηγεί την φαρμακευτική αγωγή με ακρίβεια
- ✓ Ακολουθεί πιστά τις ιατρικές οδηγίες
- ✓ Ενημερώνεται για τις εξελίξεις στον χώρο της υγείας (οι γενετικές τροποποιήσεις δεν ενδείκνυνται σε όλες τις περιπτώσεις ασθένειας, γεγονός το οποίο οφείλει να γνωρίζει ο νοσηλευτής. Επιπλέον η εμφάνιση μιας νέας τεχνικής στις μεθόδους γονιμοποίησης δεν θα πρέπει να απέχει από το γνωστικό πεδίο του, ως επαγγελματίας υγείας)
- ✓ Εκπαιδύεται για την διεξαγωγή των γενετικών τροποποιήσεων
- ✓ Παρακολουθεί την εξέλιξη κύησης της ασθενούς
- ✓ Παρέχει ψυχολογική υποστήριξη
- ✓ Γνωρίζει τις ενδείξεις και αντενδείξεις που υπόκεινται στη γενετική τροποποίηση
- ✓ Επικοινωνεί με την ασθενή για επίλυση ηθικών ζητημάτων (τα ηθικά διλήματα αποτελούν καίριο θέμα στον χώρο της Γενετικής Επιστήμης και παρεμποδίζουν την ασθενή ως ένα βαθμό στην λήψη ελεύθερων αποφάσεων)
- ✓ Τονώνει την συναισθηματική διάθεση της ασθενούς
- ✓ Κατέχεται από γνώσεις που προσφέρουν δεξιότητα και ειδίκευση

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Netter, Frank, (2011), Βασική κλινική ανατομία, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, Αθήνα
2. Drake, Richard, (2006), Ανατομία, Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη, Αθήνα
3. Βασιλικός, Βασίλης, (2007), Μάθημα Ανατομίας, Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα
4. Λαζαρίδης, Στέφανος, (2000), Βασικές αρχές ανατομίας, Έλλην, Αθήνα
5. Παπαδήμας, Ιωάννης, (2003), Ενδοκρινολογία αναπαραγωγής στον άνδρα, University Studio Press, Αθήνα
6. Κουτσουράδης, Χρήστος, (2004), Ιατρική υποβοήθηση στην ανθρώπινη αναπαραγωγή, Εκδόσεις Σάκκουλας, Θεσσαλονίκη
7. Βουλγαρίδης, Γεώργιος, (2002), Η αναπαραγωγή, Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα
8. Day, Trevor, (2005), Γενετική, Εκδόσεις Σαββάλας, Αθήνα
9. Connor, James, (1997), Ιατρική Γενετική, University Studio Press, Θεσσαλονίκη
10. Λουκάς, Μιχαήλ, (2000), Γενετική, Εκδότης Σταμούλης Α.Ε., Αθήνα
11. Παζαρτζή, Ελένη, (2001), Κοινωνιολογία, Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα
12. Bailey, Alice, (2007), Εσωτερική ψυχολογία, Εκδόσεις Κέδρος, Αθήνα
13. Hammer, Linda, (2004), Συμβουλευτική στην υπογονιμότητα, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα
14. Auhagen, Ute, (2006), Υπογονιμότητα, Εκδόσεις Θυμάρι. Αθήνα



15. Μαδιανός, Μιχάλης, (2006), Κοινωνική Ψυχιατρική και κοινωνική ψυχική υγιεινή, Εκδόσεις Καστανιώτη, Αθήνα
16. Barlow, David, (2000), Ψυχολογία και παθολογική συμπεριφορά, Εκδόσεις Έλλην, Αθήνα
17. Φιλομήλα, Ομπέση, (2005), Δίκαιο Νοσηλευτικής Ευθύνης, Βήτα Ιατρικές Εκδόσεις, Αθήνα
18. Onora, Neil, (2011), Αυτονομία και Εμπιστοσύνη στη Βιοηθική, Εκδόσεις Αρσενίδης, Αθήνα