



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗΣ

## ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΡΗ ΗΒΗ

ΓΚΑΡΑΒΕΛΑ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

Α.Μ : 38822013

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΔΡ. ΗΛΙΑΣ ΚΑΤΣΙΚΗΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2018

# **ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΙ ΠΡΟΩΡΗ ΗΒΗ**

## Πίνακας περιεχομένων

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	4
<b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ</b> .....	6
<b>ΜΕΡΟΣ Α: ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</b>	
1.ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΓΥΝΑΙΚΑΣ.....	9
2.ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΑΝΔΡΑ .....	19
3.ΝΕΥΡΟΕΝΔΡΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΕΦΗΒΕΙΑΣ .....	22
<b>ΜΕΡΟΣ Β: ΗΒΗ</b> .....	
1.ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΗΒΗ.....	26
2.ΠΡΟΩΡΗ ΗΒΗ .....	34
<b>ΕΠΙΛΟΓΟΣ</b> .....	42
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	43

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ένας προβληματικός ορισμός για την επιστημονική κοινότητα αποτελεί ο όρος **εφηβεία**. Σημαντικό ρόλο για την κατανόηση του όρου και των διαστάσεων που τη διέπουν είναι από τη μία πλευρά η βιολογική ανάπτυξη με ότι αυτό συνεπάγεται και από την άλλη ο καθυστερημένος χρόνος των μεταβάσεων των ρόλων (εκπαίδευση-γάμος). Μπορεί η εξέλιξη της οικονομίας και της επιστήμης να έφερε ανάπτυξη του βιοτικού επιπέδου των νέων, δεν κατάφερε όμως να φέρει και μία πιο γρήγορη χρονική ενηλικίωση με αποτέλεσμα να καθυστερούν οι ρυθμίσεις που αφορούν το σημαντικό αυτό μέρος της ζωής τους. Το μόνο βέβαιο είναι ότι η μεταβατική αυτή περίοδος καταλαμβάνει πλέον μεγάλο μέρος της ζωής του ανθρώπου που έχει ως αποτέλεσμα να στρέψει πάνω της αρκετούς τομείς της επιστήμης (ιατρική, ψυχολογία) αλλά και της οικονομίας ευρείας κλίμακας (μάρκετινγκ-διαφήμιση-παροχή υπηρεσιών).

## SUMMARY

A problematic definition for the scientific community is the term **puberty**. Biological development and the delayed role transition (education-marriage), are essential in understanding the term and its dimensions. The evolution of the economy and science may have led to the growth of the young people's living standards, but it has failed to bring a quicker maturity thus delaying the arrangements for this important period of their lives. The only thing that is certain is that this transitional period takes up much of the human life, which has the effect of turning many fields of science (medicine, psychology) and the large-scale economy (marketing-advertising-service).

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

*«Οι πιο όμορφες θάλασσες είναι αυτές που δεν έχουμε ταξιδέψει ακόμα.*

*Τις πιο όμορφες μέρες μας δε τις έχουμε ζήσει ακόμα...»*

*Ναζίμ Χικμέτ, 1902-1963*

**Εφηβεία (επί + ἥβη)** είναι το αναπτυξιακό στάδιο, το οποίο βρίσκεται μεταξύ παιδικής κι ενήλικης ζωής. Σε γενικές γραμμές, θεωρείται ότι ξεκινά πριν από τα 13 και τερματίζεται περίπου στα 20 έτη. Οι έφηβοι δε θεωρούνται πλέον παιδιά, αλλά ούτε κι ενήλικες. Αν προσεγγίσουμε ιστορικά την εφηβεία, θα διαπιστώσουμε πως η μορφή της μέσα στους αιώνες διαφοροποιείται. Η σημασία του όρου εφηβεία ήταν άλλη στην αρχαιότητα, άλλη στο μεσαίωνα κι άλλη στην σύγχρονη εποχή. Στη σημερινή εποχή έχει μεταπλαστεί σε μία εντελώς διαφορετική έννοια. Εκφράζει μια διαφορετική κουλτούρα και τάξη ανθρώπων, που βρίσκονται στα πρώιμα στάδια της ζωής τους.

## 1.1.ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ

Από την αρχαιότητα, υπάρχουν αναφορές για τον έφηβο από μεγάλους συγγραφείς και φιλοσόφους όπως ο Αριστοτέλης, ο Πλάτωνας κ.ά. , των οποίων ο ορισμός είναι τελείως διαφορετικός από αυτόν των σύγχρονων μελετητών.

Στην αρχαία Ελλάδα του 5<sup>ου</sup> αιώνα π.Χ , συγκεκριμένα, η εφηβεία είχε μεγάλη σημασία. Εκείνη την περίοδο εκφράζεται ως *στρατιωτική*<sup>1</sup>. Η *στρατιωτική εφηβεία*, νοούνταν με την ικανότητα εκμάθησης των όπλων κι όχι με βιοψυχοκοινωνικά κριτήρια όπως συνηθίζεται από τους σύγχρονους ψυχολόγους και κοινωνιολόγους.

Όσον αφορά τον όρο έφηβος στις εκάστοτε πόλεις-κράτη, διέφερε ανάλογα με τις ανάγκες της κοινωνίας.

Αναλυτικότερα:

- Στην αρχαία Αθήνα το 343/3 π.Χ , ψηφίστηκε από την Εκκλησία του Δήμου, νόμος που όριζε τον έφηβο με βάση τις στρατιωτικές του υποχρεώσεις. Κάθε έφηβος/ νέος όφειλε στο 18<sup>ο</sup> έτος της ηλικίας του, να υπηρετήσει στα Αθηναϊκά στρατεύματα για 2 χρόνια.
- Αντίθετα, στην Κρήτη η εφηβική ηλικία οριζόταν από το 17<sup>ο</sup> έτος της ηλικίας και οι αγέλες που εντάσσονταν οι έφηβοι, *άγελασταί*.
- Στην αρχαία Σπάρτη, όριζαν την εφηβική ηλικία με βαθμίδες : α) τους είρηνες (17 χρονών), β) τους μελλείρηνες (18 χρονών) και γ) τους πρωτείρηνες (20 χρονών). Οι Σπαρτιάτες, φημισμένοι για την στρατιωτική πειθαρχία και οργάνωσή τους, ενέτασσαν κάθε 20χρονο στον ενεργό στρατό αναγκάζοντάς τον σε μία συνεχή κι επίπονη θητεία<sup>2</sup>.

Βέβαια, η διαπαιδαγώγηση των εφήβων, μπορούμε να πούμε ότι διέφερε ανάλογα με το οικονομικό υπόβαθρο αλλά κι ο τόπος κατοικίας του εφήβου. Δεν παντρεύονταν πριν τα 18 τους έτη κι ήταν ενεργά μέλη στις τελετουργίες, σπονδές και θυσίες. Εκτός λοιπόν, τις όποιες ομοιότητες υπήρχαν όσον αφορά το ρόλο του εφήβου στις τότε κοινωνίες, ήταν εντελώς διαφορετική η αντιμετώπιση.

---

<sup>1</sup> Νομικού Χαρά (2004), *Εφηβεία – Η ηλικία της Επανάστασης*, Εκδόσεις Λιβάνης, Αθήνα σελ 25

<sup>2</sup> Νομικού Χαρά (2004), *Εφηβεία – Η ηλικία της Επανάστασης*, Εκδόσεις Λιβάνης, Αθήνα σελ 26

Στην αρχαία Σπάρτη, από τα 7 του χρόνια, το παιδί ήταν υποταγμένο, ως προς την εκπαίδευσή του, στο κράτος. Από την άλλη, στην Αθήνα ο γονιός ήταν αυτός που αποφάσιζε για τη διαπαιδαγώγηση και την ανατροφή του παιδιού του. Μάλιστα αυτό είχε ως αποτέλεσμα, η προσωπικότητα ενός εφήβου της Σπάρτης να διαφέρει από εκείνου της Αθήνας. Ο πρώτος δηλαδή, ήταν απόλυτα αυτοματοποιημένος και λειτουργούσε πάντα με βάση αυτά που καθόριζε και του υποδείκνυε το κράτος. Αντίθετα, ο έφηβος στην αρχαία Αθήνα είχε την ελευθερία ν' αποφασίσει για το μέλλον και τον τρόπο με τον οποίο θα ζήσει, αφού ολοκληρώσει την στρατιωτική του θητεία.

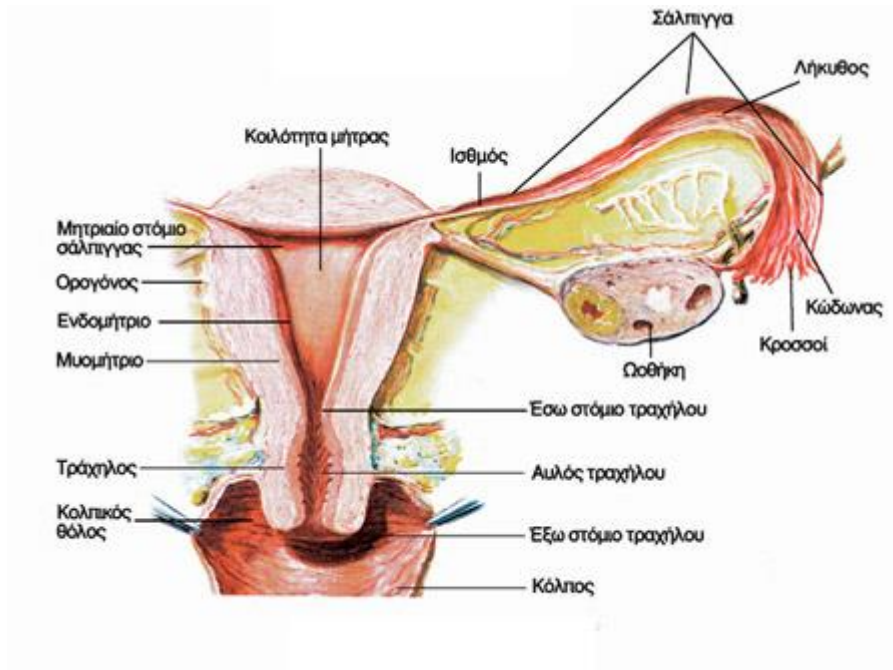
## **1.2. ΣΥΧΡΟΝΗ ΕΠΟΧΗ**

Συνεχίζοντας τώρα στη σύγχρονη εποχή, ο όρος εφηβεία έρχεται να διαχωρίσει το στάδιο μεταξύ παιδικής και νεανικής ηλικίας. Η εφηβεία θεωρείται ως ένα κοινωνικό-ιστορικό φαινόμενο με την κοινωνία ν' αποδέχεται το μη παραγωγικό ρόλο της εφηβείας αλλά και τις απαιτήσεις του εφήβου στο χώρο της εκπαίδευσης. Ο ρόλος του όμως, στην πορεία αποκτά μεγαλύτερη βαρύτητα καθώς αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι στις κοινωνικές και τεχνολογικές εξελίξεις.



# ΜΕΡΟΣ Α΄

## ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΓΕΝΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΓΥΝΑΙΚΑΣ



## Εισαγωγή

Η εύρυθμη λειτουργία του γεννητικού συστήματος της γυναίκας βασίζεται στην ανατομική και λειτουργική αρτιότητα των επιμέρους οργάνων που το αποτελούν, ώστε να εξασφαλιστεί ο βασικός στόχος, δηλαδή η αναπαραγωγή. Οι ανατομικές μονάδες που το συναποτελούν έχουν συνοψίσει στον άξονα "υποθάλαμος – υπόφυση – ωοθήκες". Το ανωτέρω όργανα βρίσκονται σε συνεχή λειτουργική αλληλεπίδραση μέσω της δράσης οργάνων και νευροδιαβιβαστών. Ταυτόχρονα όμως δέχονται επιδράσεις και από άλλες δομές του εγκεφάλου, κυρίως φλοιώδεις και υποφλοιώδεις περιοχές, με αποτέλεσμα η λειτουργία του γεννητικού συστήματος να επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες, όπως το στρες, τη συναισθηματική κατάσταση της γυναίκας, τη διατροφή και την άσκηση.

### **1.Υποθάλαμος και εκλυτική ορμόνη του υποθαλάμου**

#### **1.1. Υποθάλαμος**

Ο υποθάλαμος αποτελεί τμήμα του διεγκεφάλου και κατέχει κεντρικό ρόλο στη ρύθμιση έκκρισης ορμονών από τους ενδοκρινείς αδένες, ενώ επηρεάζει και λειτουργίες του αυτόνομου, όπως η ρύθμιση της όρεξης της δίψας, του ισοζυγίου των ηλεκτρολυτών, της θερμοκρασίας, της γενετήσιας συμπεριφοράς, της κυκλοφορίας, του συναισθήματος και του ύπνου. Αποτελείται από πεπτιδεργικούς νευρώνες, οι οποίοι εκκρίνουν ορμόνες. Τα κύτταρα αυτά φέρουν χαρακτηριστικά τόσο των νευρικών όσο και ενδοκρινικών κυττάρων. Είναι οργανωμένα σε δομές που ονομάζονται πυρήνες του υποθαλάμου, οι οποίοι επικοινωνούν μεταξύ τους αλλά και με τον υπόλοιπο εγκέφαλο με ένα πολύπλοκο νευρικό δίκτυο. Οι υποθαλαμικοί πυρήνες είναι περίπου είκοσι και οι κυριότεροι εξ αυτών είναι ο υπερχιασματικός, ο παρακοιλιακός, ο υπεροπτικός και ο τοξοειδής πυρήνας. Από τους πυρήνες αυτούς εκκρίνονται οι υποθαλαμικές ορμόνες που ρυθμίζουν την έκκριση των ορμονών της πρόσθιας υπόφυσης και είναι οι εξής: η **εκλυτική ορμόνη των γοναδοτροπινών (GnRH)** , η **εκλυτική ορμόνη θυρεοειδοτροπίνης (TRH)** , η εκλυτική ορμόνη της φλοιοεπινεφριδιοτρόπου ορμόνης (CRH) , η **εκλυτική ορμόνη της αυξητικής ορμόνης (GHRH)** , η σωματίνη (SS) και η **ντοπαμίνη** (παλαιότερα παράγοντας που αναστέλλει την έκκριση προλακτίνης, PIF: Prolactin Inhibiting Factor).

## 1.2. Εκλυτική ορμόνη των γοναδοτροπινών (GnRH)

Η GnRH είναι ένα δεκαπεπτίδιο που διεγείρει την έκκριση της **θυλακιοτρόπου** (FSH) και της **ωχρινοτρόπου** (LH) ορμόνης από την πρόσθια υπόφυση. Ο χρόνος ημίσειας ζωής της GnRH είναι 2-4 λεπτά, καθώς διασπάται ταχέως από πεπτιδάσεις στον υποθάλαμο και στην πρόσθια υπόφυση. Εξαιτίας της ταχείας διάσπασης της κατά την είσοδο στην περιφερική κυκλοφορία, η βιοδραστική GnRH περιορίζεται το πυλαίο υποφυσιακό δίκτυο.

Ο έλεγχος του αναπαραγωγικού κύκλου της γυναίκας βασίζεται στην κατά ώσεις έκκριση της GnRH από τους υποθαλαμικούς νευρώνες. Η κατά ώσεις έκκριση της GnRH εξαρτάται από ποικίλους παράγοντες, τόσο από το ΚΝΣ (Κεντρικό Νευρικό Σύστημα) όσο κι από την περιφέρεια. Σημαντικό ρόλο στην έκκριση της GnRH διαδραματίζει η αλληλεπίδρασή της με νευροδιαβιβαστές από ανώτερα κέντρα του ΚΝΣ, με τις υπόλοιπες ορμόνες του συστήματος υποθαλάμου – υπόφυσης και κυρίως με τον άξονα υποθαλάμου – υπόφυσης – επινεφριδίων, καθώς και με τα ωοθηκικά στεροειδή. Οι ανωτέρω ορμόνες αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με έναν μηχανισμό **παλίνδρομης αλληλορύθμισης** (feedback), ο οποίος μπορεί να είναι θετικός ή αρνητικός<sup>3</sup>.

## 1.3. Υπόφυση

Η υπόφυση είναι ένας ενδοκρινής αδένας που εντοπίζεται στη βάση του εγκεφάλου, εκτός της σκληράς μήνιγγας. Διαχωρίζεται στην πρόσθια υπόφυση ή αδενούπόφυση και στην οπίσθια υπόφυση ή νευροϋπόφυση. Οι ορμόνες της πρόσθιας υπόφυσης είναι η θυλακιοτρόπος ορμόνη (FSH), η ωχρινοτρόπος ορμόνη (LH), η αυξητική ορμόνη (GH), η φλοιοεπινεφριδιοτρόπος ορμόνη (ACTH) και η προλακτίνη (PRL). Κύριος ρόλος της υπόφυσης στη λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος είναι η έκκριση των **γοναδοτροπινών** από τον πρόσθιο λοβό της, υπό την επίδραση της υποθαλαμικής GnRH. Οι γοναδοτροπίνες παράγονται από εξειδικευμένα κύτταρα που ονομάζονται γοναδοτρόπα, η πλειοψηφία των οποίων, μπορεί να παράγει τόσο την FSH όσο και την LH<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 86-87

<sup>4</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 90

## 1.4. Ωοθήκη

Η ωοθήκη είναι το βασικότερο όργανο του αναπαραγωγικού συστήματος της γυναίκας και αποτελεί δύο βασικές λειτουργίες άρρηκτα συνδεδεμένες μεταξύ τους: 1) την **ωοθυλακιορρηξία** και 2) την παραγωγή **ωοθηκικών στεροειδών, οιστραδιόλη** και **προγεστερόνη**. Βασική λειτουργική μονάδα της ωοθήκης αποτελεί το ωοθυλάκιο. Ένα κορίτσι ξεκινά την αναπαραγωγική του ζωή με 300.000 – 400.000 ωοθυλάκια ικανά να προχωρήσουν σε ωοθυλακιορρηξία<sup>5</sup>.

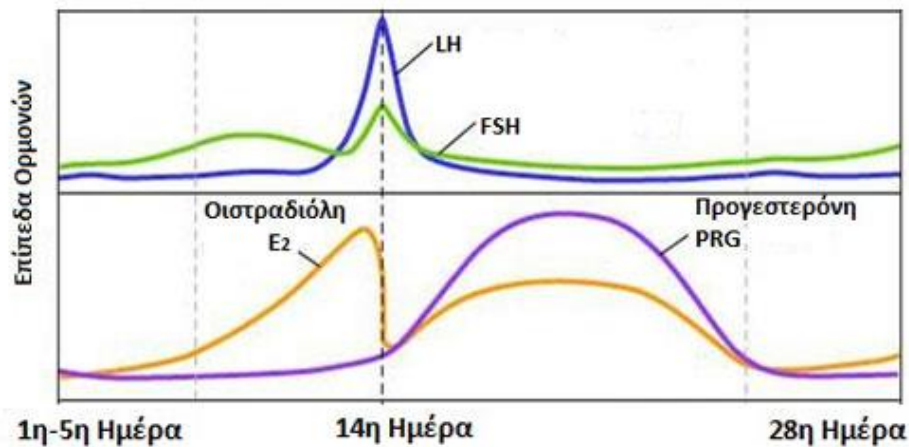
### 1.4.1. Ωοθυλακιορρηξία

Εντός της πρώτης εβδομάδας κάθε κύκλου, από τα στρατευμένα ωοθυλάκια επιλέγεται ένα, το οποίο ονομάζεται επικρατούν ή κυρίαρχο και θα υποστεί ωοθυλακιορρηξία. Τα υπόλοιπα στρατευμένα ωοθυλάκια που είχαν αρχίσει να μεγαλώνουν υφίστανται ατρησία. Στην διαδικασία της επιλογής του επικρατούντος ωοθυλακίου, τόσο τα οιστρογόνα όσο και η FSH αλληλεπιδρούν και διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο. Εντός του ωοθυλακίου τα οιστρογόνα ευνοούν τη δράση της FSH, η οποία με τη σειρά της επάγει την ωοθηκική ανάπτυξη. Αντίθετα, εκτός του ωοθυλακίου τα οιστρογόνα επιδρούν κεντρικά με το μηχανισμό αρνητικής παλίνδρομης αλληλορύθμισης και αναστέλλουν την έκκριση της FSH, εμποδίζοντας έτσι την ανάπτυξη άλλων ωοθυλακίων. Κατά τη μεσότητα του κύκλου (περί την 14<sup>η</sup> μέρα) παρατηρείται μια αύξηση της κυκλοφορούσας οιστραδιόλης, η οποία οδηγεί σε μια εκκριτική αιχμή της LH και λιγότερο της FSH. Η αιχμή της LH είναι αυτή που πυροδοτεί τη ρήξη του επικρατούντος ωοθυλακίου 34-36 ώρες μετά την έναρξή της<sup>6</sup>. Όμως, περίπου την 26<sup>η</sup> μέρα του γενετήσιου κύκλου, η παλίνδρομη καταστολή της πρόσθιας υπόφυσης σταματά με αποτέλεσμα την έκκριση μεγάλων ποσοτήτων FSH και μικρότερων των LH, με συνέπεια την ανάπτυξη νέων ωοθυλακίων και την έναρξη ενός νέου ωοθηκικού κύκλου (βλέπε εικόνα 1). Ταυτόχρονα η αναστολή της έκκρισης προγεστερόνης και οιστρογόνων οδηγεί στην εμφάνιση της εμμηνορροσίας<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος I, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 96

<sup>6</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος I, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 98

<sup>7</sup> Κωνσταντίνος Βαρσαμίδης (2001), *Φυσιολογία του Ανθρώπου*, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS A.E, Θεσσαλονίκη σελ 150



Εικόνα 1. Επίπεδα ορμονών καταμήνιου κύκλου

#### 1.4.2 Στεροειδογένεση

Πέραν από την ανάπτυξη και την ωρίμανση των ωοθυλακίων και την ωοθυλακιόρριξη, η άλλη βασική λειτουργία που επιτελεί η ωοθήκη είναι η στεροειδογένεση. Το ωοθυλάκιο αποτελεί εστία παραγωγής στεροειδικών ορμονών. Οι ορμόνες που εκκρίνονται από τις ωοθήκες είναι *προγεσταγόνα* (C21-στεροειδή), όπως πρεγνενολόνη, προγεστερόνη, 17- $\alpha$ -υδροξυπρογεστερόνη, *ανδρογόνα* (C19-στεροειδή), όπως δεϋδροεπιανδροστερόνη (DHEA), ανδροστενδιόνη, τεστοστερόνη και τέλος *οιστρογόνα* (C18-στεροειδή), όπως οιστρόνη και οιστραδιόλη, που είναι και τα κύρια στεροειδικά προϊόντα. Τα βιολογικά δραστικά ωοθηκικά στεροειδή είναι η οιστραδιόλη και η προγεστερόνη. Η ανδροστενδιόνη, που είναι το κύριο C-19-στεροειδές παράγωγο είναι ασθενές ανδρογόνο και δρα ως πρόδρομο μόριο για τη σύνθεση οιστρόνης και τεστοστερόνης σε ωοθηκικούς ιστούς, όπως ο λιπώδης ιστός και το δέρμα<sup>8</sup>.

#### 1.4.3. Οι ωοθηκικές ορμόνες – οιστρογόνα και προγεστερόνη

Οι δύο κατηγορίες των ωοθηκικών ορμονών είναι τα οιστρογόνα και η προγεστερόνη (ωχρίνη).

<sup>8</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 99

**Οιστρογόνα.** Οι μεγαλύτερες ποσότητες οιστρογόνων εκκρίνονται από τις ωοθήκες (αν και μικρές ποσότητες εκκρίνονται και από τον φλοιό των επινεφριδίων). Στη διάρκεια της εγκυμοσύνης τεράστιες ποσότητες οιστρογόνων εκκρίνονται και από τον πλακούντα. Έχουν απομονωθεί τουλάχιστον 6 διαφορετικά φυσικά οιστρογόνα, από τα οποία όμως τρία υπάρχουν σε σημαντικές ποσότητες: η β-οιστραδιόλη, η οιστριόλη, η οιστρόνη και η οιστριόλη. Ως κύριο οιστρογόνο θεωρείται η β-οιστραδιόλη (12 φορές ισχυρότερη δράση από την οιστρόνη και 80 φορές από την οιστριόλη).

**Προγεστερόνη.** Όλη σχεδόν η προγεστερόνη εκκρίνεται από το ωχρό σωματίο στη διάρκεια του δεύτερου μισού του ωοθυλακικού κύκλου. Κατά την εγκυμοσύνη όμως, τεράστιες ποσότητες προγεστερόνης εκκρίνονται και από τον πλακούντα, ιδιαίτερα μετά τον τέταρτο μήνα της κύησης.

**Λειτουργίες των οιστρογόνων.** Κύρια λειτουργία των οιστρογόνων είναι η πρόκληση κυτταρικής υπερπλασίας και αύξησης των ιστών των γεννητικών οργάνων και άλλων ιστών που σχετίζονται με την αναπαραγωγή. Κατά την παιδική ηλικία εκκρίνονται ελάχιστες μόνο ποσότητες οιστρογόνων αλλά από την εφηβεία και μετά η ποσότητα που εκκρίνεται, κάτω από την επίδραση των γοναδοτροπινών της υπόφυσης, είναι εικοσαπλάσια ή και μεγαλύτερη. Το μέγεθος των σαλίγγων, της μήτρας και του κόλπου αυξάνεται, ενώ μεγαλώνουν και τα έξω γεννητικά όργανα, με εναπόθεση λίπους στο εφήβαιο και στα μεγάλα χείλη και με αύξηση του μεγέθους των μικρών χειλέων του αιδοίου. Επιπλέον, τα οιστρογόνα μετατρέπουν το κολπικό επιθήλιο από κυβικό σε πολύστιβο πλακώδες, που είναι πολύ πιο ανθεκτικό σε τραυματισμούς και τις λοιμώξεις. Τα οιστρογόνα προκαλούν εναπόθεση λίπους στους μαστούς, ανάπτυξη του υποστρώματός τους, αύξηση και επέκταση του συστήματος των πόρων τους. Τα οιστρογόνα αυξάνουν την οστεοβλαστική δραστηριότητα και προκαλούν πρόιμη σύγκλιση των επιφύσεων των μακρών οστών. Η επίδραση αυτή είναι πολύ ισχυρότερη από την αντίστοιχη επίδραση της τεστοστερόνης στο σκελετό του αγοριού, με αποτέλεσμα η αύξηση του ύψους της γυναίκας να σταματά μερικά χρόνια νωρίτερα από του άνδρα. Τα οιστρογόνα αυξάνουν την εναπόθεση λίπους στον υποδόριο ιστό, ιδιαίτερα στους γλουτούς και τους μηρούς. Επίσης αυξάνουν την

αγγείωση του δέρματος με αποτέλεσμα οι τομές του να αιμορραγούν πιο πολύ απ' όσο στον άνδρα<sup>9</sup>.

**Δράσεις της προγεστερόνης.** Η σημαντικότερη δράση της προγεστερόνης είναι η προαγωγή των εκκριτικών μεταβολών του ενδομητρίου και η προπαρασκευή της μήτρας για την εμφύτευση του γονιμοποιημένου ωαρίου. Η προγεστερόνη προκαλεί εκκριτικές μεταβολές και στο βλεννογόνο των σαλπίνγων. Τα εκκρίματα που παράγονται έχουν μεγάλη σημασία για τη θρέψη του γονιμοποιημένου ωαρίου. Η προγεστερόνη υποβοηθεί την ανάπτυξη των λοβίων και των αδενοκυψελών των μαστών προκαλώντας υπερπλασία των αδενικών κυττάρων, αύξηση του μεγέθους τους και μετατροπή τους σε εκκριτικά<sup>10</sup>.

#### **1.4.4. Ο ενδομήτριος κύκλος και η εμμηνορυσία**

##### **Χαρακτηριστικά του φυσιολογικού κύκλου.**

Ο κύκλος της γυναίκας χωρίζεται σε δύο φάσεις, στην θυλακική ή παραγωγική (ή οιστρογονική) και την εκκριτική ή ωχρινική. Ως πρώτη μέρα του κύκλου, ορίζεται η πρώτη μέρα που αρχίζει η εμμηνορυσία. Η θυλακική φάση διαρκεί από την πρώτη μέρα του κύκλου έως και την αιχμή της LH, ενώ η εκκριτική αρχίζει την επόμενη μέρα. Η φυσιολογική έμμηνης ρύση λαμβάνει χώρα 14 ημέρες μετά από κάθε επεισόδιο ωοθυλακιωρρηξίας ως αποτέλεσμα της πτώσης των οιστρογόνων και της προγεστερόνης. Το πρώτο επεισόδιο έμμηνης ρύσης στη γυναίκα καλείται εμμηναρχή. Η ποσότητα και η διάρκεια εμμηνορυσιακού κύκλου είναι προβλέψιμες για κάθε γυναίκα με φυσιολογική αναπαραγωγική λειτουργία. Οι όποιες μεταβολές στη διάρκεια του κύκλου αφορούν κυρίως την θυλακική φάση, ενώ η διάρκεια της ωχρινικής φάσης παραμένει συγκριτικά σταθερή (ανωοθυλακιωρρηκτικοί κύκλοι είναι πιθανό να εμφανιστούν πριν από τα 20 ή μετά τα 40 έτη). Η μέση διάρκεια του κύκλου στην πλειοψηφία των γυναικών είναι από 24 έως 35 ημέρες. Η διάρκεια της έμμηνης ρύσης είναι 4 έως 6 ημέρες και ο όγκος του

---

<sup>9</sup> Κωνσταντίνος Βαρσαμίδης (2001), *Φυσιολογία του Ανθρώπου*, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS A.E, Θεσσαλονίκη σελ 151

<sup>10</sup> Κωνσταντίνος Βαρσαμίδης (2001), *Φυσιολογία του Ανθρώπου*, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS A.E, Θεσσαλονίκη σελ 152

απωλεσθέντος αίματος κυμαίνεται φυσιολογικά στα 30 ml. Η μεγαλύτερη απώλεια αίματος παρατηρείται στις 3 πρώτες ημέρες<sup>11</sup>. Πιο αναλυτικά:

**Θυλακική (παραγωγική ή οιστρογονική) φάση του ενδομήτριου κύκλου.**

Στην αρχή κάθε καταμήνιου κύκλου, το μεγαλύτερο μέρος του ενδομητρίου αποπίπτει με τη διαδικασία της εμμηνορρυσίας. Κάτω από την επίδραση των οιστρογόνων, που εκκρίνονται σε μεγάλες ποσότητες από την ωοθήκη στην διάρκεια της πρώτης φάσης του ωοθηκικού κύκλου, τα συνδετικά και τα επιθηλιακά κύτταρα του ενδομητρίου πολλαπλασιάζονται γρήγορα. Έτσι την 3<sup>η</sup> - 7<sup>η</sup> μέρα από την έναρξη της εμμηνορρυσίας, η επιφάνεια του ενδομητρίου έχει και πάλι καλυφθεί από το επιθήλιο. Στη διάρκεια των δύο πρώτων εβδομάδων του κύκλου, το πάχος του ενδομητρίου αυξάνει και κατά την ωορρηξία το πάχος είναι περίπου 2-3 χιλιοστά.

**Εκκριτική (ωχρινική) φάση του ενδομήτριου κύκλου.** Στη διάρκεια της δεύτερης φάσης του γενετήσιου κύκλου το ωχρό σωματίο εκκρίνει μεγάλες ποσότητες προγεστερόνης και οιστρογόνων. Τα οιστρογόνα προκαλούν πρόσθετη υπερπλασία των κυττάρων και η προγεστερόνη σημαντική διόγκωση και εκκριτική ανάπτυξη του ενδομητρίου. Το πάχος του ενδομητρίου στο τέλος του καταμήνιου κύκλου έχει φτάσει στα 4-6 χιλιοστά.

Δύο μέρες, περίπου, πριν το τέλος του καταμήνιου κύκλου η έκκριση των ωοθηκικών ορμονών (οιστρογόνων και προγεστερόνης) ελαττώνεται απότομα σε μεγάλο βαθμό και ακολουθεί η εμμηνορρυσία. Το 24ωρο πριν την εμμηνορρυσία, τα αιμοφόρα αγγεία που φτάνουν στις βλεννογόνιες στιβάδες του ενδομητρίου, παρουσιάζουν σπασμό εξαιτίας της απελευθέρωσης αγγειοσυσταλτικών ουσιών (προσταγλανδίνες) και απότομης αύξησης λυσοσωματικής δραστηριότητας στα κύτταρα του ενδομητρίου. Προκαλούνται νεκρώσεις στο ενδομήτριο με αποτέλεσμα την εξαγγείωση στην αγγειακή στιβάδα και τη αύξηση των αιμορραγικών περιοχών. Οι νεκρωτικές περιοχές αποχωρίζονται βαθμιαία από την μήτρα και στη συνέχεια αποβάλλονται προς τα έξω.

Στη διάρκεια μιας κανονικής εμμηνορρυσίας, όπως έχει προαναφερθεί, χάνονται περίπου 30 ml αίματος και άλλα 30 ml ορώδους υγρού. Φυσιολογικά το υγρό της εμμηνορρυσίας δεν πήζει, γιατί μαζί με το νεκρωτικό υλικό του ενδομητρίου

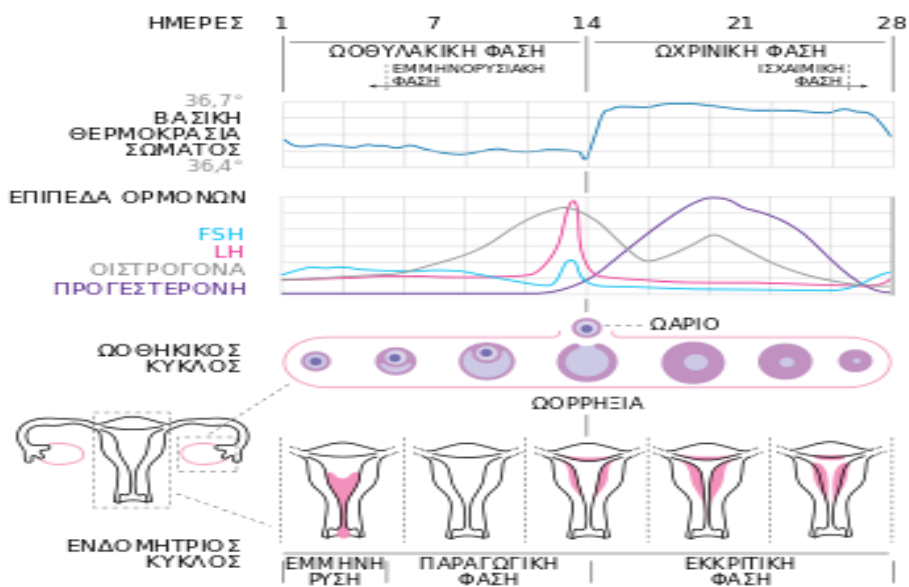
---

<sup>11</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 101



απελευθερώνεται και μια ινωδολυσίνη. Ακολουθεί η αναγέννηση του επιθηλίου και η διακοπή της αιμορραγίας<sup>12</sup>.

**Αλληλεπιδράσεις ωοθηκικών και υποθαλαμοϋποφυσιακών ορμονών.** Η έκκριση των περισσότερων από τις ορμόνες της πρόσθιας υπόφυσης ελέγχεται από εκλυτικές ορμόνες που παράγονται στον υποθάλαμο και μεταφέρονται στην αδενούποφυση με το υποθαλαμοϋποφυσιακό πυλαίο σύστημα. Στην περίπτωση των γοναδοτροπινών, βασική σημασία έχει μία, τουλάχιστον, εκλυτική ορμόνη, η εκλυτική ορμόνη της ωχρινοτρόπου (Luteinizing Hormone-Releasing Hormone, LHRH). Η ορμόνη αυτή, βρέθηκε ότι, προκαλεί έκκριση όχι μόνο ωχρινοτρόπου αλλά και ωοθυλακιότροπου ορμόνης και συχνά ονομάζεται εκλυτική ορμόνη έκκρισης γοναδοτροπινών (Gonadotropin-Releasing Hormone, GnRH)<sup>13</sup>.



Εικόνα 2. Εμμηνορρυσιακός κύκλος

<sup>12</sup> Κωνσταντίνος Βαρσαμίδης (2001), *Φυσιολογία του Ανθρώπου*, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS A.E, Θεσσαλονίκη σελ 152-153

<sup>13</sup> Κωνσταντίνος Βαρσαμίδης (2001), *Φυσιολογία του Ανθρώπου*, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS A.E, Θεσσαλονίκη σελ 153

## 1.5. Παλίνδρομη ρυθμική διακύμανση

### Άξονας Υποθάλαμος-Υπόφυση-Ωοθήκες

**Έκκριση ωοθηκικών ορμονών μετά την ωορρηξία.** Από την ωορρηξία ως την έναρξη της εμμηνορρυσίας το ωχρό σωματίο εκκρίνει πολύ μεγάλες ποσότητες προγεστερόνης και οιστρογόνων. Η συνδυασμένη επίδραση της προγεστερόνης και των οιστρογόνων στον υποθάλαμο αναστέλλει την έκκριση LHRH και κατά συνέπεια, προκαλεί ισχυρή αρνητική παλίνδρομη καταστολή της έκκρισης και των δύο γοναδοτροπινών, FSH και LH.

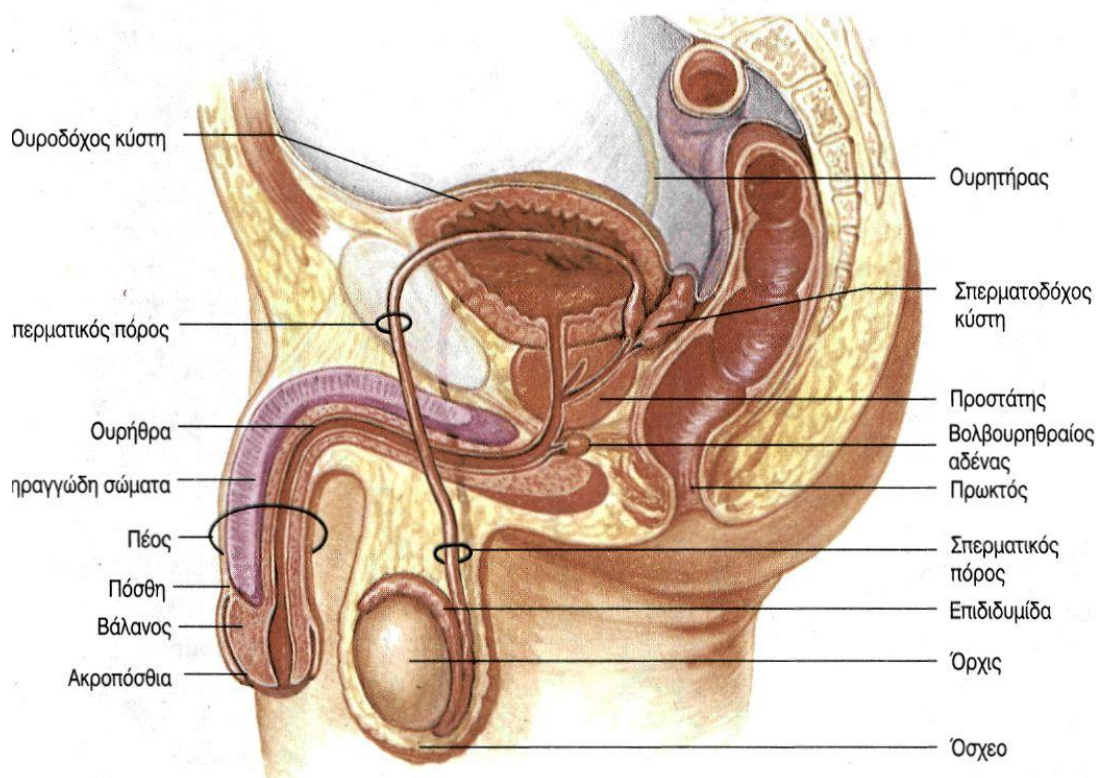
**Αύξηση του ωοθυλακίου-ωορρηξία.** Λίγες μέρες πριν από την εμμηνορρυσία το ωχρό σωματίο ατροφεί και η έκκριση οιστρογόνων και προγεστερόνης απ' αυτό ελαττώνεται πολύ. Η ελάττωση αυτή αναστέλλει την παλίνδρομη επίδραση στον υποθάλαμο, με αποτέλεσμα νέα αύξηση της έκκρισης LHRH, η οποία ακολουθείται και από αύξηση της έκκρισης FSH και LH από την υπόφυση. Οι ορμόνες αυτές προκαλούν την αύξηση του μεγέθους νέων ωοθυλακίων και την προοδευτική αύξηση της έκκρισης οιστρογόνων, που φτάνει στην ακμή της 13 μέρες μετά την έναρξη της εμμηνορρυσίας. Στη διάρκεια των πρώτων 12 ημερών της αύξησης των ωοθυλακίων ο ρυθμός έκκρισης των γοναδοτροπινών, FSH και LH ελαττώνεται, στη συνέχεια όμως η έκκριση τους αυξάνει απότομα.

**Προωρρηκτικό κύμα LH και FSH.** Η μεγάλη συγκέντρωση οιστρογόνων, αυτή τη στιγμή, ασκεί θετική παλίνδρομη επίδραση που οδηγεί σε μια έκλυση κυρίως LH αλλά και FSH. Η LH οδηγεί στην ωορρηξία και το σχηματισμό του ωχρού σωματίου. Η εφηβεία οφείλεται σε βαθμιαία αύξηση της έκκρισης γοναδοτροπινών από την υπόφυση που αρχίζει περίπου από τον 8<sup>ο</sup> χρόνο της ζωής. Στην παιδική ηλικία ο υποθάλαμος είναι εξαιρετικά ευαίσθητος στις ανασταλτικές επιδράσεις των οιστρογόνων με αποτέλεσμα η από μέρους του διέγερση της υπόφυσης να βρίσκεται σε πλήρη σχεδόν καταστολή. Στην εφηβεία η ευαισθησία του στην αρνητική παλίνδρομη επίδραση ελαττώνεται με αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγής γοναδοτροπινών<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Κωνσταντίνος Βαρσαμίδης (2001), *Φυσιολογία του Ανθρώπου*, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS A.E, Θεσσαλονίκη σελ 154

## ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΑΝΔΡΑ



## **Εισαγωγή**

Οι αναπαραγωγικές λειτουργίες του άνδρα μπορούν να διακριθούν σε τρεις υποδιαρέσεις: (1) στη σπερματογένεση, που σημαίνει σχηματισμό του σπέρματος, (2) στην εκτέλεση της γενετήσιας (σεξουαλικής) πράξης και (3) στη ρύθμιση των γενετήσιων λειτουργιών από τις διάφορες ορμόνες.

### **Φυσιολογική ανατομική των γεννητικών οργάνων του άνδρα.**

Ο όρχις αποτελείται από μεγάλο βαθμό σπειροειδών σπερματικών σωληναρίων μέσα στα οποία σχηματίζονται τα σπερματοζώαρια. Στη συνέχεια το σπέρμα προωθείται στην επιδιδυμίδα και από εκεί στον σπερματικό πόρο, ο οποίος αμέσως πριν την είσοδο του στον προστάτη διευρύνεται σχηματίζοντας τη λήκυθο του σπερματικού πόρου. Στο προστατικό άκρο της ληκύθου εκβάλλουν οι σπερματοδόχες κύστεις και το περιεχόμενό τους, μαζί με της ληκύθου, περνά στον εκσπερματικό πόρο ο οποίος διασχίζει τον προστάτη και εκβάλλει στην έσου ουρήθρα. Σε κάθε εκσπερματικό πόρο εκβάλλουν και προστατικοί πόροι που ξεκινούν από τον αδενικό ιστό του προστάτη. Το τελευταίο τμήμα του, που συνδέει το αναπαραγωγικό σύστημα με το εξωτερικό περιβάλλον, είναι η ουρήθρα που εφοδιάζεται με βλέννα, η οποία προέρχεται από μεγάλο αριθμό αδένων, τους αδένες Littre, που βρίσκονται καθόλο το μήκος της, καθώς και από βολβοουρηθραίους αδένες που βρίσκονται κοντά στην αρχή και από τις δύο πλευρές του σώματος<sup>15</sup>.

### **1.1.Σπερματογένεση**

Σπερματογένεση γίνεται σε όλα τα σπερματικά σωληνάρια κατά τη διάρκεια της ενεργούς σεξουαλικής ζωής, που κατά μέσο όρο αρχίζει στην ηλικία των 13 χρόνων, ως αποτέλεσμα διέγερσης των γεννητικών αδένων από τις γοναδοτρόπους ορμόνες της γοναδοϋπόδυσης (πρόσθιου λοβού), και συνεχίζεται καθόλη τη διάρκεια της ζωής του άνδρα.

### **1.2. Οι ανδρικές ορμόνες**

Οι όρχις εκκρίνουν διάφορες ανδρικές ορμόνες που όλες μαζί ονομάζονται ανδρογόνα. Η σπουδαιότερη είναι η τεστοστερόνη που παράγεται από τα διάμεσα

---

<sup>15</sup> Κωνσταντίνος Βαρσαμίδης (2001), *Φυσιολογία του Ανθρώπου*, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS A.E, Θεσσαλονίκη σελ 141

κύτταρα του Leydig, τα οποία βρίσκονται στους διάμεσους χώρους, ανάμεσα στα σπερματικά σωληνάρια και αποτελούν το 20% περίπου της μάζας των όρχεων του ενηλίκου.

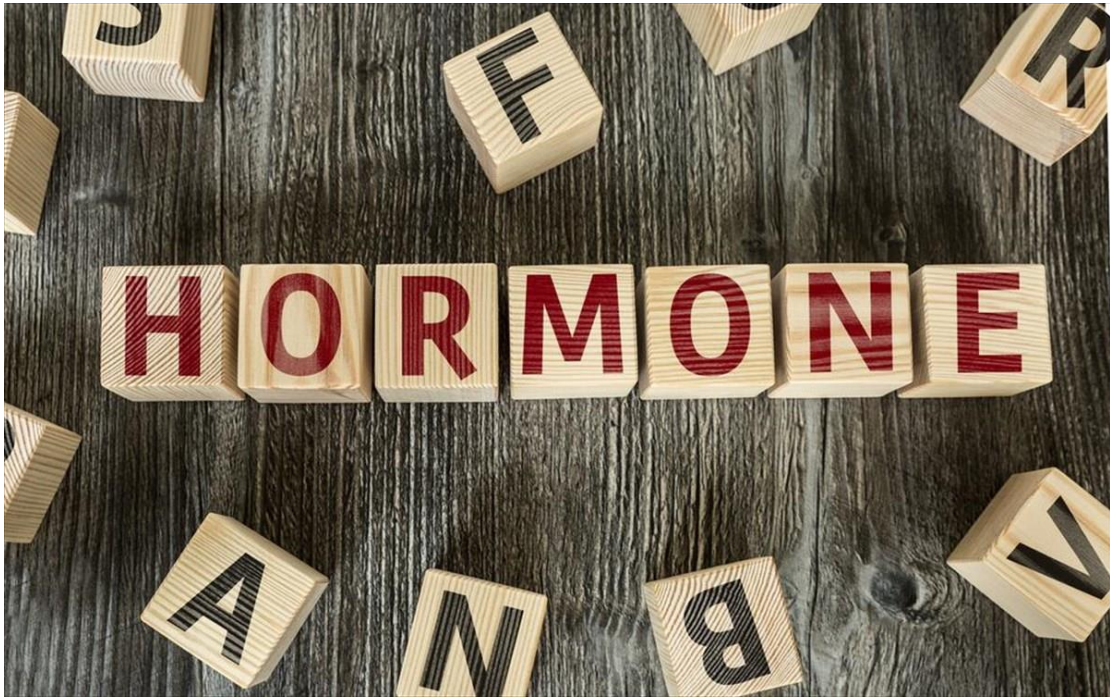
Στο έμβρυο η τεστοστερόνη είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη των δευτερευόντων οργάνων του γεννητικού συστήματος (προστάτη, πέους κ.ά.) ενώ κατά την εφηβεία προκαλεί την περαιτέρω εξέλιξη των οργάνων αυτών δρώντας ανάλογα και στο όσχεο αλλά και στον ίδιο τον όρχι. Η τεστοστερόνη έχει έντονη αναβολική δράση προωθώντας την ανάπτυξη του μυοσκελετικού συστήματος, τη μεγέθυνση του λάρυγγα, την εμφάνιση της χαρακτηριστικής τριτεύουσας τρίχωσης στον άνδρα (σε κορμό και πρόσωπο) ενώ είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη της ανδρογενετικής αλωπεκίας σε άτομα με μία αντίστοιχη γενετική προδιάθεση. Επίσης σε κάποιο βαθμό επιδρά στον ψυχισμό του ατόμου (επιθετικότητα).

Η έκκριση τεστοστερόνης βρίσκεται κάτω από τον άμεσο έλεγχο της ωχρινοτρόπου ορμόνης (LH). Κατά την παιδική ηλικία τα μικρά ποσά των κυκλοφορούντων στεροειδών ορμονών αναστέλλουν την έκκριση της ορμόνης αυτής. Στην εφηβεία όμως παρουσιάζεται κάποια μεταβολή της ευαισθησίας του υποθαλαμοϋποφυσιακού συστήματος στα στεροειδή αυτά και με την επίδραση της εκλυτικής ορμόνης της ωχρινοτρόπου ή των γοναδοτροπινών (LHRH, Luteinizing Hormone Releasing Hormone) αυξάνεται έντονα η παραγωγή της LH με αντίστοιχη αύξηση της παραγωγής τόσο της τεστοστερόνης στα άρρενα όσο και των αντίστοιχων στεροειδών της ωοθήκης (οιστρογόνα, προγεστερόνη) στα θήλεα άτομα<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Κωνσταντίνος Βαρσαμίδης (2001), *Φυσιολογία του Ανθρώπου*, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS A.E, Θεσσαλονίκη σελ 145-146

# ΝΕΥΡΟΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΕΦΗΒΕΙΑΣ



## Εισαγωγή

*Η εφηβεία σηματοδοτεί το πέρασμα στην κυκλική, ενήλικη αναπαραγωγική λειτουργία.*

Η εφηβεία είναι το πέρασμα από ένα μη κυκλικό, σχετικά σιωπηρό αναπαραγωγικό ενδοκρινικό σύστημα σε μια κατάσταση κυκλικής αναπαραγωγικής λειτουργίας που επιτρέπει την τεκνοποίηση. Η εφηβεία περιλαμβάνει την έναρξη των εμμηνορρυσιακών κύκλων (**εμμηναρχή**), την ανάπτυξη των μαστών (**θηλαρχή**) και μια αύξηση στην επινεφριδιακή έκκριση ανδρογόνων (**αδεναρχή**). Αν και πολλοί ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες συμβάλλουν στην έναρξη της εφηβείας, η κύρια αιτία της δεν είναι πλήρως κατανοητή. Ωστόσο οι κύριοι καθοριστικοί παράγοντες της έναρξης της εφηβείας είναι γενετικοί. Άλλοι παράγοντες, όπως η διατροφή, η γεωγραφική θέση και η έκθεση στο φως, παίζουν επίσης κάποιο ρόλο. Τον τελευταίο αιώνα, η ηλικία της εμμηναρχής των κοριτσιών στις Η.Π.Α. και στην Ευρώπη, έχει βαθμιαία μειωθεί. Μολονότι η αιτία στην οποία οφείλεται η σε μικρότερη ηλικία εμμηναρχή παραμένει αδιευκρίνιστη, είναι πιθανό να προκαλείται ένεκα των βελτιωμένων διατροφικών συνθηκών. Παρόλ' αυτά, οι καλύτερες συνθήκες διατροφής από μόνες τους δεν μπορούν να εξηγήσουν πλήρως τη μικρότερη ηλικία έναρξης της εφηβείας. Η απόσταση από τον Ισημερινό και τα χαμηλότερα ύψη συσχετίζονται με πρόωμη έναρξη της εφηβείας. Μια αόριστη συσχέτιση φαίνεται επίσης μεταξύ της έναρξης της εμμηναρχής στη μητέρα και της έναρξης της εμμηναρχής στην κόρη. Η έναρξη της εφηβείας συσχετίζεται ακόμη με την κατανομή του σώματος και την εναπόθεση λίπους. Μεγάλου βαθμού παχυσαρκία και σκληρή γυμναστική καθυστερούν την εφηβεία<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Walter F. Baron · Emile L. Boulpaep (2006), *Ιατρική Φυσιολογία – Κυτταρική και Μοριακή Προσέγγιση*, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα σελ 1484

## **1.1.Τα επίπεδα των γοναδοτροπινών είναι χαμηλότερα κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας.**

Κατά τη διάρκεια της ενδομήτριας ζωής, παρατηρείται μια άνοδος στα επίπεδα των υποφυσιακών γοναδοτροπινών, ωχρινότροπου ορμόνης (LH) και ωοθυλακιοτρόπου ορμόνης (FSH), κατά τη διάρκεια της ενδομήτριας ζωής. Μια δεύτερη αιχμή λαμβάνει χώρα στην άμεση μετά τη γέννηση περίοδο. Ωστόσο, τα επίπεδα των γοναδοτροπινών τείνουν να μειωθούν στους 4 μήνες ζωής, στη συνέχεια ελαττώνονται και παραμένουν χαμηλά μέχρι την εφηβεία. Τα επίπεδα των γοναδοτροπινών είναι χαμηλότερα στις ηλικίες μεταξύ 6 και 8 ετών. Αν και η αιτία για την ελαττωμένη έκκριση γοναδοτροπινών από την υπόφυση στην παιδική ηλικία παραμένει άγνωστη, μια παλιότερη άποψη υποστήριζε ότι οφείλεται σε παλίνδρομη αναστολή από υψηλά επίπεδα γοναδικών στεροειδών. Ωστόσο, ένα παράδειγμα της φύσης αποκάλυψε ότι κάτι τέτοιο δεν ευσταθεί. Πράγματι, κορίτσια με γοναδική δυσγενεσία, έχουν χαμηλά επίπεδα LH και FSH όπως και τα φυσιολογικά, παρ' όλο που οι ωοθήκες τους παράγουν χαμηλά επίπεδα στεροειδών. Έτσι, είναι πολύ πιθανό τα χαμηλά επίπεδα γοναδοτροπινών στην προεφηβική περίοδο να μην αντανακλούν υψηλά επίπεδα στεροειδών, αλλά μάλλον μια υψηλή ευαισθησία στην παλίνδρομη αναστολή του υποθαλαμο-υποφυσιακού συστήματος από αυτά τα στεροειδή<sup>18</sup>.

## **1.2.Λειτουργία γοναδοτροπινών κατά τη διάρκεια της εφηβείας**

Ένα από τα πιο πρώιμα γεγονότα στην εφηβεία είναι η έναρξη της παλμικής έκκρισης γοναδοτροπινών από την υπόφυση κατά τη διάρκεια της REM (rapid eye movement) φάσης του ύπνου: αυτή η παλμική έκκριση γοναδοτροπινών αντανακλά την παλμική απελευθέρωση της γοναδοεκλυτίνης (GnRH) από τον υποθάλαμο. Η ανάπτυξη των δευτερογενών χαρακτηριστικών του φύλου ακολουθεί την έναρξη της συσχετιζόμενης με τον ύπνο παλμικότητας. Με την ωρίμανση, αυτοί οι παλμοί συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της ημέρας. Δεν είναι κατανοητό γιατί η παλμική συμπεριφορά πρέπει αρχικά να συμβαίνει μόνο κατά τη διάρκεια του REM ύπνου. Το γεγονός που είναι υπεύθυνο για την παλμική απελευθέρωση της GnRH κατά την

---

<sup>18</sup> Walter F. Baron · Emile L. Boulpaep (2006), *Ιατρική Φυσιολογία – Κυτταρική και Μοριακή Προσέγγιση*, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα σελ 1484



έναρξη είναι επίσης άγνωστο, αν και μπορεί να αντανακλά την ωρίμανση των νευρώνων του υποθαλάμου. Από τη στιγμή που εγκαθίστανται ο παλμικός τύπος έκκρισης γοναδοτροπινών, συνεχίζει σε όλη την αναπαραγωγική περίοδο της ζωής έως την εμμηνόπαυση.

Η αυξημένη παλμικότητα της απελευθέρωσης GnRH τελικά οδηγεί σε μια σημαντική αύξηση των LH επιπέδων στο πλάσμα – το **παλιρροιακό κύμα LH** που σηματοδοτεί την αρχή του πρώτου εμμηνορρυσιακού κύκλου. Κατά τη διάρκεια της πρώιμης εφηβείας, τα κύματα LH δε συμβαίνουν με φυσιολογικό πρότυπο, γι' αυτό οι εμμηνορροϊκοί κύκλοι δεν είναι τακτικοί. Καθώς το αναπαραγωγικό σύστημα ωριμάζει, τα κύματα LH βαθμιαία γίνονται περιοδικά και η κυκλική αναπαραγωγική λειτουργία γίνεται σταθερή.

Η εμφάνιση της παλμικότητας της GnRH νωρίς κατά την εφηβεία συσχετίζεται με μειωμένη ευαισθησία του υπολαμο-υποφυσιακού συστήματος στα κυκλοφορούντα στεροειδή του φύλου. Σε νεαρά κορίτσια, ακόμα και χαμηλά επίπεδα στεροειδών του φύλου είναι επαρκή να αναστείλουν παλίνδρομα το υποθαλαμο-υποφυσιακό σύστημα και να εμποδίσουν την απελευθέρωση των γοναδοτροπινών. Καθώς, ένα κορίτσι πλησιάζει την εφηβεία, τα επίπεδα των στεροειδών που απαιτούνται για να εμποδίσουν την απελευθέρωση των γοναδοτροπινών προοδευτικά γίνονται όλο και υψηλότερα. Περίπου την ίδια στιγμή, τα επίπεδα των στεροειδών του φύλου αυξάνουν επίσης. Τελικά, δημιουργείται μια κατάσταση στην οποία οι μηνιαίες διακυμάνσεις των επιπέδων των στεροειδών του φύλου δημιουργούν το πλήρες πεδίο της παλίνδρομης αναστολής της απελευθέρωσης των γοναδοτροπινών. Έτσι, κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης, η ευαισθησία του υποθαλαμο-υποφυσιακού συστήματος στην αναστολή από τα στεροειδή του φύλου μειώνεται ώστε να φτάσει το κατώτερο επίπεδο που είναι χαρακτηριστικό των ενηλίκων. Μαζί με την παλίνδρομη αναστολή της απελευθέρωσης των γοναδοτροπινών από τα στεροειδή του φύλου, συμβαίνει επίσης μια θετική παλίνδρομη ρύθμιση κοντά στο μέσο του εμμηνορρυσιακού κύκλου.

Κατά τη διάρκεια της εφηβείας, τα βασικά επίπεδα της LH και FSH αυξάνουν. Οι συγκεντρώσεις των ανδρογόνων και των οιστρογόνων επίσης αυξάνουν πολλές φορές ως αποτέλεσμα της γοναδικής διέγερσης από την FSH και LH. Το

παλιρροιακό κύμα LH που παρατηρείται στο μέσο του κύκλου είναι έτσι επιπρόσθετο στο ήδη υψηλό βασικό επίπεδο κυκλοφορούσας LH<sup>19</sup>.

## ΜΕΡΟΣ Β΄

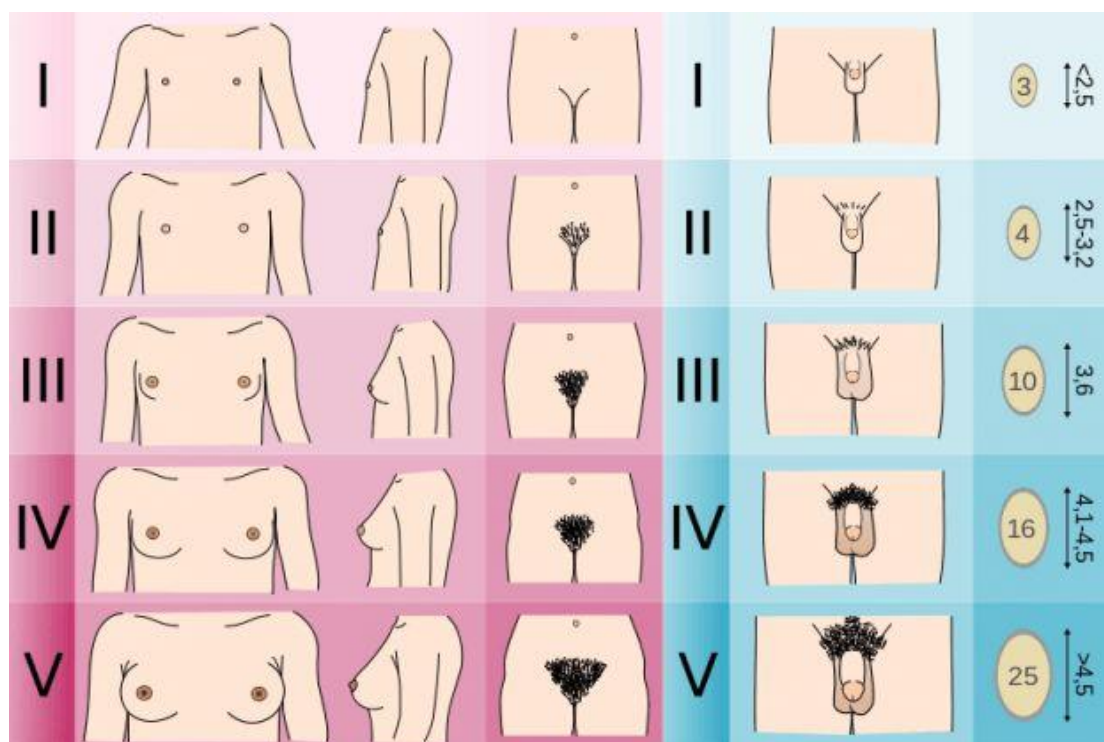
### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΗΒΗ

Η **ήβη**, αποτελεί τη φάση κατά την οποία αναπτύσσονται τα δευτερογενή χαρακτηριστικά του φύλου και αποκτάται η αναπαραγωγική ικανότητα. Οι βιολογικές μεταβολές που λαμβάνουν χώρα κατά την ανάπτυξη των δευτερογενών χαρακτηριστικών του φύλου, χαρακτηρίζονται ως ήβη ή ενήβωση (puberty), ενώ ο όρος εφηβεία περιλαμβάνει τόσο τις βιολογικές μεταβολές όσο και τις ψυχοσυναισθηματικές συνοδές εκδηλώσεις (adolescence). Χαρακτηριστικό της ενήβωσης είναι η «αφύπνιση» του άξονα GnRH/γοναδοτροπινών (LH,FSH)/στεροειδών του φύλου (άξονας υποθαλάμου/υπόφυσης/γονάδων), με αποτέλεσμα την εμφάνιση των δευτερογενών χαρακτηριστικών του φύλου, που συνοδεύεται και από την εφηβική επιτάχυνση της αύξησης καθώς και ψυχοσυναισθηματικές διακυμάνσεις. Κατά την προεφηβική περίοδο ο άξονας αυτός βρίσκεται σε καταστολή, λόγω της δράσης νευροπεπτιδίων από το κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ), όπως το νευροπεπτίδιο Υ, επί των θαλαμικών νευρώνων που εκκρίνουν GnRH. Η έκκριση τους παίζει ρόλο και στη ρύθμιση του χρόνου έναρξης της ήβης, μαζί με την έκκριση ορμονών όπως η λεπτίνη, η οποία άρει την κατασταλτική δράση του νευροπεπτιδίου Υ, «επιτρέποντας» την έναρξη της ήβης. Φυσιολογικά, οι βιολογικές μεταβολές που λαμβάνουν χώρα κατά την ενήβωση εμφανίζονται μετά την ηλικία των 8 ετών στο κορίτσι, με πρώτη εκδήλωση τη διόγκωση του μαστικού αδένου και μετά την ηλικία των 9 ετών στο αγόρι, με πρώτη εκδήλωση την αύξηση του μεγέθους των όρχεων. Το σύνολο των μεταβολών που λαμβάνουν χώρα περιγράφονται και ως στάδια ανάπτυξης κατά Tanner. Η εμφάνιση

---

<sup>19</sup> Walter F. Baron · Emile L. Boulpaep (2006), *Ιατρική Φυσιολογία – Κυτταρική και Μοριακή Προσέγγιση*, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα σελ 1484

τρίχωσης εφηβαίου και στα δύο φύλα χωρίς άλλα δευτερογενή χαρακτηριστικά του φύλου είναι έκφραση της κινητοποίησης των επινεφριδιακών ανδρογόνων (αδεναρχία) και όχι έναρξη της εφηβείας. Επίσης, υπάρχει αρμονική σχέση μεταξύ των σταδίων της ήβης και της έναρξης του εφηβικού άλματος ύψους. Στα κορίτσια παρατηρείται με την έναρξη της ανάπτυξης στήθους (στάδιο Tanner 2) ενώ στα αγόρια αργότερα (στάδιο Tanner 3 ή 4). Τέλος, η έμμηνος ρύση παρουσιάζεται 1-3 χρόνια μετά τη θηλαρχία (συνηθέστερα μεταξύ 12 και 13 ετών ή στάδιο Tanner 3-4). Ο ρυθμός εμφάνισης και προόδου της εφηβείας καθορίζεται από γενετικούς περιβαλλοντικούς, διατροφικούς, μεταβολικούς και άλλους παράγοντες, όπως η παχυσαρκία, η ύπαρξη χρόνιων νοσημάτων και η υιοθεσία με αποτέλεσμα τελικά κάθε παιδί να εμφανίζει το δικό του χρονοδιάγραμμα ενήβωσης<sup>20</sup>.



Εικόνα 3. Στάδια εφηβικής ανάπτυξης κατά Tanner σε κορίτσια και αγόρια

<sup>20</sup> Δημήτριος Λουτράδης, Ευθύμιος Δεληγεωρόγλου, Νικόλαος Παπαντωνίου, Καλλιόπη Παππά (2017), *Μαιευτική και Γυναικολογία*, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα σελ 571

## Προσδιορισμός της εφηβικής ανάπτυξης κατά Tanner

Ανάλογα με το μέγεθος της ανάπτυξης των μαστών, των όρχεων και του εφηβικού τριχώματος των γεννητικών οργάνων διακρίνονται πέντε στάδια εφηβικής ωρίμανσης. Η ανάπτυξη στο πρώτο στάδιο είναι ουσιαστικά μηδέν και ομοιάζει με την παιδική. Το πέμπτο στάδιο ανάπτυξης είναι εκείνο του ενηλίκου και εμφανίζει πλήρη ανάπτυξη. Η θηλαία άλωσ του μαστού έχει υποχωρήσει στο ίδιο επίπεδο με το μαστό, το μέγεθος και το σχήμα των όρχεων και του πέους έχει πάρει την τελική μορφή. Το τρίχωμα είναι πυκνό, τραχύ, βοστρυχοειδές και εκτείνεται στους μηρούς. Ο προσδιορισμός του σταδίου ανάπτυξης είναι χρήσιμος όχι μόνο για την ταξινόμηση της φυσικής προόδου στην εφηβεία, αλλά και για την ερμηνεία εργαστηριακών δεδομένων όπως είναι ο αιματοκρίτης και η αλκαλική φωσφατάση, τα επίπεδα της οποίας ακολουθούν το στάδιο ανάπτυξης μάλλον και όχι την ηλικία του νέου ατόμου, με χαρακτηριστική άνοδο στην περίοδο ταχείας αύξησης του ύψους<sup>21</sup>.

### 1.1. Ήβη στα κορίτσια

Ο λόγος για τον οποίο η ήβη εμφανίζεται σε μια συγκεκριμένη ηλικία δεν είναι γνωστός. Το βέβαιο είναι ότι περιβαλλοντικοί και πολιτισμικοί παράγοντες παίζουν σημαντικό ρόλο. Για παράδειγμα, η **έμμηνη ρύση**, δηλαδή η έναρξη της εμμηνόρροιας και πιθανώς, η εμφανέστερη ένδειξη της ήβης στα κορίτσια, ποικίλλει σημαντικά από κοινωνία σε κοινωνία. Σε πτωχότερες αναπτυσσόμενες χώρες, η έμμηνη ρύση εμφανίζεται αργότερα από ό,τι σε οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες. Ακόμη και στις ίδιες ανεπτυγμένες χώρες, η έμμηνη ρύση εμφανίζεται νωρίτερα στα κορίτσια εύπορων περιοχών, συγκριτικά με τα κορίτσια, τα οποία ζουν σε λιγότερο ευκατάστατες περιοχές.

Στα κορίτσια, η ανάπτυξη των πρωτογενών χαρακτηριστικών του φύλου περιλαμβάνει αλλαγές στον κόλπο και στη μήτρα. Τα δευτερογενή χαρακτηριστικά του φύλου περιλαμβάνουν την ανάπτυξη του στήθους και την εμφάνιση τριχοφυΐας στο εφηβαίο (ηβική κόμη). Το στήθος αρχίζει να αναπτύσσεται περίπου στην ηλικία των 10 ετών και η τριχοφυΐα στο εφηβαίο περίπου στην ηλικία των 11 ετών. Η τριχοφυΐα στις μασχάλες εμφανίζεται περίπου 2 χρόνια αργότερα.

---

<sup>21</sup> Γεωργίου Δ. Μαραγκού (1997), *Εφηβική Ιατρική – Βασικά Θέματα και Αρχές*, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα σελ 56

Σε ορισμένα κορίτσια, τα πρώτα σημάδια της ήβης εμφανίζονται ασυνήθιστα νωρίς. Ένα (1) στα 7 κορίτσια αναπτύσσουν στήθος ή ηβική τριχοφυΐα σε ηλικία 8 ετών και ακόμη πιο εντυπωσιακό είναι το αντίστοιχο ποσοστό –ένα (1) στα δύο- στα κορίτσια αφροαμερικάνικης καταγωγής. Τα αίτια αυτής της πρόωμης έναρξης της ήβης δεν είναι σαφή και η διαχωριστική γραμμή ανάμεσα στη φυσιολογική και στην αφύσικα πρόωμη έναρξη ήβης στα κορίτσια αποτελεί αντικείμενο διχογνωμίας μεταξύ των ειδικών (Lemonick, 2000- The Endocrine Society, 2001· Ritzen,2003)<sup>22</sup>.

## 1.2. Ήβη στα αγόρια

Η σεξουαλική ωρίμανση των αγοριών ακολουθεί μια σχετικά διαφορετική πορεία. Το πέος και το όσχεο αρχίζουν να αναπτύσσονται με ταχείς ρυθμούς περίπου στη ηλικία των 12 ετών και έπειτα από 3-4 χρόνια παίρνουν την τελική τους μορφή. Καθώς το πέος του αγοριού μεγαθύνεται, αναπτύσσονται και τα υπόλοιπα πρωτογενή χαρακτηριστικά του φύλου, όπως, για παράδειγμα μεγαθύνεται ο αδένας του προστάτη και τα σπερματικά κυστίδια, τα οποία παράγουν το σπερματικό υγρό (το υγρό, το οποίο περιέχει τα σπερματοζωάρια). Η πρώτη εκσπερμάτιση του αγοριού εμφανίζεται συνήθως γύρω στην ηλικία των 13 ετών, περισσότερο από ένα έτος μετά την έναρξη της παραγωγής σπέρματος. Στην αρχή, το σπερματικό υγρό περιλαμβάνει μικρό αριθμό σπερματοζωαρίων, ωστόσο η ποσότητα των σπερματοζωαρίων αυξάνει σημαντικά με την ηλικία. Παράλληλα αναπτύσσονται τα δευτερογενή χαρακτηριστικά του φύλου. Η ηβική κόμη αρχίζει να κάνει την εμφάνισή της περίπου στην ηλικία των 12 ετών και ακολουθεί η τριχοφυΐα στις μασχάλες και στο πρόσωπο. Τέλος, Η φωνή του αγοριού βαθαίνει εξαιτίας της επιμήκυνσης των φωνητικών χορδών και της μεγέθυνσης του λάρυγγα<sup>23</sup>.

---

<sup>22</sup> Roberts S. Feldman (2010), *Εξελικτική Ψυχολογία – Δια βίου Ανάπτυξη*, Επιστημονική επιμέλεια Ηλίας Γ. Μπεζερβέγκης, Εκδόσεις GUTENBERG, Αθήνα σελ 460

<sup>23</sup> Roberts S. Feldman (2010), *Εξελικτική Ψυχολογία – Δια βίου Ανάπτυξη*, Επιστημονική επιμέλεια Ηλίας Γ. Μπεζερβέγκης, Εκδόσεις GUTENBERG, Αθήνα σελ 461

### 1.3.Σωματική ανάπτυξη στην εφηβεία

Η σωματική ανάπτυξη στην περίοδο της εφηβείας τόσο στο χρόνο έναρξης όσο και στο τελικό αποτέλεσμα, κυμαίνεται ευρύτατα από έφηβο σε έφηβο. Η εμφάνιση, όμως, των διάφορων γνωρισμάτων ακολουθεί μια καθορισμένη σειρά και είναι πάντα κάτω από την επίδραση του άξονα υποθάλαμος-υπόφυση-γονάδες. Πρόσθετα από την εμφάνιση των δευτερογενών γεννητικών χαρακτήρων, που είναι αποτέλεσμα της δράσης των γονάδων και την εμφάνιση της έμμηνου ρύσης, χαρακτηριστικά της σωματικής ανάπτυξης στην εφηβεία είναι η ταχεία και κατά περιόδους ανάπτυξη του σκελετού, η αύξηση του λιπώδους ιστού και οι γενικότερες αλλαγές στη σύνθεση του σώματος των οργάνων (καρδιάς, πνευμόνων, σπλάχνων) και του δέρματος. Ο μυς και κυρίως η ελεύθερη λίπους (ισχνή) μυϊκή μάζα αρχίζει να αναπτύσσεται και στα δύο φύλα στην αρχή της εφηβείας<sup>24</sup>. Στα κορίτσια η ιδιαίτερα έντονη ανάπτυξη του μυϊκού συστήματος παρατηρείται με την έναρξη της εφηβείας, ενώ στα αγόρια η ανάπτυξη της ισχνής (ελεύθερης λίπους) μυϊκής μάζας όχι μόνο συνεχίζεται σε όλη τη διάρκεια της εφηβείας, αλλά είναι και εμφανώς μεγαλύτερη. Τα ανδρογόνα προάγουν την ανάπτυξη των μυών και το μυϊκό σθένος είναι παράλληλο της γεννητικής ωρίμανσης του εφήβου. Οι μύες σε μάζα και μέγεθος και ακολουθεί ανάλογη αύξηση σε σθένος, το οποίο με την ανάλογη άσκηση βελτιώνεται συνεχώς και φθάνει στο υψηλότερο με το 25<sup>ο</sup> χρόνο της ηλικίας. Αντίθετα με την ανάπτυξη των μυών, η ανάπτυξη του λιπώδους ιστού χαρακτηρίζεται από σημαντική αύξηση του λίπους στα κορίτσια, είναι διπλάσια από εκείνη που παρατηρείται στα αγόρια και με ιδιαίτερο βαθμό αύξησης στα τελευταία στάδια της εφηβείας. Τα χρόνια της εφηβείας στα κορίτσια χαρακτηρίζονται από 120% αύξηση του λίπους του σώματος και μείωση της αναλογίας ισχνή μυϊκή μάζα/λίπος 5:1 στην αρχή της ανάπτυξης στο 3:1 με την έναρξη της εφηβείας. Η αύξηση αυτή είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την έναρξη της έμμηνου ρύσης δεδομένου, ότι η μη επίτευξη του κρίσιμου σωματικού βάρους συνοδεύεται από πρωτοπαθή αμηνόρροια. Επίσης, απώλεια σημαντικού βάρους (άσκηση, δίαιτα, ανορεξία νευρώδη) πλέον του 17% συνοδεύεται με αμηνόρροια. Στα αγόρια η αύξηση και συσσώρευση του λίπους σημειώνεται κυρίως στον κορμό, παρατηρείται μετά τη σχετική σε ύψος ανάπτυξη

---

<sup>24</sup> Γεωργίου Δ. Μαραγκού (1997), *Εφηβική Ιατρική – Βασικά Θέματα και Αρχές*, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα σελ 48

και αντιστοιχεί στο 12% του σωματικού βάρους που έχει ο έφηβος στο τελευταίο στάδιο της εφηβείας. Η ανάπτυξη του σκελετού στα εφηβικά χρόνια είναι εντυπωσιακή. Η αύξηση ύψους αρχίζει με την επίτευξη του γεννητικού σταδίου 3 και ηβικού τριχώματος στάδιο 2 κατά Tanner. Στα αγόρια ταχύς, έντονος ρυθμός ανάπτυξης σε ύψος παρατηρείται με την επίτευξη του γεννητικού σταδίου 4 και του ηβικού τριχώματος στο στάδιο 3. Στα κορίτσια η ταχεία ανάπτυξη σε ύψος παρατηρείται με την επίτευξη ανάπτυξης μαστού στο στάδιο 2 και του ηβικού τριχώματος στο στάδιο 2 κατά Tanner. Τα στάδια αυτά αναφέροντα στην ηλικία των 14 χρονών στα αγόρια και των 12 ετών στα κορίτσια αντίστοιχα. Στα αγόρια παρατηρούμενη αύξηση σε ύψος, κατά τη διάρκεια της ταχείας ανάπτυξης είναι 7,2-11,8 εκατοστά το χρόνο με μέση αύξηση 9,4 εκατοστά. Στα κορίτσια η αύξηση, επίσης, κατά τη διάρκεια της ταχείας ανάπτυξης, είναι μεταξύ 6,2-10,4 εκατοστά το χρόνο με μέση αύξηση 8,3 εκατοστά. Αναφορικά με το τελικό ύψος που κάθε έφηβος, αγόρι, κορίτσι, θα παρουσιάζει με τη συμπλήρωση της εφηβείας, σημαντικό ρόλο έχει η γεννητική προδιάθεση και κληρονομικότητα, η οποία θεωρείται σαν ο ισχυρότερος προγνωστικός παράγοντας που είναι και υπεύθυνος για 50% του τελικού ύψους που επιτυγχάνεται με τη συμπλήρωση της εφηβείας. Οποσδήποτε, ο ρυθμός της ανάπτυξης (ταχύς ή αργός) που παρατηρείται σε κάθε νέο άτομο δεν προδικάζει το τελικό αποτέλεσμα και τα μεγέθη που παρατηρούνται με την ενηλικίωση, αλλά είναι μόνο προσδιοριστικός του χρόνου στον οποίο η όλη ανάπτυξη θα συμπληρωθεί<sup>25</sup>.

### **1.3.1. Το σωματικό βάρος**

Η αύξηση του σωματικού βάρους στην εφηβεία είναι το αποτέλεσμα της επιμέρους ανάπτυξης των διαφόρων ιστών και κυρίως συνάρτηση ανάπτυξης που παρατηρείται στο ύψος και στο μυϊκό σύστημα του εφήβου. 95% των εφήβων αρρένων κερδίζουν 6-12,5 κιλά το χρόνο σε βάρος (μέση αύξηση 9 κιλά το χρόνο). 95% των θήλεων εφήβων κερδίζουν 5,5-10,5 κιλά το χρόνο (μέση αύξηση 8 κιλά το χρόνο). Στα αγόρια η ανάπτυξη και των τριών παραμέτρων (ύψος, μυϊκό σύστημα,

---

<sup>25</sup> Γεωργίου Δ. Μαραγκού (1997), *Εφηβική Ιατρική – Βασικά Θέματα και Αρχές*, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα σελ 49

βάρος) είναι ταυτόχρονη, ενώ στα κορίτσια την ανάπτυξη σε ύψος ακολουθεί η αύξηση σε βάρος και τελευταία παρατηρείται η αύξηση του μυϊκού συστήματος<sup>26</sup>.

## 1.4. Ψυχολογία

Η ραγδαία παραγωγή ορμονών, η οποία πυροδοτεί την έναρξη της εφηβείας, μπορεί επίσης να οδηγήσει σε γρήγορες εναλλαγές στην ψυχική διάθεση. Για παράδειγμα, τα αγόρια είναι πιθανό να βιώσουν συναισθήματα θυμού και ενόχλησης, τα οποία συνδέονται με την παραγωγή ορμονών. Τα συναισθήματα που βιώνουν τα κορίτσια και συνδέονται με την παραγωγή ορμονών είναι κάπως διαφορετικά και περιλαμβάνουν θυμό και κατάθλιψη (Buchanan, Eeels, &Becker, 1992)<sup>27</sup>.

### 1.4.1. Αντιδράσεις στις σωματικές αλλαγές κατά την εφηβεία

Σε αντίθεση με τα βρέφη, τα οποία, επίσης εμφανίζουν ταχύτατη ανάπτυξη, οι έφηβοι έχουν πλήρη επίγνωση των αλλαγών στο σώμα τους. Μερικές φορές μπορεί να αντιδράσουν με τρόμο ή χαρά και αφιερώνουν πολύ χρόνο μπροστά στον καθρέφτη. Ωστόσο, υπάρχουν έφηβοι οι οποίοι δεν έχουν ιδιαίτερες αντιδράσεις στις αλλαγές στη σωματική τους εμφάνιση (Mehran, 1997).

Ορισμένες αλλαγές της εφηβείας δεν σχετίζονται άμεσα με την εξωτερική εμφάνιση, ωστόσο έχουν ψυχολογική βαρύτητα. Στο παρελθόν, τα κορίτσια έτειναν να αντιδρούν με άγχος στην πρώτη έμμηνη ρύση, διότι η δυτική κοινωνία έδινε περισσότερη έμφαση στα αρνητικά στοιχεία της εμμηνόρροιας, όπως οι πόνοι και η σχετική αναστάτωση. Σήμερα ωστόσο, οι αντιλήψεις της κοινωνίας σχετικά με την εμμηνόρροια είναι θετικότερες εν μέρει διότι η έμμηνη ρύση έχει απομυθοποιηθεί και συζητείται περισσότερο ανοιχτά (για παράδειγμα, οι τηλεοπτικές συζητήσεις σερβιετών και ταμπόν είναι πλέον συνηθισμένες). Έτσι, η πρώτη έμμηνη ρύση συνοδεύεται συνήθως από αύξηση της αυτοεκτίμησης, βελτίωση της θέσης στην ομάδα και καλύτερη αυτεπίγνωση, καθώς το κορίτσι βλέπει τον εαυτό του να γίνεται

---

<sup>26</sup> Γεωργίου Δ. Μαραγκού (1997), *Εφηβική Ιατρική – Βασικά Θέματα και Αρχές*, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα σελ 50

<sup>27</sup> Roberts S. Feldman (2010), *Εξελικτική Ψυχολογία – Δια βίου Ανάπτυξη*, Επιστημονική επιμέλεια Ηλίας Γ. Μπεξερβέγκης, Εκδόσεις GUTENBERG, Αθήνα σελ 462



ενήλικη γυναίκα (Brooks-Gunn & Reiter, 1990· Johnson, Roberts & Worell, 1990· Matlin, 2003).

Η πρώτη εκσπερμάτιση είναι για το αγόρι ό,τι η πρώτη έμμηνη ρύση για το κορίτσι. Ωστόσο, ενώ συνήθως τα κορίτσια ενημερώνουν τη μητέρα τους για την έναρξη της εμμηνόρροιας, τα αγόρια σπάνια αναφέρουν την πρώτη τους εκσπερμάτιση στους γονείς ή ακόμη και στους φίλους τους (Stein & Reiser, 1994). Γιατί συμβαίνει αυτό; Ένας λόγος είναι ότι τα κορίτσια χρειάζονται ταμπόν ή σερβιέτες, τις οποίες συνήθως παρέχει η μητέρα. Επίσης, τα αγόρια πιθανώς θεωρούν ότι η πρώτη τους εκσπερμάτιση αποτελεί ένδειξη της αναδυόμενης σεξουαλικότητάς τους, ένα θέμα , για το οποίο δε γνωρίζουν πολλά και ως εκ τούτου δεν είναι πρόθυμοι να συζητήσουν.

Η έμμηνη ρύση και η εκσπερμάτιση είναι αυστηρώς ιδιωτική υπόθεση του εφήβου, αλλά οι αλλαγές στο σχήμα και το μέγεθος του σώματος είναι ορατές από όλους. Έτσι, τα παιδιά που εισέρχονται στην περίοδο της ήβης, συχνά αισθάνονται αμηχανία για τις αλλαγές στο σώμα τους. Τα κορίτσια, ιδιαίτερα, αναφέρουν έλλειψη ικανοποίησης από τις αλλαγές στο σώμα τους. Στις περισσότερες δυτικές κοινωνίες, το πρότυπο ομορφιάς απαιτεί μια υπερβολικά λεπτή σιλουέτα, η οποία διαφέρει πολύ από το πραγματικό σχήμα σώματος των περισσότερων γυναικών. Η ήβη συνοδεύεται από τη σημαντική αύξηση στην ποσότητα του λιπώδους ιστού, όπως και από τη μεγέθυνση των γοφών και των γλουτών, γεγονός που έρχεται σε πλήρη αντίθεση με το λεπτό σώμα που φαίνεται να απαιτεί η σημερινή δυτική κοινωνία (Attie & Brooks-Gunn 1989· Crawford & Unger, 2004). Ο τρόπος με τον οποίο τα παιδιά αντιδρούν στην έναρξη της ήβης εξαρτάται εν μέρει από το πότε αυτή θα συμβεί. Τα κορίτσια και τα αγόρια, τα οποία ωριμάζουν είτε πολύ νωρίτερα είτε πολύ αργότερα από ότι οι περισσότεροι συνομήλικοί τους, επηρεάζονται περισσότερο από το χρόνο έναρξης της ήβης<sup>28</sup>.

---

<sup>28</sup> Roberts S. Feldman (2010), *Εξελικτική Ψυχολογία – Δια βίου Ανάπτυξη*, Επιστημονική επιμέλεια Ηλίας Γ. Μπεξερβέγκης, Εκδόσεις GUTENBERG, Αθήνα σελ 468

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΠΡΟΩΡΗ ΗΒΗ

**Πρόωρη ήβη** είναι η εμφάνιση των δευτερογενών χαρακτηριστικών της ήβης πριν την ηλικία των οχτώ ετών στα κορίτσια ή εννιά ετών στα αγόρια<sup>29</sup>. Η εμφάνιση των δευτερογενών χαρακτήρων του φύλου πριν την ηλικία των οχτώ ετών στα κορίτσια θεωρείται πάνω από 2.5 σταθερές αποκλίσεις κάτω από το μέσο όρο έναρξης της ήβης. Σε πρόσφατη μελέτη φαίνεται ότι ένας αριθμός φυσιολογικών κοριτσιών, ηλικίας κάτω των εφτά ετών παρουσιάζει ανάπτυξη μαστών και τρίχωσης του εφηβίου στο στάδιο 2 κατά Tanner. Φαίνεται λοιπόν, ότι το όριο μεταξύ προήβης και ήβης στα κορίτσια είναι πολλές φορές ασαφές. Αυτές οι αποκλίσεις μπορεί να αποτελούν παραλλαγές του φυσιολογικού και να εμπίπτουν στην κατηγορία, η οποία αναφέρεται ως μη προοδευτική πρόωμη ήβη ή να εξελιχθούν σε κεντρική αληθινή πρόωμη ήβη. Η έλλειψη δεδομένων, τα οποία να καθορίζουν σαφώς το χαμηλότερο όριο έναρξης της φυσιολογικής ήβης, καθιστά τη διάγνωση της πρόωμης ήβης πολλές φορές δύσκολη. Η πρόωμη ήβη μπορεί να είναι κεντρικής ή περιφερικής αιτιολογίας<sup>30</sup>. Πιο αναλυτικά:

#### 2.1.Κεντρική πρόωμη ήβη

Ως κεντρική πρόωμη ήβη ορίζεται η εμφάνιση των δευτερογενών χαρακτήρων του φύλου πριν την ηλικία των οκτώ ετών και είναι αποτέλεσμα της παθολογικής διεγέρσεως του άξονα υποθάλαμος υπόφυση<sup>31</sup>. Χωρίζεται σε **ιδιοσυστασιακή** και **ιδιοπαθή** πρόωμη ήβη. Η πρώτη ορίζεται ως πρόωμη ισοφυλετική έναρξη της ήβης. Έχει οικογενή χαρακτήρα και σπανιότερα κληρονομείται με τον αυτόσωμο

---

<sup>29</sup> Δημήτριος Λουτράδης, Ευθύμιος Δεληγεωρόγλου, Νικόλαος Παπαντωνίου, Καλλιόπη Παππά (2017), *Μαιευτική και Γυναικολογία*, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα σελ 571

<sup>30</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 110

<sup>31</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 110

επικρατούντα χαρακτήρα. Η δεύτερη αφορά κορίτσια στα οποία η πρόωμη ανάπτυξη δευτερογενών χαρακτήρων του φύλου δε συνδέεται με καμία μορφή κληρονομικότητας και δεν οφείλεται σε οργανικό νόσημα. Η αιτιολογία παραμένει αδιευκρίνιστη.

### **2.1.1. Διαταραχές του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ)**

#### **Όγκοι του ΚΝΣ**

Αν και σπανιότερα στα κορίτσια, οι όγκοι του ΚΝΣ (οπτικά γλοιώματα, αστροκυττώματα, επενδυώματα) μπορούν να προκαλέσουν πρόωμη ήβη διακόπτοντας τις νευρικές οδούς που αναστέλλουν την έκκριση της GnRH. Το κρανιοφαρυγγίωμα, που κλασικά προκαλεί καθυστέρηση της ήβης, μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να πυροδοτήσει την έναρξη της ήβης με τον παραπάνω μηχανισμό. Οι όγκοι ή άλλες ανωμαλίες του ΚΝΣ που προκαλούν πρόωμη ήβη, καθώς και η θεραπευτική ακτινοβόλησή τους είναι δυνατό να προκαλέσουν, επίσης, ανεπάρκεια της αυξητικής ορμόνης, με αποτέλεσμα οι ασθενείς να μην παρουσιάζουν μεγάλη ταχύτητα ανάπτυξης, πράγμα που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στη διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση.

#### **Άλλα νοσήματα του ΚΝΣ**

Εγκεφαλίτιδα, αποστήματα και κοκκιωματώδη νοσήματα (σαρκοείδωση, φυμάτωμα), καθώς και υπερεφιπιακές κύστεις του ΚΝΣ, υδροκέφαλος και κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, είναι μερικές από τις καταστάσεις που συνδέονται με πρόωμη ήβη<sup>32</sup>.

## **2.2. Περιφερική πρόωμη ήβη**

Η ατελής πρόωμη ήβη περιλαμβάνει όλες τις περιπτώσεις αυτόνομης ενδογενούς παραγωγής στεροειδών. Πιο αναλυτικά:

### **2.2.1. Αρρενοποιητική πρόωμη ήβη**

#### *Συγγενής υπερπλασία επινεφριδίων (ΣΥΕ)*

Στα κορίτσια, η μη κλασσική μορφή της συγγενούς υπερπλασίας επινεφριδίων προκαλεί ετεροφυλική πρόωμη ήβη (αρρενοποίηση λόγω αυξημένων επιπέδων των

---

<sup>32</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 111

επινεφριδικών ανδρογόνων). Η εργαστηριακή επιβεβαίωση της μη κλασσικής μορφής της ΣΥΕ γίνεται με τη διαπίστωση υψηλών τιμών της 170<sup>H</sup> προγεστερόνης πριν ή μετά τη διέγερση των επινεφριδίων με την φλοιεπινεφριδοτρόπο ορμόνη (AC-TH) ή και με την εντόπιση των υπεύθυνων μεταλλάξεων. Στις περιπτώσεις που υπάρχει υποψία άλλης ενζυμικής ανεπάρκειας θα πρέπει να ζητηθούν οι ανάλογοι επινεφριδικοί μεταβολίτες.

#### *Αρρενοποιητικοί όγκοι ωοθηκών και επινεφριδίων*

Οι πιο συχνοί αρρενοποιητικοί ωοθηκικοί όγκοι είναι τα αρρενοβλαστώματα, τα οποία είναι κακοήθη σε ποσοστό 20% και παράγουν κυρίως τεστοστερόνη. Τα επινεφριδικά νεοπλάσματα είναι συνήθως ευμεγέθη, κακοήθη και παράγουν σε μεγάλα ποσά DHEAS, Δ4 ανδροστενδιόνη και σε μικρότερο βαθμό τεστοστερόνη<sup>33</sup>.

### **2.2.2.Κύστεις ωοθηκών, νεοπλάσματα ωοθηκών και επινεφριδίων**

Οι όγκοι των ωοθηκών προέρχονται από τα κύτταρα της θήκης και της κοκκιώδους στιβάδας, είναι σχετικά σπάνιοι όγκοι και στο 80% των περιπτώσεων ψηλαφητοί. Οι κοκκιώδεις κύστεις είναι μεγάλες και όχι σπάνια, μπορούν να συστραφούν και να προκαλέσουν φαινόμενα οξείας κοιλίας. Τα επίπεδα των οιστρογόνων που παράγονται από τις κύστεις κυμαίνονται από φυσιολογικά έως πολύ ψηλά και σε ορισμένες περιπτώσεις φτάνουν τα επίπεδα των οιστρογόνων που εκκρίνονται από ωοθηκικούς όγκους. Οι οιστρογονοπαραγωγικοί όγκοι των επινεφριδίων είναι πολύ σπάνιοι και εξαιρετικά κακοήθεις.

### **2.2.3.Υπερθυρεοειδισμός**

Ο υπερθυρεοειδισμός στα κορίτσια προκαλεί θηλαρχή, γαλακτόρροια όταν συνυπάρχει υπερπρολακτιναιμία λόγω αντιδραστικής αύξησης του εκλυτικού παράγοντα της θυρεοτρόπου (TRH) και σπανιότερα πρόωμη εμμηναρχή. Η αιτιολογία της πρόωμης ήβης πιθανώς να έγκειται στη μαζική παραγωγή της θυρεοτρόπου ορμόνης (TSH), που έχει ως αποτέλεσμα της αυξημένη παραγωγή α-υποομάδας. Εξάλλου, φαίνεται ότι η TSH μπορεί να δρα στους υποδοχείς της θυλακιοτρόπου ορμόνης (FSH). Η διάγνωση είναι εύκολη και βασίζεται στη διαπίστωση αυξημένων επιπέδων της TSH. Η αποκατάσταση του ευθυρεοειδισμού διακόπτει την εξέλιξη της ήβης και αποκαθιστά τα επίπεδα της προλακτίνης.

---

<sup>33</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος I, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 111

#### **2.2.4.Σύνδρομο McCune-Albright**

Πρόκειται για πολυσυστηματική νόσο με διαταραχές της υπόφυσης, των επινεφριδίων, του θυρεοειδούς και ευρήματα από τους νεφρούς, τα οστά και το δέρμα. Κλινικά χαρακτηρίζεται από πρώιμη ήβη (κεντρική ή περιφερική), από ινώδη δυσπλασία των μακρών οστών με παρουσία κύστεων και από καφεοειδείς κηλίδες στη ράχη και στο λαιμό. Η νόσος οφείλεται σε ενεργοποιητικές μεταλλάξεις της πρωτεΐνης Csa. Εκδηλώνεται αρχικά ως αυτόνομη λειτουργία των γονάδων, η οποία οδηγεί δευτερογενώς σε ωρίμανση του υποθαλαμο-υποφυσιακού άξονα και σε κεντρική πρώιμη ήβη. Η FSH είναι χαμηλή και δεν παρατηρείται απάντηση στη δοκιμασία GnRH<sup>34</sup>.

Ωστόσο στην πρώιμη ήβη, εκτός από κάποιες καταστάσεις που δεν είναι φυσικές, υπάρχουν κάποιες φυσιολογικές αποκλίσεις.

### **2.3.Φυσιολογικές αποκλίσεις**

#### **2.3.1.Πρώιμη αδενарχή**

Η πρώιμη αδενарχή θεωρείται καλοήθης κατάσταση, κατά την οποία τα επινεφριδικά ανδρογόνα διεγείρουν πρώιμα την ανάπτυξη τριχώσεως στο εφηβαίο (εφηβαρχή). Συνήθως παρατηρείται σε παιδιά ηλικίας άνω των έξι ετών. Τα επίπεδα της θειικής δεϋδροεπιανδροστερόνης (DHEAS) είναι αυξημένα επίπεδα σταδίου 2 κατά Tanner. Η πρώιμη αδενарχή συνήθως δεν προκαλεί αύξηση της ταχύτητας αναπτύξεως και της ωρίμανσης των οστών. Πολλές φορές, η κλινική εικόνα της πρώιμης αδενарχής είναι ταυτόσημη με την εικόνα της μη κλασσικής μορφής της υπερπλασίας των επινεφριδίων. Η διαφορική διάγνωση των δύο οντοτήτων, όπως αναφέρθηκε, στηρίζεται στη διαπίστωση υψηλών επινεφριδίων (πριν και μετά διέγερση με ACTH) των επινεφριδικών μεταβολιτών<sup>35</sup>.

---

<sup>34</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 112

<sup>35</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 112

### **2.3.2.Πρώιμη θηλαρχή**

Ως πρώιμη θηλαρχή ορίζεται η ετερόπλευρη ή αμφοτερόπλευρη ανάπτυξη του μαζικού αδένου κατά την παιδική ηλικία (συνήθως σε ηλικία κάτω των τριών ετών). Δεν υπάρχουν άλλα στοιχεία οιστρογονικής ή ανδρογονικής δράσης σε άλλους ιστούς-στόχους. Η διόγκωση του μαστού μπορεί να υποστρέψει ή να παραμείνει μέχρι την ήβη. Υπάρχουν αναφορές εξέλιξης της πρώιμης θηλαρχής σε κεντρική πρώιμη ήβη. Η υπερηχογραφική απεικόνιση των ωοθηκών είναι χρήσιμη (η πρώιμη θηλαρχή μπορεί να οφείλεται σε περιοδική έκκριση οιστρογόνων από κύστη ωοθήκης), καθώς και η υπερηχογραφική εκτίμηση του μεγέθους της μήτρας, διότι η καλοήθης θηλαρχή σπάνια προκαλεί πάχυνση του ενδομητρίου και διόγκωση της μήτρας.

### **2.3.3.Πρώιμη εμμηναρχή**

Πρόκειται για σπάνια μορφή καλοήθους πρώιμης ήβης, κατά την οποία εμφανίζεται εμμηναρχή στην παιδική ηλικία χωρίς άλλα στοιχεία ήβης. Έχει προταθεί η υπόθεση ότι υπάρχει αυξημένη ευαισθησία του ενδομητρίου στα οιστρογόνα. Στις περισσότερες περιπτώσεις η έμμηνη ρύση σταματά σε 1-6 χρόνια και η ήβη εγκαθίσταται φυσιολογικά<sup>36</sup>.

## **2.4.Διαγνωστική προσέγγιση**

### **2.4.1.Κλινική εξέταση**

Εκτός από τη βασική αντικειμενική εξέταση, η κλινική εξέταση περιλαμβάνει τη μέτρηση του ύψους και την εκτίμηση της ταχύτητας ανάπτυξης στα διαγράμματα ανάπτυξης, καθώς και την εκτίμηση των κατά Tanner σταδίων της εφηβαρχής και θηλαρχής.

### **2.4.2.Μέτρηση οστικής ηλικίας**

Η μέτρηση της οστικής ηλικίας βασίζεται στην ακτινολογική αξιολόγηση του βαθμού ωρίμανσης των οστών της άκρας χειρός και του καρπού. Οι ακτινογραφίες

---

<sup>36</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 112

επαναλαμβάνονται σε διάστημα έξι μηνών. Η οστική ηλικία στην πρόωμη ήβη είναι μεγαλύτερη απ' αυτήν των φυσιολογικών κοριτσιών και παρουσιάζει ταχεία αύξηση.

### **2.4.3.Εργαστηριακός έλεγχος**

Ο εργαστηριακός έλεγχος περιλαμβάνει τη μέτρηση των θυρεοειδικών ορμονών, της προλακτίνης, καθώς και των ανδρογόνων, αν υπάρχει κλινική υποψία επινεφριδικής πρόωμης ήβης. Η διαφορική διάγνωση μεταξύ κεντρικής και περιφερικής πρόωμης ήβης βασίζεται στη μέτρηση βασικών τιμών των γοναδοτροπινών. Στην κεντρική πρόωμη ήβη παρατηρούνται αυξημένα επίπεδα γοναδοτροπινών, ενώ στην περιφερική, τα επίπεδα των γοναδοτροπινών είναι χαμηλά. Η δοκιμασία, η οποία θέτει τη διάγνωση είναι η δοκιμασία GnRH. Στην κεντρική, GnRH-εξαρτώμενη, πρόωμη ήβη παρατηρείται αυξημένη απάντηση στη δοκιμασία GnRH και αύξηση των επιπέδων της LH. Ο λόγος LH/FSH είναι στα προηβικά παιδιά  $<1$ , ενώ στη φυσιολογική ήβη ή στην κεντρική πρόωμη ήβη ο λόγος LH/FSH  $>14$ . Στις περιπτώσεις που υπάρχουν στοιχεία που συνηγορούν υπέρ κεντρικής πρόωμης ήβης, ο απεικονιστικός έλεγχος του ΚΝΣ και της υπόφυσης με μαγνητική τομογραφία είναι επιβεβλημένος. Ο απεικονιστικός έλεγχος με υπερηχογράφημα ή και αξονική τομογραφία κοιλίας συνιστάται στις περιπτώσεις υποψίας ορμονοπαραγωγικού ενδοκοιλιακού όγκου<sup>37</sup>.

## **2.5.Θεραπεία**

### **2.5.1.Κεντρική πρόωμη ήβη**

Τα παιδιά με πρόωμη ήβη παρουσιάζουν μεγάλη ταχύτητα ανάπτυξης και ωρίμανσης των οστών με αποτέλεσμα να είναι ψηλά ως παιδιά και κοντά ως ενήλικες. Η θεραπευτική αντιμετώπιση της πρόωμης ήβης εκτός από τη θεραπεία του αιτίου της, έχει σκοπό την υποστροφή της εξέλιξης της ήβης και τον περιορισμό της καθ' ύψος ανάπτυξης και ωρίμανσης των οστών με στόχο τελικό ύψος όσο δυνατόν πλησιέστερο στο γενετικά αναμενόμενο.

Στο παρελθόν, η θεραπεία της κεντρικής πρόωμης ήβης βασιζόταν στη χρήση προγεστερονικών σκευασμάτων (οξείκη μεδροξυπρογεστερόνη και οξείκη κυπροτερόνη) με σκοπό την αναστολή της εκκρίσεως των γοναδοτροπινών. Η

---

<sup>37</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 113

τρέχουσα θεραπεία της GnRH-εξαρτώμενης πρόωμης ήβης βασίζεται στη χορήγηση αναλόγων GnRH μακράς δράσεως<sup>38</sup>. Η χρόνια χορήγηση των αναλόγων GnRH προκαλεί απευαισθητοποίηση των υποδοχέων του δεκαπεπτιδίου στην υπόφυση με αποτέλεσμα την αναστολή της παραγωγής γοναδοτροπινών και στεροειδών του φύλου. Η δόση των αναλόγων GnRH θα πρέπει να ρυθμιστεί έτσι ώστε να μειωθεί η έκκριση των γοναδοτροπινών και στεροειδών του φύλου, σε βαθμό, που να επιφέρει μεν μείωση της επιτάχυνσης της ωρίμανσης της σκελετικής ηλικίας, αλλά να μην προκαλεί υπογοναδοτροπικό υπογοναδισμό και υπερβολική καθυστέρηση του ρυθμού ανάπτυξης. Τα αποτελέσματα στην ανάπτυξη των πρώτων ασθενών που έλαβαν αγωγή με ανάλογα GnRH δείχνουν μέσο τελικό ύψος 1 μέτρο και 57 εκατοστά.

### **2.5.2.Υπερανδρογοναιμία**

Ένας αριθμός κοριτσιών με κεντρική πρόωμη ήβη παρουσιάζει υπερανδρογοναιμία αργότερα κατά την εφηβεία. Οι πιθανότερες αιτίες της υπερανδρογοναιμίας είναι το σύνδρομο των πολυκυστικών ωοθηκών ή αδιάγνωστη συνυπάρχουσα ήπια μη κλασσική μορφή συγγενούς υπερπλασίας, ή ακόμα η θεραπεία με ανάλογα GnRH. Αν και η ωοθηκική υπερανδρογοναιμία δε διαγιγνώσκεται πριν την εφηβεία, υπάρχουν μελέτες που στηρίζουν την άποψη, ότι σε πολλές περιπτώσεις σημεία πρόωμης αδενάρχης προηγούνται της εμφάνισης της ωοθηκικής υπερανδρογοναιμίας.

### **2.5.3.Περιφερική πρόωμη ήβη**

Η θεραπεία της περιφερικής πρόωμης ήβης βασίζεται στη θεραπεία του αιτίου της<sup>39</sup>.

### **2.5.4.Ψυχολογική υποστήριξη**

Η θεραπεία της πρόωμης ήβης στοχεύει, με την κατάλληλη ψυχολογική υποστήριξη και στην εξισορρόπηση του ψυχικού κόσμου των ασθενών αυτών, που

---

<sup>38</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος I, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 113

<sup>39</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος I, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 113



ενώ βρίσκονται ακόμα στην ανώριμη παιδική ηλικία, λόγω της σωματικής τους ανάπτυξης αντιμετωπίζονται από το περιβάλλον ως πνευματικά ή και σεξουαλικά ακόμα ώριμα άτομα<sup>40</sup>.

Η απόφαση για θεραπευτική παρέμβαση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ηλικία της πρώιμης ήβης και την ταχύτητα εξέλιξης της. Ως εκ τούτου, το παιδί θα πρέπει να παρακολουθείται τουλάχιστον για 3-6 μήνες, ώστε να εκτιμηθεί η ταχύτητα εξέλιξης της πρώιμης ήβης προτού αποφασισθεί θεραπευτική παρέμβαση. Αξίζει να τονισθεί ότι στις περισσότερες περιπτώσεις η εφηβεία δε θα εξελιχθεί ταχέως και δεν απαιτείται καμία θεραπευτική παρέμβαση.

Η θεραπεία έχει σκοπό: α) να αποφευχθεί πρώιμη σύγκλιση των επιφύσεων και ένα χαμηλό τελικό ανάστημα και β) να αποφευχθούν ψυχοκοινωνικά προβλήματα από την πολύ ενωρίς εμφάνιση έμμηνου ρύσεως και συνιστάται στη χορήγηση αναλόγων GnRH στην περίπτωση της κεντρικής πρώιμης ήβης χωρίς οργανικό αίτιο. Η θεραπεία της περιφερικού τύπου πρώιμης ήβης εξαρτάται από το υποκείμενο αίτιο. Στη συγγενή υπερπλασία επινεφριδίων η θεραπεία περιλαμβάνει θεραπευτική υποκατάσταση με γλυκοκορτικοειδή, σε περίπτωση όγκου η θεραπεία είναι η χειρουργική αφαίρεση, ενώ σε λειτουργικές κύστες της ωοθήκης προτιμάται η συντηρητική παρακολούθηση του μεγέθους της κύστεως (πολύ συχνά παρατηρείται αυτόματη υποχώρηση και μόνο σπάνια απαιτείται παροχέτευση). Όσον αφορά στο Σύνδρομο McCune Albright, έχουν δοκιμαστεί αναστολείς της αρωματάσης, με άλλοτε άλλη ανταπόκριση.

Έχει μεγάλη σημασία η γνώση και η διάκριση της φυσιολογικής παραλλαγής ενός βιολογικού φαινομένου από την παθολογική κατάσταση ώστε να εφησυχαστούν οι γονείς στην πρώτη περίπτωση και να μην καθυστερήσουν οι απαραίτητες εξετάσεις στη δεύτερη. Η ετερόπλευρη εμφάνιση διόγκωσης του μαζικού αδένου αποτελεί συνήθως φυσιολογική κατάσταση κατά την έναρξη της εφηβείας. Αντίθετα, η μεγέθυνση του πέους χωρίς αύξηση του μεγέθους των όρχεων αποτελεί μη φυσιολογική κατάσταση που υποδηλώνει επίδραση των ανδρογόνων χωρίς κεντρική ενεργοποίηση της εφηβείας. Τέλος, η διόγκωση μαζικού αδένου σε αγόρι κατά την εφηβεία, που πολλές φορές ανησυχεί τον ίδιο τον έφηβο και τους γονείς του, είναι

---

<sup>40</sup> Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα σελ 114

συνήθως φυσιολογική, παροδική κατάσταση (εφηβική γυναικομαστία) και στην πλειονότητα των περιπτώσεων απαιτείται απλώς σωστή ενημέρωση του εφήβου<sup>41</sup>.

---

<sup>41</sup> Δημήτριος Λουτράδης, Ευθύμιος Δεληγεωρόγλου, Νικόλαος Παπαντωνίου, Καλλιόπη Παππά (2017), *Μαιευτική και Γυναικολογία*, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα σελ 573-574

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η εφηβεία είναι η φάση της ζωής που εκτείνεται μεταξύ της παιδικής ηλικίας και της ενηλικίωσης και ο ορισμός της εδώ και πολύ καιρό αποτελεί ένα αίνιγμα. Η εφηβεία περιλαμβάνει στοιχεία της βιολογικής ανάπτυξης και σημαντικές μεταβάσεις κοινωνικού ρόλου, οι οποίες έχουν αλλάξει τον τελευταίο αιώνα. Η νωρίτερη εφηβεία επιτάχυνε την έναρξη της εφηβείας σε όλους σχεδόν τους πληθυσμούς, ενώ η κατανόηση της συνεχιζόμενης ανάπτυξης αύξησε την ηλικία της τελικής ηλικίας της στη δεκαετία του 20<sup>ου</sup> αιώνα. Παράλληλα, ο καθυστερημένος χρόνος των μεταβάσεων των ρόλων, συμπεριλαμβανομένης της ολοκλήρωσης της εκπαίδευσης, του γάμου και της γονικής μέριμνας, συνεχίζουν να μετατοπίζουν τις λαϊκές αντιλήψεις για το πότε ξεκινά η ενηλικίωση. Αναμφισβήτητα, η μεταβατική περίοδος από την παιδική ηλικία στην ενήλικη, καταλαμβάνει πλέον μεγαλύτερο μέρος της πορείας της ζωής από ποτέ, σε μια εποχή που πρωτοφανείς κοινωνικές δυνάμεις, συμπεριλαμβανομένου του μάρκετινγκ και των ψηφιακών μέσων, επηρεάζουν την υγεία και την ευημερία κατά τη διάρκεια αυτών των ετών. Ένας εκτεταμένος και περιεκτικότερος ορισμός της εφηβείας είναι ουσιαστικός για την ορθή ανάπτυξη των νόμων, των κοινωνικών πολιτικών και των συστημάτων παροχής υπηρεσιών. Αντί για την ηλικία των 10-19 ετών, ο ορισμός των 10-24 ετών αντιστοιχεί περισσότερο στη ν ανάπτυξη των νέων και στις λαϊκές κατανοήσεις αυτής της φάσης ζωής και θα διευκόλυνε τις εκτεταμένες επενδύσεις σε ένα ευρύτερο φάσμα ρυθμίσεων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γεώργιος Κ. Κρεατσάς (2009), *Σύγχρονη Γυναικολογία & Μαιευτική*, Τόμος Ι, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης ΕΠΕ, Αθήνα
- Κωνσταντίνος Βαρσαμίδης (2001), *Φυσιολογία του Ανθρώπου*, Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS A.E, Θεσσαλονίκη
- Walter F. Baron · Emile L. Boulpaep (2006), *Ιατρική Φυσιολογία – Κυτταρική και Μοριακή Προσέγγιση*, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα
- Γεωργίου Δ. Μαραγκού (1997), *Εφηβική Ιατρική – Βασικά Θέματα και Αρχές*, Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα
- Δημήτριος Λουτράδης, Ευθύμιος Δεληγεωρόγλου, Νικόλαος Παπαντωνίου, Καλλιόπη Παππά (2017), *Μαιευτική και Γυναικολογία*, Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα
- Νομικού Χαρά (2004), *Εφηβεία – Η ηλικία της Επανάστασης*, Εκδόσεις Λιβάνης, Αθήνα
- Roberts S. Feldman (2010), *Εξελικτική Ψυχολογία – Δια βίου Ανάπτυξη*, Επιστημονική επιμέλεια Ηλίας Γ. Μπεζερβέγκης, Εκδόσεις GUTENBERG, Αθήνα