

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Τι είναι ο θυρεοειδής και τι κάνει



Τι είναι (Ανατομική)

Ο θυρεοειδής αδένας είναι ένας ενδοκρινής αδένας. Στην Ιατρική "αδένας" καλείται ένα όργανο του σώματος που παράγει ουσίες και τις εκκρίνει (τις στέλνει) αλλού. Υπάρχουν δύο ειδών αδένες:

- α) οι **εξωκρινείς**, που φτιάχνουν ουσίες και τις στέλνουν προς τα έξω, όπως οι ιδρωτοποιοί αδένες που παράγουν τον ιδρώτα και τον εκκρίνουν προς τα έξω, προς την επιφάνεια του δέρματος, οι δακρυγόνοι που παράγουν τα δάκρυα κλπ, και
- β) οι **ενδοκρινείς**, που παράγουν ουσίες και τις στέλνουν προς την κυκλοφορία. Οι ουσίες αυτές καλούνται ορμόνες. Παράγονται στους ενδοκρινείς αδένες, εκκρίνονται στην κυκλοφορία του αίματος, μεταφέρονται αλλού σε διάφορα μέρη του σώματος και επηρεάζουν τη λειτουργία διαφόρων οργάνων κλπ, μακριά από τον αδένά που τις παρήγαγε.

Ο θυρεοειδής, λοιπόν, είναι ένας ενδοκρινής αδένας, που παρή-

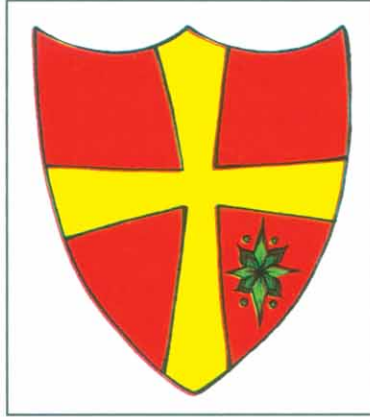
γει τρεις ορμόνες, τη **θυροξίνη (T₄)**, την **τριιωδοθυρονίνη (T₃)** και την **καλσιτονίνη**.

Ο θυρεοειδής αδένας βρίσκεται στο λαιμό μπροστά (Εικόνα 1-1). Έχει σχήμα "θυρεοϋ", δηλαδή μοιάζει με τα οικόσημα που είχαν οι παλιοί άρχοντες (Εικόνα 1-2). Ο θυρεοειδής αποτελείται από δύο λοβούς που συνδέονται με τον ισθμό (Εικόνα 1-3). Φυσιολογικά ο θυρεοειδής ζυγίζει περίπου 10 ως 25 g (γραμμάρια) και ο κάθε λοβός έχει ύψος περίπου 3-5 cm. Το μέγεθος του θυρεοειδή είναι λίγο μεγαλύτερο στους άνδρες παρά στις γυναίκες. Είναι μεγαλύτερο σε περιοχές που η διατροφή είναι φτωχή σε ιώδιο, και μικρότερο στις περιοχές που υπάρχει επαρκές ιώδιο στις τροφές. Η επίδραση του ιωδίου στο μέγεθος του θυρεοειδή αναπτύσσεται στο κεφάλαιο 6, σχετικά με τις ιωδιοπενικές μη τοξικές βρογχοκήλες. Στην Αθήνα, η ομάδα μας με πρωτεργάτη τον ιατρό κ. Δημ. Α. Λάππα, βρήκαν βάρος στους άνδρες 21.1 ± 16.3 g ($x \pm SD$, δηλαδή μέσο όρο \pm μια σταθερή απόκλιση) και 15.0 ± 7.1 g στις γυναίκες.



Εικόνα 1-1

Ο θυρεοειδής βρίσκεται στο πρόσθιο μέρος του λαιμού, μπρος από το λάρυγγα.



Εικόνα 1-2 Αναπαράσταση ενός θυρεού (δηλαδή οικοσημο=έμβλημα αριστοκρατικής οικογένειας), που είχε σχήμα ασπίδας.

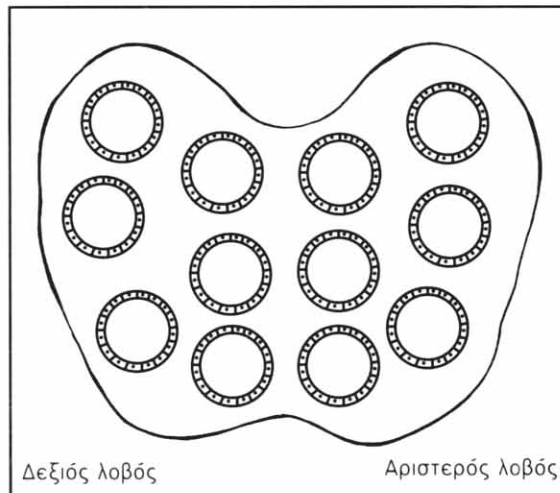
Τι κάνει (Φυσιολογία)

Ο θυρεοειδής αδένας παράγει τρεις ορμόνες, από τη μια μεριά θυροξίνη και τριιωδοθυρονίνη, και από την άλλη καλσιτονίνη. Οι δύο βασικές ορμόνες είναι η θυροξίνη και η τριιωδοθυρονίνη. Και οι δύο περιέχουν ιώδιο, η μεν θυροξίνη 4 άτομα, γι' αυτό καλείται και τετρα-ιωδο-θυρονίνη (T4), ενώ η τριιωδοθυρονίνη τρία (T3), και σ' αυτό οφείλεται και το όνομά της.

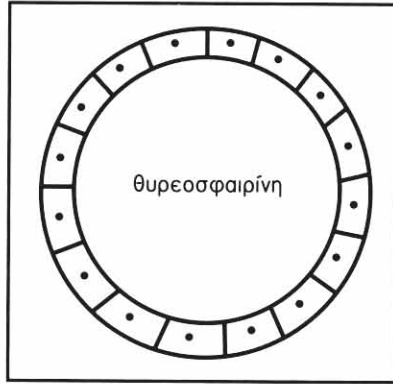
Για να τις συνθέσει (να τις φτιάσει) ο θυρεοειδής αυτές τις δύο ορμόνες χρειάζεται λοιπόν ιώδιο. Το ιώδιο είναι πολύ σπάνιο στη φύση και συνεπώς και στις τροφές, και γι' αυτό αποκαλείται "ιχνοστοιχείο". Δουλειά λοιπόν του θυρεοειδή είναι να προσλαμβάνει από το αίμα που κυκλοφορεί το ιώδιο που χρειάζεται όσο γίνεται πιο γρήγορα, και μ' αυτό να συνθέτει τις θυρεοειδικές ορμόνες. Όταν το ιώδιο των τροφών είναι λίγο, είναι λίγο κι αυτό που υπάρχει στο αίμα, και τότε ο θυρεοειδής εργάζεται πιο εντατικά, "στρεσάρεται",

για να μεταχειριστούμε μια λαϊκή έκφραση, και για να τα βγάλει πέρα διογκώνεται. Η διογκωση αυτή καλείται βρογχοκήλη.

Το ιώδιο που προσλαμβάνει ο θυρεοειδής το κολλάει σε ένα λεύκωμα, που καλείται **θυρεοσφαιρίνη**. Η προσκόλληση αυτή γίνεται με τη βοήθεια ενός ενζύμου, που λέγεται υπεροξειδάση. Η θυρεοσφαιρίνη είναι ένα λεύκωμα χαρακτηριστικό για το θυρεοειδή. Βρίσκεται στον θυρεοειδή, μέσα σε κάτι μικροσκοπικές κύστεις, που λέγονται θυλάκια (Εικόνες 1-3 & 1-4). Όταν ο οργανισμός χρειάζεται τις ορμόνες θυροξίνη και τριιωδοθυρονίνη, τότε διασπάται η θυρεοσφαιρίνη, αποδεσμεύονται από αυτή η T_4 και η T_3 , και εκκρίνονται προς την περιφέρεια (προς το αίμα και μ' αυτό στο υπόλοιπο σώμα), σε μέσο όρο κάπου $96 \mu\text{g } T_4/\eta\mu$ (δηλαδή $96 \mu\text{g} =$ εκατομμυριοστά του γραμμαρίου την ημέρα) και $6 \mu\text{g } T_3/\eta\mu$. Ο θυρεοειδής αποθηκεύει μέσα του μεγάλα ποσά ορμονών, που επαρκούν για να καλύψει τις ανάγκες του οργανισμού για 4-5 μήνες.



Εικόνα 1-3 Σχηματική αναπαράσταση του θυρεοειδή αδένου. Έχει δεξιό λοβό (όπως τον βλέπουμε στην εικόνα αριστερά), αριστερό λοβό (στην εικόνα δεξιά), και ένα στενό ισθμό. Μέσα του υπάρχουν πολλά θυλάκια.



Εικόνα 1-4 Αναπαράσταση ενός θυλακίου. Είναι μια σφαιρική κύστη. Το τοίχωμά της αποτελείται από τα θυλακιώδη κύτταρα και μέσα στην κοιλότητα υπάρχει το "κολλοειδές", που αποτελείται βασικά από ένα λεύκωμα που λέγεται θυρεοσφαιρίνη. Στη θυρεοσφαιρίνη είναι κολλημένες οι θυρεοειδικές ορμόνες T_4 και T_3 .

Η θυροξίνη και η τριιωδοθυρονίνη κυκλοφορούν στο πλάσμα του αίματος συνδεδεμένες με ορισμένα λευκώματα, και μόνο ένα μικρό ποσοστό είναι ελεύθερο (μη συνδεδεμένο), και αυτό είναι το δραστικό, που δρα στα άλλα όργανα του σώματος. Η θυροξίνη, η ίδια, έχει μικρή ή καθόλου μεταβολική δράση, αλλά ένα μέρος της μετατρέπεται σε T_3 , κι έτσι δρα στους ιστούς.

Οι δράσεις των θυρεοειδικών ορμονών μπορεί να ταξινομηθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- α) Επιταχύνουν τον μεταβολισμό κι αυξάνουν τις καύσεις στον οργανισμό. Όλα γίνονται πιο γρήγορα, η λειτουργία της καρδιάς, η κυκλοφορία του αίματος, η κινητικότητα του εντέρου κλπ,
- β) Είναι επίσης απαραίτητες για την ωρίμανση των ιστών, ιδίως των εμβρύων και των νεογνών. Στα αμφίβια προκαλούν τη μετατροπή των γυρίνων σε βατράχους. Στους ανθρώπους είναι απαραίτητες για να ωριμάσουν ο εγκέφαλος και ο σκελετός. Σε ένα παιδί που γεννιέται χωρίς θυρεοειδή (υποθυρεοειδικό) δεν ωριμάζει ο