

A. Η ΚΑΡΔΙΑ

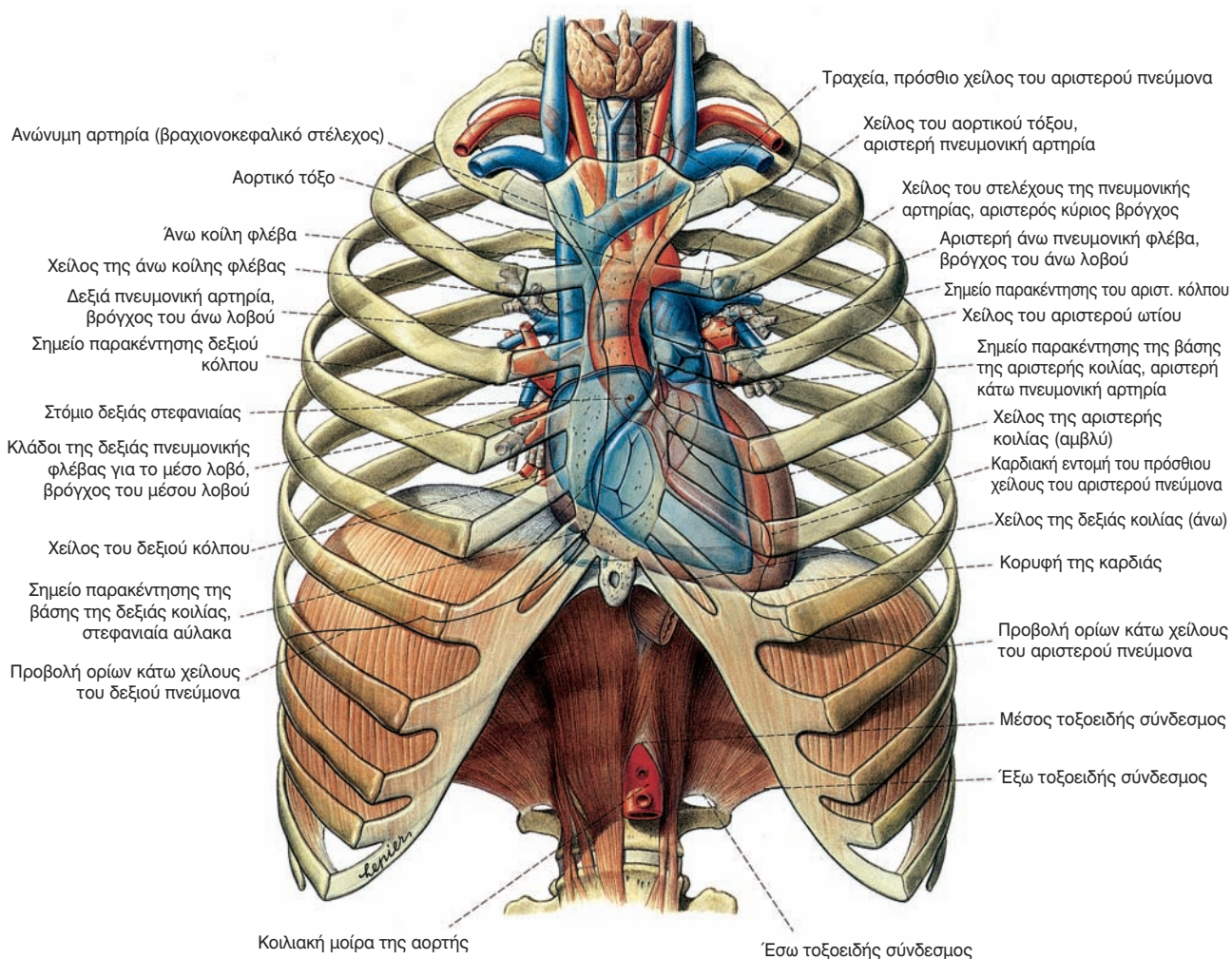
Καρδιά

Heart

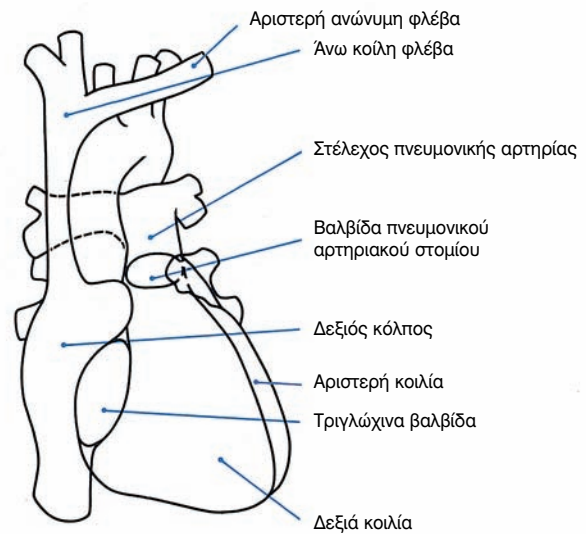
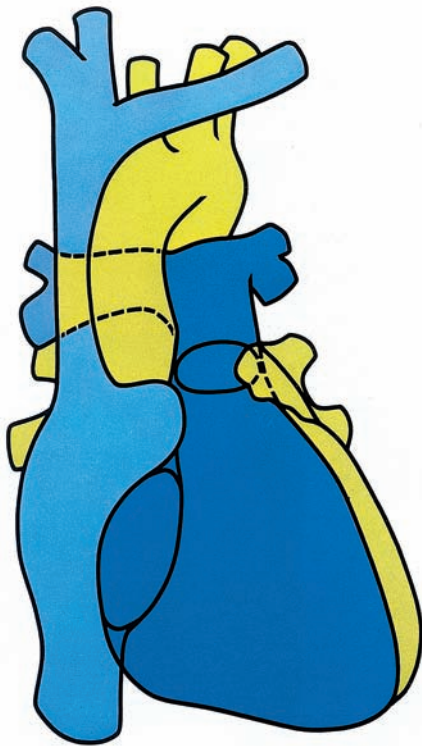
Gor

Η καρδιά είναι ένα κοίλο ινομυώδες όργανο το οποίο βρίσκεται στον μεσαίο μεσοπνευμόνιο χώρο, πίσω από το σώμα του στέρνου, καθώς και πίσω από τους πλευρικούς χόνδρους και ένα τμήμα των αριστερών πλευρών που αντιστοιχούν σε αυτό. Δηλαδή, το μεγαλύτερο μέρος (τα δύο τρίτα) της μάζας του οργάνου βρίσκεται αριστερά της μέσης γραμμής του σώματος.

Αποτελείται από τέσσερις μυώδεις κοιλότητες που διατάσσονται, όταν η καρδιά είναι φυσιολογική, σε δύο ανεξάρτητους στοίχους, από τους οποίους ο ένας συνιστά αυτό που προσδιορίζεται ως δεξιά καρδιά και ο άλλος αυτό που προσδιορίζεται ως αριστερή καρδιά. Τα ανατομικά αυτά μορφώματα συνδέονται στενά το ένα με το άλλο, ώστε να διαμορφώνουν ένα ανατομικά ενιαίο όργανο· θα μπορούσε όμως, από άποψη λειτουργίας, να θεωρηθούν ως δύο ανεξάρτητα όργανα: την αριστερή και τη δεξιά καρδιά.



Εικ. 1. Η θέση της καρδιάς και των μεγάλων αγγείων μέσα στην θωρακική κοιλότητα. Όψη πρόσθια. (Από E. Pernkopf).



Εικ. 2. Σχηματική απεικόνιση διαγράμματος στο οποίο φαίνεται η θέση που καταλαμβάνουν οι κοιλότητες της καρδιάς. Όψη πρόσθια. (Από R. Anderson, A. Becker).

Οι κοιλότητες της δεξιάς και της αριστερής καρδιάς φέρουν βαλβίδες, ώστε η πρώτη κοιλότητα (κόλπος) της κάθε καρδιάς να λειτουργεί, κυρίως, ως ασθενής αναρροφητική αντλία η οποία υποδέχεται, σαν μία συσταλή δεξαμενή (ρεζερβουάρ), το αίμα που συγκεντρώνεται από τους ιστούς διαμέσου περιφερικών αγγείων (φλεβών). Το αίμα αυτό, στη συνέχεια, προωθείται στη δεύτερη κοιλότητα (κοιλία) της ίδιας καρδιάς. Η κοιλότητα αυτή –με την ισχυρή σύσπαση των τοιχωμάτων της– λειτουργεί, κυρίως, ως καταθλιπτική αντλία η οποία, διαμέσου άλλων αγγείων (αρτηριών), εξωθεί το αίμα προς τα τριχοειδή, είτε των ιστών του υπόλοιπου σώματος είτε των πνευμονικών κυψελίδων.

Ο κόλπος της δεξιάς καρδιάς δέχεται το φλεβικό αίμα της μεγάλης ή συστηματικής κυκλοφορίας από τις κοίλες φλέβες (άνω και κάτω) και το μεγαλύτερο μέρος (σχεδόν όλο) του αίματος της στεφανιαίας κυκλοφορίας από τον στεφανιαίο κόλπο. Το αίμα αυτό διοχετεύεται διαμέσου ενός τμήματος (του δεξιού κολποκοιλιακού στομίου) που φράσσεται από μια βαλβίδα, την τριγλώχινα βαλβίδα, στη δεξιά κοιλία. Η σύσπαση της δεξιάς κοιλίας κλείνει την τριγλώχινα βαλβίδα και εξωθεί το αίμα προς την πνευμονική αρτηρία και από εκεί στο δίκτυο των πνευμονικών αγγείων. Ο κόλπος της αριστερής καρδιάς δέχεται το σύνολο του αίματος της μικρής κυκλοφορίας, από τις πνευμονικές φλέβες (οξυγονωμένο* αίμα), και ένα μικρό μέρος από το αίμα των στεφανιαίων αγγείων (φλεβικό αίμα), διαμέσου των μικρότατων φλεβών. Το αίμα από τον αριστερό κόλπο διοχετεύεται διαμέσου ενός τμήματος (του αριστερού κολποκοιλιακού στομίου) που φράσσεται από μια βαλβίδα, τη διγλώχι-

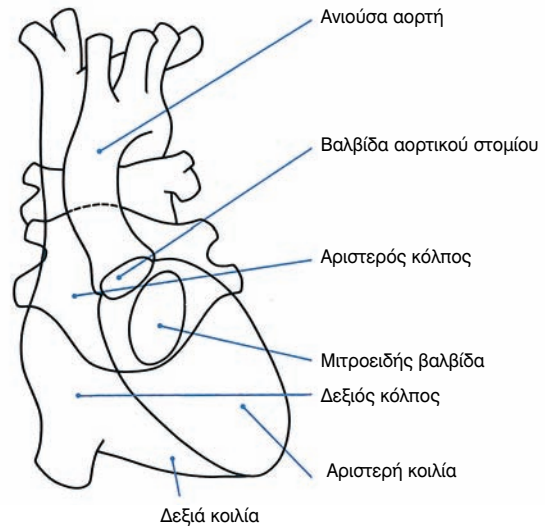
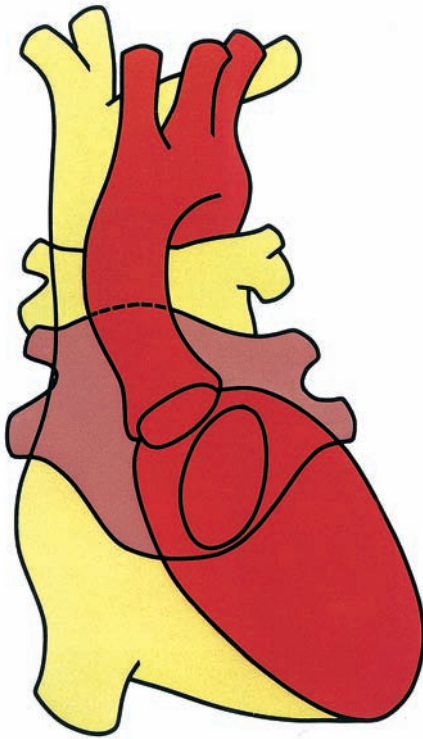
να ή μιτροειδή βαλβίδα, στην αριστερή κοιλία. Η σύσπαση της αριστερής κοιλίας κλείνει τη μιτροειδή βαλβίδα και εξωθεί το αίμα προς την ανιούσα αορτή και από εκεί σε όλο το αρτηριακό δένδρο.

Υπολογίζουν ότι, η καρδιά για να επιτελέσει το έργο με το οποίο είναι επιφορτισμένη, θα πρέπει κάθε μέρα να συσπάται περίπου 100.000 φορές, κινητοποιώντας 7.200 λίτρα αίματος. Δηλαδή, η καρδιά κινητοποιεί περίπου 200 εκατομμύρια λίτρα αίματος με περίπου 2,53 δισεκατομμύρια συσπάσεις στη διάρκεια της ζωής ενός ατόμου (από την 22η εμβρυϊκή ημέρα μέχρι το τελευταίο λεπτό της ζωής). Για την κατανόηση του μεγέθους του έργου που επιτελεί η καρδιά: το ανοιγοκλείσιμο της γροθιάς του ατόμου με ρυθμό 70 φορές το λεπτό, προκαλεί κόπωση στους μύς που συμμετέχουν στην ενέργεια αυτή ύστερα από 3-4 λεπτά, δηλαδή ύστερα από 300-350 ανοιγοκλείσιμα.

Η δεξιά καρδιά έχει να υπερνικήσει σχετικά χαμηλές αντιστάσεις (πίεση στα τριχοειδή της πνευμονικής κυκλοφορίας περίπου 7-10 mm Hg) και, κατά συνέπεια, η εναλλαγή πίεσης του αίματος που απαιτείται κατά τη λειτουργία της είναι μικρού βαθμού. Αντίθετα, η αριστερή καρδιά, επειδή κατά τη λειτουργία της πρέπει να υπερνικήσει υψηλές αντιστάσεις –υπολογίζουν ότι το συνολικό μήκος των αρτηριών ξεπερνά τα 96.600 χιλιόμετρα** και η πίεση στα τριχοειδή της συστηματικής κυκλοφορίας είναι 25-35 mm Hg– προκαλεί, με τη σύσπαση των τοιχωμάτων της, μεγάλο βαθμό αύξηση της

* Ο προσδιορισμός «οξυγονωμένο» δεν είναι επιτυχής, από την άποψη ότι και το φλεβικό αίμα είναι οξυγονωμένο αλλά ελαττωμένης περιεκτικότητας σε οξυγόνο.

** Για λόγους εντυπωσιασμού αναφέρεται ότι είναι διπλάσιο και από το μήκος του ισημερινού.



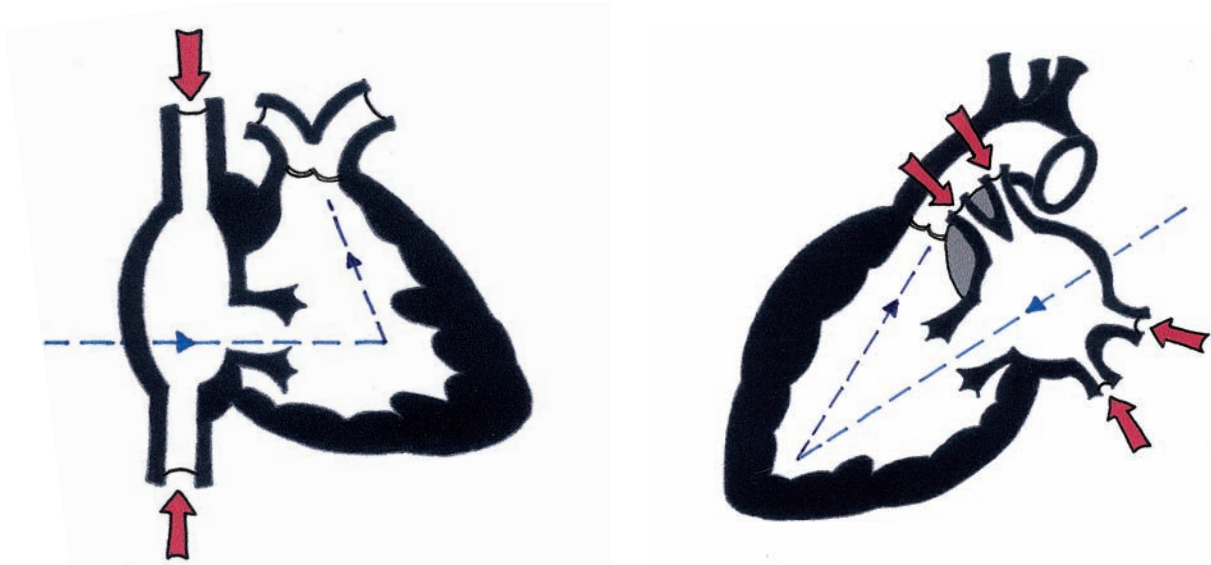
Εικ. 3. Σχηματική απεικόνιση διαγράμματος στο οποίο φαίνεται η θέση που καταλαμβάνουν οι κοιλότητες της καρδιάς. Όψη οπίσθια. (Από R. Anderson, A. Becker).

πίεσης. Η μεγαλύτερη εναλλαγή στην πίεση επιτυγχάνεται στην αριστερή καρδιά, παρόλο που σε αυτήν η φάση εξώθησης του αίματος διαρκεί πολύ λιγότερο από όσο στη δεξιά κοιλία. Το γεγονός αυτό, δηλαδή η διαφορά στο επίπεδο των πιέσεων που αναπτύσσονται στις καρδιακές κοιλότητες, είναι ο κύριος παράγοντας που καθορίζει την ανατομία της δεξιάς και της αριστερής καρδιάς (το σχήμα τους, τη μορφολογία και τη δομή του μυοκαρδίου τους, καθώς και τη μορφή και την ισχύ των βαλβίδων τους).

Η δεξιά καρδιά διαμορφώνει τη δεξιά όψη όλου του οργάνου. Επιπλέον, αφού καλύψει το μεγαλύτερο μέρος της πρόσθιας όψης της αριστερής καρδιάς, διαμορφώνει και το μεγαλύτερο μέρος της πρόσθιας όψης του οργάνου. Η οργάνωση της δεξιάς καρδιάς στον χώρο έχει ως αποτέλεσμα το στόμιο της εξόδου του αίματος από αυτήν (πνευμονικό στόμιο δεξιάς κοιλίας) να βρίσκεται αριστερά του στομίου της εξόδου του αίματος από την αριστερή κοιλία (αορτικό στόμιο). Επιπλέον, το ίδιο στόμιο βρίσκεται μακριά και σε διαφορετικό επίπεδο από τη θέση του στομίου της εισόδου του αίματος σε αυτήν (δεξιό κολποκοιλιακό στόμιο). Δηλαδή, η κοιλότητα της δεξιάς καρδιάς έχει μηνοειδές σχήμα, του οποίου ο ένας βραχίονας (ο «εγκάρσιος» ή ο «οβελιαίος») συνίσταται από τον δεξιό κόλπο και τον χώρο εισροής της δεξιάς κοιλίας, και ο άλλος βραχίονας (ο «ανιών») από το υπόλοιπο μέρος της δεξιάς κοιλίας, δηλαδή από τον χώρο εκροής της.

Η αριστερή καρδιά καταλαμβάνει κυρίως το οπίσθιο μέρος του οργάνου, με αποτέλεσμα, όταν η καρδιά παρατηρείται από εμπρός, να φαίνεται μόνο ένα μικρό μέρος της αριστερής κοιλίας, αυτό που δεν καλύπτεται από τη δεξιά. Η είσοδος (αριστερό κολποκοιλιακό στόμιο) και η έξοδος (αορτικό στόμιο) της αριστερής κοιλίας βρίσκονται πολύ κοντά η μία προς την άλλη και παρεμβάλλονται ανάμεσα στην είσοδο και στην έξοδο της δεξιάς κοιλίας. Επιπλέον, τα στόμια της αριστερής κοιλίας διατάσσονται έτσι, ώστε θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι βρίσκονται και τα δύο στο ίδιο επίπεδο, κάτι που στη δεξιά καρδιά, όπως ήδη αναφέρθηκε, δεν ισχύει. Δηλαδή, ο αριστερός κόλπος βρίσκεται όχι μόνο αριστερά, αλλά συγχρόνως πίσω και κάτω από τον δεξιό κόλπο, ενώ ένα μέρος του βρίσκεται μπροστά από την αριστερή κοιλία. Το σχήμα της κοιλότητας της αριστερής καρδιάς θα μπορούσε να θεωρηθεί κωνοειδές αποπλατυσμένο, με τον κώνο να βρίσκεται ανάμεσα στους δύο βραχίονες της δεξιάς καρδιάς. Η κορυφή του κώνου συνιστά την κορυφή της καρδιάς, ενώ η βάση του διαμορφώνεται κυρίως από τον αριστερό κόλπο. Οι κόλποι βρίσκονται, ουσιαστικά, δεξιά και πίσω από τις αντίστοιχες κοιλίες.

Οι κοιλότητες της αριστερής και της δεξιάς καρδιάς διατάσσονται κατά τρόπο εξαιρετικά πολύπλοκο. Για την κατανόηση του βοηθούν μελέτες που γίνονται: είτε ύστερα από το γέμισμα των κοιλοτήτων με ρητίνες διαφορετικού για κάθε στίχο (αριστερή ή δεξιά καρδιά) χρώματος, είτε ύστερα από



Εικ. 4. Διάγραμμα στο οποίο απεικονίζονται οι κοιλοότητες της δεξιάς και της αριστερής καρδιάς. Διακρίνεται το διαφορετικό άνοιγμα της γωνίας που σχηματίζεται από τους επιμήκεις άξονες του χώρου εισροής και του χώρου εκροής στην αριστερή και στη δεξιά καρδιά, καθώς και το διαφορετικό επίπεδο των στομιών εισόδου και εξόδου του αίματος σε αυτές. (Σχέδιο Σ. Διαβάττης).

τη διενέργεια οριζόντιων τομών στον καρδιακό μυ ή τη χρήση μαγνητικών αξονικών τομογραφιών στο ύψος κυρίως του έβδομου θωρακικού σπονδύλου.

Η όλη διευθέτηση των κοιλοτήτων της δεξιάς και της αριστερής καρδιάς, ώστε να διαμορφώνονται δύο αγκύλες που το ένα σκέλος της κάθε μιας το συνιστά ο χώρος εισροής του αίματος (ο οποίος φέρεται, ιδιαίτερα στη δεξιά καρδιά, σχεδόν οριζόντια) και το άλλο σκέλος ο χώρος εκροής του (ο οποίος διατίθεται λοξά προς τα άνω), έχει τα ακόλουθα αποτελέσματα:

α) η κύρια μάζα του καρδιακού μυός, που αποτελεί την κορυφή αυτών των αγκυλών και συνίσταται από τις κοιλίες, είναι ελεύθερη, σε αντίθεση προς την αρχική μοίρα των σκελών των αγκυλών, η οποία είναι σχετικά σταθερή, μια και σταθεροποιείται από τη σύνδεσή τους με τα μεγάλα αγγεία. Έτσι, υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής του σχήματος, της φοράς και του μεγέθους των κοιλιών, χωρίς να επηρεάζονται από αυτές τις αλλαγές τα μεγάλα αγγεία, τα οποία μπορούν και παραμένουν σταθερά. Εάν δεν υπήρχε αυτή η διάταξη, οι αλλαγές που αναφέρθηκαν θα προκαλούσαν την αναδίπλωση των μεγάλων αγγείων, οπότε και θα παρεμποδιζόταν η ροή του αίματος σε αυτά.

β) Τα τέσσερα στόμια των καρδιακών κοιλοτήτων είναι κοντά το ένα στο άλλο και κοντά στο μάλλον ακίνητο μέρος του καρδιακού μυός που είναι η βάση της καρδιάς. Αυτό έχει ως συνέπεια τον σχηματισμό του ινώδους σκελετού της καρδιάς και τη σταθεροποίηση των ινώδων δακτυλίων τους, που είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη λειτουργία των βαλβίδων που

φράσσουν τα στόμια. Έτσι, δεν παρεμποδίζεται η ικανότητα και η δυνατότητα σύσπασης των τοιχωμάτων των κοιλοτήτων της καρδιάς που συνιστούν το ελεύθερο μέρος των αγκυλών, ενώ παράλληλα διασφαλίζεται η σταθεροποίηση του ινώδη σκελετού της καρδιάς, ώστε να μη δημιουργούνται προβλήματα στη λειτουργία των βαλβίδων που φράσσουν τα στόμια των καρδιακών κοιλοτήτων.

γ) Κατά τη σύσπαση των κοιλιών, η πίεση που ασκείται στις κολποκοιλιακές βαλβίδες και θέτει σε δοκιμασία την επάρκειά τους είναι σημαντικά μικρότερη από ό,τι εάν βρίσκονταν στην ίδια ευθεία με τις αρτηριακές βαλβίδες.

Εξάλλου, το γεγονός ότι η βασική διευθέτηση της κοιλοότητας της αριστερής καρδιάς διαφέρει από την αντίστοιχη της δεξιάς, θα πρέπει να θεωρηθεί ότι αποτελεί μέρος των μηχανισμών υπερνίκησης των περιφερικών αντιστάσεων. Έτσι, επειδή οι τελευταίες είναι αυξημένες για την αριστερή καρδιά, υπάρχει η ανάγκη προσαρμογής της μορφής της στις αυξημένες πιέσεις. Δηλαδή, η διαφορετική διευθέτηση των κοιλοτήτων της καρδιάς, σε σχέση με τη λειτουργία τους, είναι φαινόμενο όμοιο με το διαφορετικό πάχος των τοιχωμάτων τους. Έτσι, ενώ ο χώρος εισροής και ο χώρος εκροής στη δεξιά καρδιά σχηματίζουν μεταξύ τους ανοικτή γωνία, στην αριστερή καρδιά σχηματίζουν κλειστή γωνία. Η κλειστή γωνία παρεμποδίζει την άσκηση αυξημένης πίεσης στην αριστερή κολποκοιλιακή βαλβίδα κατά τη σύσπαση της κοιλίας, αποτρέποντας την παλινδρόμηση του αίματος στον αριστερό κόλπο.

A.1. Η ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Όψη

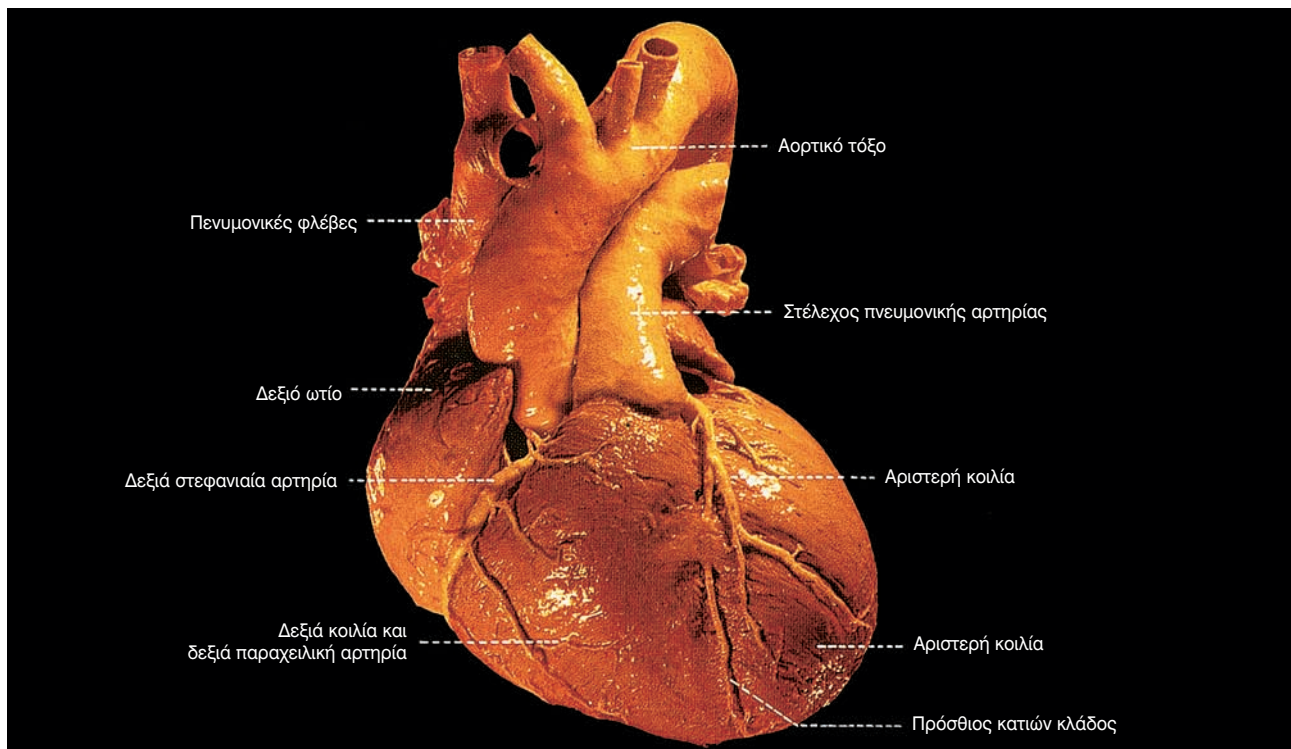
Μέγεθος και βάρος

Σχήμα

Όψη. Η όψη της καρδιάς, όταν αποφλοιωθεί από το περισπλάχνιο πέταλο του ορογόνου περικαρδίου (βλέπε σελ. 122) που την περιβάλλει, είναι ερυθρό-φαιη. Εξαίρεση αποτελεί το δεξιό ωτίο, που έχει όψη κυανόμαυρη.

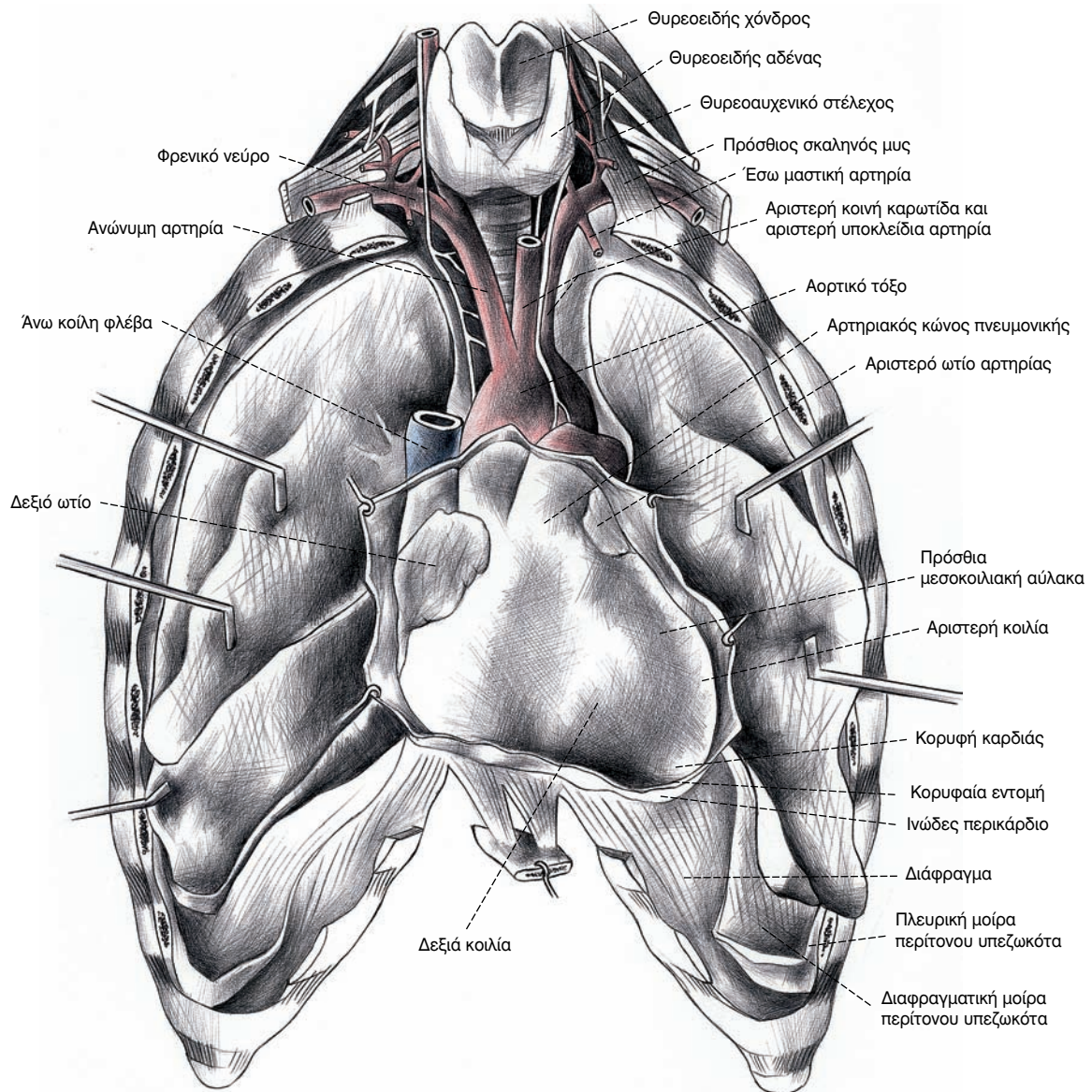
Το διαφορετικό χρώμα της όψης του δεξιού ωτίου οφείλεται στην παραμονή, μετά τον θάνατο του ατόμου, φλεβικού αίματος μέσα στην κοιλότητά του και στο ότι τα τοιχώματά του είναι ιδιαίτερα λεπτά.

Μέγεθος και βάρος. Το μέγεθος και το βάρος της καρδιάς καθορίζεται από το έργο που αυτή επιτελεί και ποικίλουν ανάλογα με το φύλο, την ηλικία, την ιδιοσυστασία και τον τρόπο ζωής του ατόμου. Σε γενικές γραμμές, η καρδιά των ενηλίκων έχει επιμήκη διάμετρο (απόσταση από τη βάση μέχρι την κορυφή) περίπου 12 εκ., εγκάρσια διάμετρο (στο πλατύτερο μέρος της) περίπου 8-9 εκ. και την οβελιαία* διάμετρο περίπου 6-7 εκ.



Εικ. 5. Φωτογραφική απεικόνιση ανατομικού παρασκευάσματος της καρδιάς και των μεγάλων αγγείων μετά την αφαίρεση του επικαρδίου και του υποεπικαρδιακού λίπους. Όψη πρόσθια. (Από W. McAlpine).

* Ο Γ. Σκλαβούνος υπολογίζει την επιμήκη διάμετρο από την έκφυση της αορτής μέχρι την κορυφή της καρδιάς και τη βρίσκει 10 εκ. περίπου, την εγκάρσια (που τη χαρακτηρίζει πλάτος), την υπολογίζει αντίστοιχα προς τη στεφανιαία αύλακα και τη βρίσκει 11 εκ. περίπου. Ως τρίτη διάσταση αναφέρει το πάχος της καρδιάς που το υπολογίζει από τη στεροπλευρική μέχρι τη διαφραγματική επιφάνεια, χωρίς να επισημαίνει το ακριβές σημείο τους, και το βρίσκει 5,5 εκ. περίπου. Οι διαστάσεις αυτές δεν αναφέρονται από κανέναν άλλο συγγραφέα.



Εικ. 6. Σχηματική απεικόνιση της καρδιάς μέσα στον θώρακα μετά την αφαίρεση του πρόσθιου θωρακικού τοιχώματος, την παρεκτόπιση των πνευμόνων και την αφαίρεση του πρόσθιου τοιχώματος του ινώδους περικαρδίου. (Σχέδιο Φ. Σαγώνας)

Το τελικό μέγεθός της το αποκτά η καρδιά στην ηλικία μεταξύ 17-20 ετών.

Οι διαστάσεις που αναφέρθηκαν έχουν υπολογιστεί με μετρήσεις σε μονιμοποιημένες και επομένως συρρικνωμένες καρδιές. Στους ζώντες, οι αντίστοιχες διαστάσεις είναι ελαφρώς αυξημένες (12-15 εκ., 11-14 εκ. και 7-9 εκ. αντίστοιχα) και επηρεάζονται από τις αναπνευστικές κινήσεις.

Σε μια προσθιοπίσθια ακτινογραφία του θώρακα, η σκιά μιας φυσιολογικής καρδιάς καλύπτει το μισό της εγκάρσιας διαμέτρου του θώρακα.

Η καρδιά, όπως ο *Laepes* έχει πρώτος επισημάνει, έχει το μέγεθος της γροθιάς του ατόμου στο οποίο ανήκει.

Το βάρος της καρδιάς κυμαίνεται από 230-340 γραμ. Στους άνδρες είναι μεγαλύτερο (περίπου 300 γραμ., για την ακρίβεια 280-340), από ό,τι στις γυναίκες, (περίπου 250 γραμ. ή 230-280).

Το σχετικό, προς το βάρος του σώματος, βάρος της καρδιάς είναι περίπου 4 γραμ./χιλιογρ. βάρους του σώματος. Είναι ελαφρώς αυξημένο στους άνδρες, στους οποίους το βάρος της καρδιάς αντιπροσωπεύει το 0,46% του βάρους του σώματός τους, ενώ στις γυναίκες αντιπροσωπεύει το 0,40% του βάρους τους.

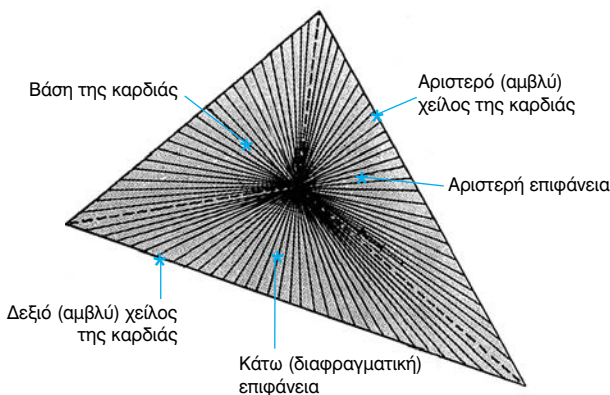
Το μικρότερο βάρος της καρδιάς των γυναικών αποδίδεται στο γεγονός ότι το μυϊκό σύστημα που διαθέτουν είναι λιγότερο αναπτυγμένο· δηλαδή, είναι φαινόμενο παρόμοιο με τον μικρότερο αριθμό των ερυθροκυττάρων τους. Όπως είναι γνωστό, ο μυϊκός ιστός έχει αυξημένες ανάγκες αιμάτωσης.

Η εξάρτηση του βάρους της καρδιάς από τις λειτουργικές ανάγκες του ατόμου εξηγεί, επίσης, τόσο το μικρότερο μέγεθος της καρδιάς των ατόμων γεροντικής ηλικίας, τα οποία έχουν σωματική δραστηριότητα ελαττωμένη, όσο και το σχετικά μεγαλύτερο μέγεθος της εμβρυϊκής καρδιάς. Η εμβρυϊκή καρδιά, επειδή επιφορτίζεται και με την πλακουντιακή κυκλοφορία του αίματος, έχει βάρος περίπου 0,6% του βάρους του σώματος.

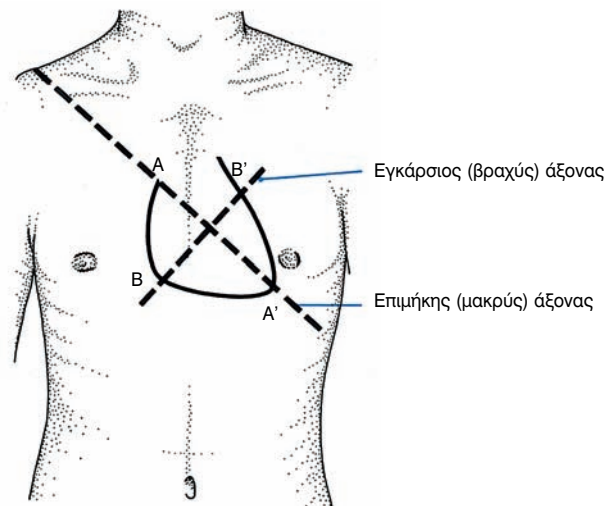
Σχήμα. Το σχήμα της καρδιάς διαφοροποιείται ανάλογα με τη φάση λειτουργίας της. Η πτωματική καρδιά, πριν από την αφαίρεση του επικαρδίου (βλέπε σελ. 122), έχει σχήμα κωνοειδές. Αυτό συμβαίνει επειδή, ανάμεσα στην εξωτερική επιφάνεια του μυοκαρδίου και στο επικάρδιο, παρεμβάλλεται ένα στρώμα από λιπώδη συνδετικό ιστό, που εξαλείφει τα όρια μετάπτωσης της μιας επιφάνειάς της στην άλλη. Για να διευκολυνθεί η περιγραφή της, αποδίδεται στην καρδιά το σχήμα ανώμαλης πυραμίδας, στην οποία διακρίνονται βάση, κορυφή και παράπλευρες επιφάνειες. Η βάση της καρδιάς συνδέεται με τα μεγάλα αγγεία, ενώ οι άλλες επιφάνειές της είναι ελεύθερες και περιβεβλημένες μόνο από το περικάρδιο. Οι επι-

φάνειες αυτές είναι άλλες επίπεδες και άλλες περισσότερο ή λιγότερο υπόκυρτες και μεταπίπτει η μια στην άλλη διαμέσου ασαφών χειλέων. Εξαιτίας των ασαφών ορίων τους, ο προσδιορισμός-ονομασία των επιφανειών και των χειλέων της καρδιάς παρουσιάζει δυσκολίες.

Ο επιμήκης άξονας της καρδιάς φέρεται λοξά, από πίσω άνω και δεξιά, προς τα εμπρός κάτω και αριστερά και συνδέει το κατά προσέγγιση κέντρο της βάσης της (που συμπίπτει με την έκφυση της αορτής) με την κορυφή της καρδιάς. Η προς τα πίσω επέκταση του άξονα αυτού τρυπά την εξωτερική επιφάνεια της ράχης, αντίστοιχα προς τη δεξιά ωμοπλαταιαία γραμμή. Πιο συγκεκριμένα, ο επιμήκης άξονας σχηματίζει γωνία 45° περίπου και με το οβελιαίο και με το εγκάρσιο και με το μετωπιαίο επίπεδο*. Στα πυκνικού τύπου και βραχύσωμα άτομα, η καρδιά είναι περισσότερο οριζόντια, ενώ στα λεπτόσωμα και υψηλόσωμα είναι περισσότερο κατακόρυφη. Επιπλέον, η φορά του επιμήκη άξονα της καρδιάς επηρεάζεται: α) από τις αναπνευστικές κινήσεις (έτσι, κατά την εκπνοή, με την άνοδο του διαφράγματος, γίνεται σχεδόν οριζόντια)· β) από τη στάση του ατόμου (έτσι, σε κατακεκλιμένα άτομα μετατοπίζεται προς το πλευρό στο οποίο κατακλίνονται) και γ) από τη θέση των σπλάγγων της



Εικ. 7. Διάγραμμα που απεικονίζει το σχήμα της καρδιάς. Όψη από την πρόσθια (στερνοπλευρική) επιφάνεια. (Από A. Bouchet, J. Cuilleret).



Εικ. 8. Διάγραμμα στο οποίο απεικονίζεται η φορά των αξόνων της καρδιάς. AA' = 12 εκ. BB' = 9 εκ. (Από R. Anderson, A. Becker).

* Η γωνία του επιμήκη άξονα με το εγκάρσιο επίπεδο είναι μικρότερη των 45° (πλησιάζει, συνήθως, τις 30° περίπου). Οι πιο πάνω τιμές αναφέρονται προς διευκόλυνση της απομνημόνευσης.

Είναι ενδιαφέρουσα η πρόταση του Rogers για την κατανόηση του σχήματος της καρδιάς. Προτείνει να παρομοιαστεί με το σχήμα ενός παπουτσιού. Η διαφραγματική επιφάνεια της καρδιάς ακουμπά στο διάφραγμα, όπως η σόλα του παπουτσιού στο έδαφος. Τα μεγάλα αγγεία (αορτή, πνευμονική αρτηρία και άνω κοίλη φλέβα) μοιάζουν με το πόδι που φορά το παπούτσι, η κορυφή της καρδιάς με την μύτη του παπουτσιού (το μέρος που υποδέχεται τα δάκτυλα), η στερνοπλευρική και η αριστερή επιφάνεια αντιστοιχούν στην άνω επιφάνεια της ράχης και στην έσω επιφάνεια του παπουτσιού αντίστοιχα και η φτέρνα στη βάση τους. Μάλλον θα μιλάει για το δεξιό παπούτσι σε θέση έσω στροφής της κνήμης.

Η παρομοίωση αυτή πετυχαίνει να επισημάνει ότι, από όλες τις επιφάνειες της καρδιάς, η διαφραγματική επιφάνεια είναι η πιο επίπεδη και έχει τα πιο σαφή όρια, κάτι που συμβαίνει και στο παπούτσι με τη σόλα, και επιπλέον η κορυφή της είναι το πιο κινητό μέρος της.

κοιλιάς (έτσι, κατά την κύηση ή την υπερβολική πλήρωση του στομάχου, μετατοπίζεται προς τα άνω).

Οι αναπνευστικές κινήσεις επηρεάζουν περισσότερο τη φορά και λιγότερο τη θέση της καρδιάς, επειδή η βάση της είναι περισσότερο σταθεροποιημένη από την υπόλοιπη καρδιά.

Ένας επιπλέον λόγος, ο οποίος δημιουργεί σύγχυση στην ονοματολογία των μορφωμάτων της καρδιάς, είναι η σχέση ανάμεσα στην αριστερή και στη δεξιά καρδιά, κάτι που αναπτύχθηκε προηγουμένως (βλέπε σελ. 19, 20). Η σχέση αυτή καθορίζεται ως να έχει περιστραφεί η καρδιά γύρω από τον επιμήκη της άξονα, με φορά από δεξιά προς τα αριστερά, ώστε η δεξιά καρδιά να είναι στραμμένη περισσότερο προς τα εμπρός και η αριστερή στραμμένη περισσότερο προς

τα πίσω. Με όλα τα προηγούμενα γίνεται κατανοητό ότι οι προσδιορισμοί «αριστερή-δεξιά», «πρόσθια-οπίσθια» και «άνω-κάτω», κατά την περιγραφή της καρδιάς, πολύ λίγο ανταποκρίνονται σε καθαρά τοπογραφικά ανατομικά κριτήρια. Παρόλα αυτά διατηρούνται, γιατί χρησιμοποιούνται στην κλινική πρακτική και είναι δύσκολο να αντικατασταθούν από πιο επιτυχημένους προσδιορισμούς. Έτσι, η καρδιά περιγράφεται ως να έχει: βάση, κορυφή, πρόσθια (στερνοπλευρική), κάτω (διαφραγματική), δεξιά και αριστερή (πνευμονικές)* επιφάνειες, καθώς και: άνω, κάτω, δεξιό και αριστερό χείλος.

Οι όροι αριστερό και δεξιό χείλος χρησιμοποιούνται κυρίως κατά τον ακτινογραφικό έλεγχο της καρδιάς.

A.1.1. Η ΒΑΣΗ Ή ΟΠΙΣΘΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Βάση της καρδιάς

Base of heart

Basis Cordis

Μεσοκολπική αύλακα

Interatrial Groove

Η βάση της καρδιάς, η οποία έχει σχήμα ανώμαλου τετράπλευρου και στρέφεται προς τα πίσω, δεξιά και άνω**, είναι το μέρος της καρδιάς που έρχεται σε στενή σχέση με τα μεγάλα αγγεία. Σχηματίζεται κυρίως από τον αριστερό κόλπο, εκτός από ένα μικρό, προς τα πίσω και κάτω ή προς τα δεξιά τμήμα της που σχηματίζεται από τον δεξιό κόλπο. Τα όρια της βάσης είναι: προς τα άνω, η περιοχή της πνευμονικής αρτηρίας, όπου το στέλεχος αποσχίζεται στους κλάδους της· προς τα κάτω, το οπίσθιο τμήμα της κοιλποκοιλιακής αύλακας, το οποίο περιέχει τον στεφανιαίο κόλπο και κλάδους των στεφανιαίων αρτηριών· προς τα πλάγια (αριστερά και δεξιά), τα προς τα έξω όρια των αντίστοιχων (οπίσθιων) επιφανειών των κόλπων. Τα όρια αυτά συμπίπτουν, για τον δεξιό κόλπο, με την τελική αύλακα και, για τον αριστερό, με την περιοχή στην οποία πορεύεται η λοξή φλέβα του αριστερού κόλπου της καρδιάς.

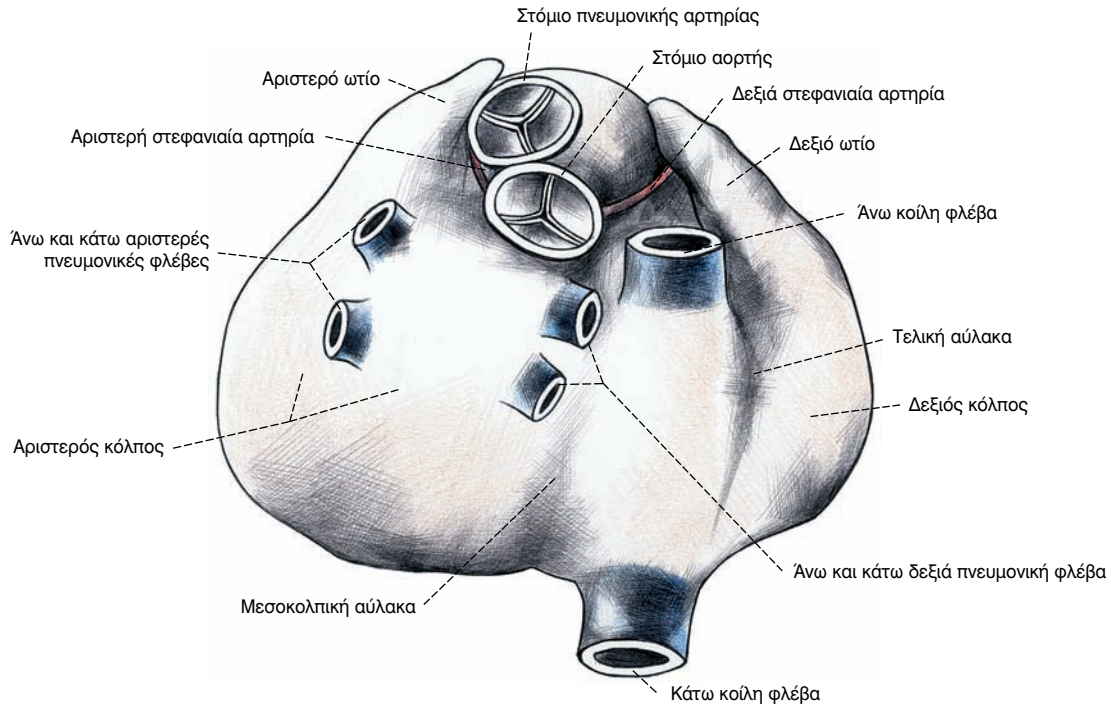
Στη βάση της καρδιάς παρατηρείται, εκεί όπου συνάπτονται ο δεξιός με τον αριστερό κόλπο, η ρηχή **μεσοκολπική αύλακα**. Η αύλακα αυτή τη διαδράμει σχεδόν κατακόρυφα και τη διαιρεί στην πλατιά αριστερή

περιοχή (καταλαμβάνει περίπου το 75-85% της βάσης) και στη στενή δεξιά. Η αριστερή περιοχή της βάσης διαμορφώνεται από το οπίσθιο τοίχωμα του αριστερού κόλπου και σε αυτή διακρίνονται οι εκβολές των τεσσάρων (δύο από κάθε πλευρά) πνευμονικών φλεβών. Η δεξιά περιοχή της βάσης διαμορφώνεται από το οπίσθιο τοίχωμα του δεξιού κόλπου και συνεχίζεται: προς τα άνω, προς την άνω κοίλη φλέβα και προς τα κάτω, προς την κάτω κοίλη.

Η βάση της καρδιάς έρχεται σε σχέση με τη σπονδυλική στήλη, αντίστοιχα προς τον πέμπτο έως τον όγδοο θωρακικό σπόνδυλο, όταν το άτομο βρίσκεται σε ύπτια θέση, ή αντίστοιχα προς τον έκτο έως τον ένατο, όταν βρίσκεται σε όρθια θέση. Ανάμεσα στη βάση της καρδιάς και στη σπονδυλική στήλη παρεμβάλλεται το ινώδες περικάρδιο και ο λοξός κόλπος του ορογόνου περικαρδίου, ο δεξιός κλάδος της πνευμονικής αρτηρίας και χαλαρός συνδετικός ιστός, μέσα στον οποίο πορεύονται ο μειζων θωρακικός πόρος, οι άζυγες φλέβες, ο οισοφάγος με τα πνευμονογαστρικά νεύρα και η θωρακική αορτή.

* Ο χαρακτηρισμός πνευμονική επιφάνεια της καρδιάς χρησιμοποιείται μόνο για την αριστερή επιφάνειά της, παρόλο που το δικαιούται –εξαιτίας της σχέσης της με τον δεξιό πνεύμονα– και η δεξιά επιφάνειά της.

** Ο προσανατολισμός της βάσης μπορεί να προκαλέσει και αυτός προβλήματα κατανόησης κατά την περιγραφή της καρδιάς, αφού συνήθως ο προσδιορισμός «βάση» χρησιμοποιείται για τις επιφάνειες των οργάνων οι οποίες στρέφονται προς τα κάτω και πάνω στις οποίες, κατά κάποιο τρόπο, στηρίζονται. Θα έπρεπε, δηλαδή, σύμφωνα με αυτή τη λογική, με τον όρο βάση να προσδιορίζεται η διαφραγματική επιφάνεια της καρδιάς. Επιπλέον, κατά την περιγραφή της εμβρυϊκής διάπλασης της καρδιάς, ως οπίσθια επιφάνεια χαρακτηρίζεται η διαφραγματική (κάτω) επιφάνειά της.



Εικ. 9. Σχηματική απεικόνιση της βάσης της καρδιάς. Όψη οπίσθια-κάτω. (Σχέδιο Φ. Σαγώνας).

Η βάση της καρδιάς, εξαιτίας των μεγάλων αγγείων που εκφύονται ή εκβάλλουν σε αυτήν, αποτελεί το σχετικά ακίνητο μέρος της.

Η σχέση της βάσης της καρδιάς, ουσιαστικά του αριστερού κόλπου, με τον οισοφάγο είναι η αιτία που κατά τον ακτινολογικό έλεγχο του οισοφάγου (διάβαση-κατάποση υγρής σκιογόνου ουσίας), όταν υπάρχει υπερχοφία του αριστερού κόλπου, όπως συμβαίνει σε περιπτώσεις στένωσης της μιτροειδούς βαλβίδας, δίνεται εικόνα απόθησης και κύρωσης του οισοφάγου.

Ο όρος «κλινική βάση της καρδιάς» χρησιμοποιείται στην κλινική πρακτική κατά την ακρόαση της καρδιάς. Έτσι, όταν το στηθοσκόπιο ακουμπά στο δεύτερο (αριστερό ή δεξιό) μεσοπλευρικό διάστημα, στην παραστερνική γραμμή ή πλησίον

της, γίνεται λόγος για ακρόαση της βάσης της καρδιάς, σε αντίθεση με την περίπτωση κατά την οποία αυτό ακουμπά στο αριστερό πέμπτο μεσοπλευρικό διάστημα οπότε και λέγεται, ως γνωστό, ακρόαση της κορυφής της καρδιάς.

Ο όρος **βάση της καρδιάς** χρησιμοποιείται ορισμένες φορές στην κλινική πράξη και ιδίως κατά τον ακτινολογικό έλεγχό της, για να προσδιορίσει το άνω χείλος της σκιάς απεικόνισης της καρδιάς. Το χείλος αυτό προβάλλεται, σε μια πρόσθια ακτινογραφία του θώρακα, πάνω σε μια γραμμή που συνδέει τον δεξιό τρίτο πλευρικό χόνδρο, 3 εκ. από το αντίστοιχο χείλος του στέρνου, με τον αριστερό δεύτερο πλευρικό χόνδρο, 2 εκ. περίπου από το αντίστοιχο χείλος του στέρνου. Η γραμμή αυτή συμπίπτει με τα προς τα άνω όρια της ανατομικής βάσης της καρδιάς.

A.1.2. Η ΚΟΡΥΦΗ ΤΗΣ ΚΑΡΔΙΑΣ

Κορυφή της καρδιάς	Apex of heart	Apex Cordis
Κορυφαία εντομή	Notch of cardiac apex	Incisura apicis cordis

Η κορυφή της καρδιάς, η οποία διαμορφώνεται από την κορυφή του κώνου της αριστερής κοιλίας, είναι αποστρογγυλεμένη και στρέφεται προς τα κάτω, εμπρός και αριστερά. Βρίσκεται μέσα στην καρδιακή εντομή του αριστερού πνεύμονα, στο ύψος του αριστερού πέμπτου μεσοπλευρικού διαστήματος, επί τα εντός της μεσοκλειδικής γραμμής και σε απόσταση 7,5-9 εκ. από τη μεσοστερνική γραμμή. Ανάμεσα στην κορυφή της καρδιάς και στα θωρακικά τοιχώματα πα-

ρεμβάλλονται τα αντίστοιχα τμήματα του πνεύμονα και του υπεζωκότα. Η **κορυφαία εντομή** βρίσκεται στο σημείο όπου η πρόσθια μεσοκοιλιακή αύλακα ανακάμπει, από την πρόσθια επιφάνεια στην κάτω επιφάνεια της καρδιάς, και μεταπίπτει στην οπίσθια μεσοκοιλιακή αύλακα. Στους ενηλίκους, η κορυφαία εντομή δεν συμπίπτει με την κορυφή της καρδιάς, αλλά βρίσκεται δεξιότερά της, αντίστοιχα προς την κορυφή της δεξιάς κοιλίας.