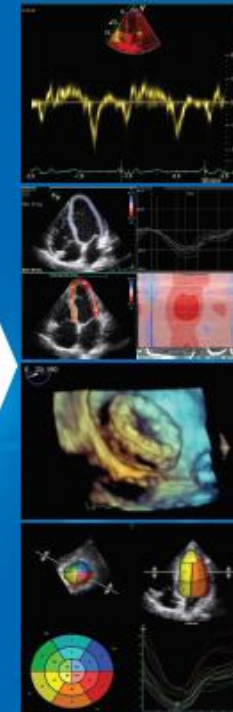
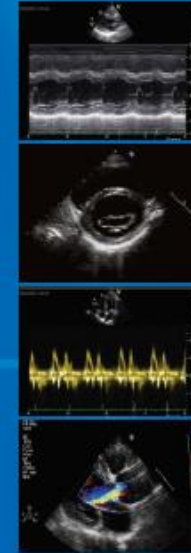


# ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΗΧΩΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΙΑ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΪΔΗΣ  
Κ.Χ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ Α. ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΪΔΗΣ  
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Χ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΗΧΩΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ



ISBN 978-960-9553-09-4

Ιατρικές Εκδόσεις  
  
Γιάννης Β. Παρισιάνος

Ιατρικές Εκδόσεις  
  
Γιάννης Β. Παρισιάνος

# ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΗΧΩΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΑΣ

## Συγγραφείς:

### ΙΩΑΝΝΗΣ Α. ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΪΔΗΣ

Καρδιολόγος,  
Αναπληρωτής Καθηγητής Καρδιολογίας  
Β' Πανεπιστημιακή Καρδιολογική Κλινική,  
Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο "Αττικόν"

### ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Χ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

Καρδιολόγος,  
Επιμελητής Β' Καρδιολογίας  
Β' Καρδιολογική Κλινική,  
Γενικό Νοσοκομείο "Κοργιαλένιο – Μπενάκειο, Ε.Ε.Σ."

© Copyright 2013

Γιάννης Β. Παρισιάνος

Μικράς Ασίας 76, 115 27 Γουδή, Αθήνα

Τηλ. & Fax: 210 74 82 996 - Κινητό: 6944 861 193

e-mail: info@parisianouj.gr - www.parsianouj.gr

ISBN: 978-960-9553-09-4

## ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ

*Η Ηχωκαρδιογραφία αποτελεί την κύρια διαγνωστική εξέταση που χρησιμοποιείται από τον σύγχρονο καρδιολόγο. Η καθιερωμένη μόνο- και δύο διαστάσεων ηχωκαρδιογραφία και οι εξειδικευμένες ηχωκαρδιογραφικές τεχνικές αποτελούν πλέον αναπόσπαστο τμήμα της Κλινικής Καρδιολογίας.*

*Με τον έτερο συγγραφέα, κ. Παπαδόπουλο, προσπαθήσαμε να δημιουργήσουμε ένα βιβλίο που να καλύπτει όλο το φάσμα της ηχωκαρδιογραφίας και παράλληλα, να μεταφέρεται εύκολα από τον ιατρό-καρδιολόγο, αποτελώντας σημαντικό βοήθημα στην καθημερινή διαχείριση των ασθενών.*

*Οι καινοτομίες που φέρει το παρόν σύγγραμμα, εκτός του μικρού μεγέθους του, είναι η αναλυτική μελέτη των εξειδικευμένων ηχωκαρδιογραφικών τεχνικών, η εκτεταμένη αναφορά στη φυσική των υπερήχων και την εφαρμογή της στο εργαστήριο, η χρήση της ηχωκαρδιογραφίας στη μονάδα εντατικής θεραπείας και σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις. Κυρίως όμως, είναι η προσπάθεια από τους συγγραφείς να ενσωματώσουν την Ηχωκαρδιογραφία στην Κλινική Καρδιολογία και στην καθ' ημέρα κλινική καρδιολογική εξέταση. Για το λόγο αυτό το βιβλίο φέρει το όνομα "Εγχειρίδιο Κλινικής Ηχωκαρδιολογίας"*

*Το βιβλίο αυτό απευθύνεται στον νοσοκομειακό και τον ιδιώτη καρδιολόγο, στον ειδικό ηχωκαρδιολόγο καθώς και στον καρδιολόγο που προετοιμάζεται για τις εξετάσεις εξειδίκευσης στην ηχωκαρδιογραφία και τις νεότερες ηχωκαρδιογραφικές τεχνικές.*

**Ιωάννης Α. Παρασκευαΐδης**  
Αναπληρωτής Καθηγητής Καρδιολογίας

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|  |    |
|--|----|
| <b>Κεφάλαιο 1°</b>   |    |
| <b>Βασικές Αρχές Υπερήχων - Λήψη Ηχωκαρδιογραφικής Εικόνας</b> | 15 |
| 1.1. Φυσική των Υπερήχων                                       | 15 |
| 1.2. Σχέση Υπερήχων και Ιστών                                  | 15 |
| 1.3. Μορφομετατροπείς  | 19 |
| 1.4. Διακριτική Ικανότητα                                      | 21 |
| 1.5. Τρόποι Απεικόνισης  | 23 |
| 1.5.α. Μονοδιάστατη Απεικόνιση (M-mode, M= Motion-Κίνηση)      | 23 |
| 1.5.β. Απεικόνιση δύο διαστάσεων (2-Dimensional)               | 23 |
| 1.5.γ. Απεικόνιση τριών διαστάσεων (3-Dimensional)             | 26 |
| 1.5.δ. Απεικόνιση με μελέτη Doppler                            | 27 |
| 1.6. Βελτιστοποίηση της Ηχωκαρδιογραφικής Απεικόνισης          | 37 |
| 1.7. Σφάλματα Απεικόνισης (Παράσιτα- artifacts)                | 43 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Κεφάλαιο 2°</b>                                     |    |
| <b>Διαθωρακική Εξέταση</b>                             | 49 |
| 2.1 Ηχωκαρδιογραφική Μελέτη - Βήματα                   | 49 |
| 2.1.α. Προετοιμασία για τη μελέτη                      | 49 |
| 2.1.β. Κατά τη διάρκεια της μελέτης                    | 50 |
| 2.1.γ. Μετά το τέλος της μελέτης                       | 50 |
| 2.2. Ηχωκαρδιογραφική Απεικόνιση                       | 51 |
| 2.2.α. Απόκτηση διαθωρακικής ηχωκαρδιογραφικής εικόνας | 51 |
| 2.2.β. Ηχωκαρδιογραφικά παράθυρα                       | 51 |
| 2.2.γ. Απεικονιστικά επίπεδα                           | 54 |
| 2.3 Πρωτόκολλο ηχωκαρδιογραφικής εξέτασης - Προβολές   | 77 |
| 2.4. Ενδείξεις διαθωρακικής ηχωκαρδιογραφικής μελέτης  | 85 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 3°</b>  |     |
| <b>Μελέτη Λειτουργικότητας Καρδιακών Κοιλοτήτων – Αιμοδυναμική Εκτίμηση</b>               | 87  |
| 3.1. Μελέτη διαστάσεων και συστολικής λειτουργίας   | 87  |
| 3.1.α. Αριστερή κοιλία  | 87  |
| 3.1.β. Δεξιά κοιλία   | 89  |
| 3.1.γ. Αριστερός Κόλπος   | 93  |
| 3.1.δ. Δεξιός Κόλπος  | 94  |
| 3.2. Μελέτη διαστολικής λειτουργίας και πιέσεων πλήρωσης                                  | 94  |
| 3.2.α. Διαστολική λειτουργία  | 94  |
| 3.2.β. Πιέσεις πλήρωσης   | 96  |
| 3.3. Αιμοδυναμική εκτίμηση – Μελέτη λειτουργικότητας καρδιακών βαλβίδων                   | 99  |
| 3.3.α. Η εξίσωση / αρχή της ροής  | 99  |
| 3.3.β. Η εξίσωση της συνέχειας (αρχή διατήρησης της μάζας)                                | 101 |
| 3.3.γ. Η εξίσωση Bernoulli  | 103 |
| 3.3.δ. Η μέθοδος της εγγύς ισοταχούς επιφάνειας (Proximal isovelosity surface area- PISA) | 105 |
| 3.4. Τιμές αναφοράς διαστάσεων και λειτουργικότητας καρδιακών κοιλοτήτων                  | 106 |
| 3.4.α. Αριστερή κοιλία  | 106 |
| 3.4.β. Δεξιά κοιλία   | 110 |
| 3.4.γ. Αριστερός κόλπος   | 111 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 4°</b>  |     |
| <b>Διοισοφάγειος Ηχωκαρδιογραφία</b>  | 113 |
| 4.1. Διενέργεια διοισοφαγίου μελέτης - Βήματα   | 115 |
| 4.2. Διενέργεια Διοισοφαγίου μελέτης  | 118 |
| 4.2.α. Χειρισμός / κινήσεις του μορφομετατροπέα   | 118 |
| 4.2.β. Λήψη των εικόνων – Πρωτόκολλο εξέτασης   | 119 |
| 4.3. Διοισοφάγειες προβολές   | 121 |
| 4.3.α. Τομή 5 καρδιακών κοιλοτήτων  | 121 |
| 4.3.β. Τομή 4 <sup>ου</sup> καρδιακών κοιλοτήτων  | 123 |
| 4.3.γ. Τομή 2 καρδιακών κοιλοτήτων  | 124 |
| 4.3.δ. Αμφικολπική τομή   | 127 |
| 4.3.ε. Τομή κατά το βραχύ άξονα στο ύψος των μηννοειδών βαλβίδων (αορτής, πνευμονικής), ωτίου και χώρου εισόδου και εξόδου δεξιάς κοιλίας | 128 |
| 4.4. Διαγαστρικές Προβολές  | 131 |
| 4.4.α. Διαγαστρική τομή κατά τον εγκάρσιο άξονα   | 131 |
| 4.4.β. Διαγαστρική τομή κατά τον επιμήκη άξονα  | 133 |
| 4.4.γ. Βαθεία διαγαστρική τομή  | 135 |
| 4.5. Διοισοφάγειες προβολές της θωρακικής αορτής  | 136 |
| 4.6. Απεικόνιση καρδιακών ανατομικών δομών  | 138 |
| 4.7. Διεγχειρητικό διοισοφάγειο ηχωκαρδιογράφημα (ΔΔΗ)  | 139 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 5°</b>                          |     |
| <b>Ηχωκαρδιογραφία Τριών Διαστάσεων*</b>    | 143 |
| 5.1. Πρωτόκολλο εξέτασης                    | 147 |
| 5.2. Εφαρμογές                              | 149 |
| 5.2.α. Αριστερή κοιλία                      | 150 |
| 5.2.β. Δεξιά κοιλία                         | 151 |
| 5.2.γ. Αριστερός Κόλπος                     | 153 |
| 5.2.δ. Μπροσειδής βαλβίδα                   | 153 |
| 5.2.ε. Αορτή                                | 156 |
| 5.2.στ. Τριγώνηνα και Πνευμονική            | 156 |
| 5.2.ζ. Προσθετικές βαλβίδες                 | 156 |
| 5.2.η. Ωτίο Αριστερού Κόλπου                | 157 |
| 5.2.θ. Συγγενείς καρδιοπάθειες              | 158 |
| 5.2.ι. Διαδερμικές Καρδιολογικές Επεμβάσεις | 160 |
| 5.2.ια. Καρδιακές Μάζες                     | 162 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Κεφάλαιο 6°</b>   |     |
| <b>Δυναμική Ηχωκαρδιογραφία (Stress Echo)</b>                        | 165 |
| 6.1. Ενδείξεις - Αντενδείξεις  | 165 |
| 6.2. Παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί – Μελέτη Ισχαιμίας και Βιωσιμότητας | 165 |
| 6.3. Τεχνικές φόρτισης στη δυναμική ηχωκαρδιογραφία                  | 169 |
| 6.3.α. Δυναμική Ηχωκαρδιογραφία Μετά από Δοκιμασία Κόπωσης           | 170 |
| 6.3.β. Φαρμακευτική Δυναμική Ηχωκαρδιογραφία                         | 170 |
| 6.4. Κριτήρια τερματισμού της μελέτης                                | 173 |
| 6.5. Λειτουργία Εργαστηρίου Δυναμικής Ηχω-καρδιογραφίας              | 175 |
| 6.6. Προετοιμασία του ασθενή για τη μελέτη                           | 175 |
| 6.7. Διενέργεια της μελέτης  | 176 |
| 6.7.α. Ηχωκαρδιογραφία   | 176 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 7°</b>  |     |
| <b>Νεότερες ηχωκαρδιογραφικές τεχνικές μυοκαρδιακής λειτουργικότητας</b>  | 183 |
| 7.1. Αρχιτεκτονική και λειτουργικότητα των καρδιακών ινών                 | 183 |
| 7.2. Ηχωκαρδιογραφικές τεχνικές εκτίμησης της μυοκαρδιακής λειτουργίας    | 185 |
| 7.2.α. Ιστικό Doppler   | 186 |
| 7.2.β. Τεχνική μυοκαρδιακής παραμόρφωσης "Speckle Tracking" (2/3D strain) | 193 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 7.3. Φυσιολογικές τιμές | 199 |
| 7.4. Εφαρμογές          | 200 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 8°</b>  |     |
| <b>Ηχωκαρδιογραφία αντίθεσης (Contrast echo)</b>                                | 203 |
| 8.1. Παράγοντες Αντίθεσης   | 203 |
| 8.2. Ηχωκαρδιογραφικά συστήματα και παράγοντες αντίθεσης                        | 205 |
| 8.2.α. Β-αρμονικές συχνότητες   | 205 |
| 8.2.β. Μηχανικός δείκτης (mechanical index)                                     | 206 |
| 8.2.γ. Power Doppler  | 207 |
| 8.3. Εφαρμογές  | 207 |
| 8.3.α. Ενδείξεις contrast echo - Μελέτη ηρεμίας                                 | 207 |
| 8.3.β. Ενδείξεις contrast echo - Δυναμική ηχωκαρδιογραφική μελέτη (stress echo) | 210 |
| 8.4. Μυοκαρδιακή αιμάτωση   | 210 |
| 8.5. Γενικές οδηγίες για τη διενέργεια ηχωκαρδιογραφίας αντίθεσης               | 212 |
| 8.5.α. Ρυθμίσεις ηχωκαρδιογραφικής συσκευής                                     | 212 |
| 8.5.β. Χορήγηση παράγοντα αντίθεσης   | 213 |
| 8.6. Ασφάλεια   | 213 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Κεφάλαιο 9°</b>   |     |
| <b>Ηχωκαρδιογραφική εκτίμηση στεφανιαίας εφεδρείας</b>   | 215 |
| 9.1. Στεφανιαία εφεδρεία ροής (coronary flow reserve - CFR)  | 215 |
| 9.2. Τρόποι Εκτίμησης Στεφανιαίας Εφεδρείας  | 218 |
| 9.3. Ηχωκαρδιογραφική εκτίμηση στεφανιαίας εφεδρείας ταχυτήτων ροής  | 219 |
| 9.3.α. Ηχωκαρδιογραφικός προσδιορισμός στεφανιαίας ταχύτητας ροής και εφεδρείας ταχυτήτων ροής στον πρόσθιο κατιόντα                       | 220 |
| 9.3.β. Ηχωκαρδιογραφικός προσδιορισμός στεφανιαίας ταχύτητας ροής και εφεδρείας ταχυτήτων ροής σε δεξιά στεφανιαία και περισπώμενη αρτηρία | 222 |
| 9.4. Λάθη στη μελέτη ηχωκαρδιογραφικής εκτίμησης της στεφανιαίας εφεδρείας ταχύτητας ροής  | 224 |
| 9.5. Εφαρμογές την ηχωκαρδιογραφικής εκτίμησης της στεφανιαίας εφεδρείας ταχυτήτων ροής  | 225 |
| 9.6. Περιορισμοί ηχωκαρδιογραφικής εκτίμησης στεφανιαίας εφεδρείας ταχυτήτων ροής  | 226 |
| 9.7. Στεφανιαία εφεδρεία Ταχυτήτων Ροής σε διάφορες περιπτώσεις  | 226 |
| 9.8. Τιμές στεφανιαίας εφεδρείας ταχυτήτων ροής  | 227 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 10°</b>   |     |
| <b>Ηχωκαρδιογραφία στη στεφανιαία νόσο</b>                  | 229 |
| 10.1. Ανατομία στεφανιαίων αρτηριών - Μυοκαρδιακή αιμάτωση  | 229 |
| 10.2. Εφαρμογές του Ηχωκαρδιογραφήματος στη Στεφανιαία νόσο | 231 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 11°</b>   |     |
| <b>Ηχωκαρδιογραφία στην Καρδιακή Ανεπάρκεια</b>                                       | 237 |
| 11.1. Ηχωκαρδιογραφική μελέτη σε καρδιακή ανεπάρκεια                                  | 237 |
| 11.2. Ηχωκαρδιογραφία και συσκευές υποβοήθησης (Left Ventricular Assist Device, LVAD) | 243 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 12°</b>   |     |
| <b>Ηχωκαρδιογραφία στις βαλβιδοπάθειες</b>                          | 247 |
| 12.1. Αορτική Βαλβίδα   | 247 |
| 12.1α. Στένωση της Αορτικής Βαλβίδας                                | 247 |
| 12.1β. Ανεπάρκεια της Αορτικής Βαλβίδας                             | 252 |
| 12.2. Μιτροειδής Βαλβίδα  | 256 |
| 12.2α. Στένωση της Μιτροειδούς Βαλβίδας                             | 258 |
| 12.2β. Ανεπάρκεια Μιτροειδούς                                       | 261 |
| 12.3. Τριγλώχινα Βαλβίδα  | 267 |
| 12.3α. Στένωση της τριγλώχινας βαλβίδας                             | 268 |
| 12.3β. Ανεπάρκεια της τριγλώχινας βαλβίδας                          | 269 |
| 12.4. Πνευμονική Βαλβίδα  | 271 |
| 12.4α. Στένωση Πνευμονικής Βαλβίδας                                 | 272 |
| 12.4β. Ανεπάρκεια της Πνευμονικής Βαλβίδας                          | 273 |
| 12.5. Πολυβαλβιδοπάθειες  | 274 |
| 12.5α. Στένωση Αορτής και Ανεπάρκεια Μιτροειδούς                    | 274 |
| 12.5β. Ανεπάρκεια Αορτής και Ανεπάρκεια Μιτροειδούς                 | 277 |
| 12.5γ. Στένωση Αορτής και Στένωση Μιτροειδούς                       | 277 |
| 12.5δ. Ανεπάρκεια Αορτής και Στένωση Μιτροειδούς                    | 278 |
| 12.5ε. Βαλβιδοπάθεια Αορτής, Μιτροειδούς και Ανεπάρκεια Τριγλώχινας | 278 |
| 12.6. Προσθετικές βαλβίδες  | 278 |
| 12.6α. Ηχωκαρδιογραφική εκτίμηση προσθετικών βαλβίδων               | 280 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ   | 287 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Κεφάλαιο 13°</b>                        |     |
| <b>Ηχωκαρδιογράφημα σε παθήσεις αορτής</b> | 289 |
| 13.1. Αθρωματική νόσος αορτής              | 290 |
| 13.2. Διάταση αορτής                       | 291 |
| 13.3. Οξεία αορτικά σύνδρομα               | 291 |
| 13.3α. Διαχωρισμός Αορτής                  | 291 |
| 13.3β. Ενδοτοιχωματικό αιμάτωμα αορτής     | 295 |
| 13.3γ. Αορτικό Έλκος                       | 295 |
| 13.4. Ρήξη της αορτής                      | 295 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Κεφάλαιο 14°</b>                                      |     |
| <b>Ηχωκαρδιογραφία σε μυοκαρδιοπαθείες-μυοκαρδίτιδες</b> | 297 |
| 14.1. Μυοκαρδιοπάθειες                                   | 297 |
| 14.1α. Υπερτροφική Μυοκαρδιοπάθεια                       | 297 |
| 14.1β. Διατακτική Μυοκαρδιοπάθεια                        | 304 |
| 14.1γ. Περιοριστική Μυοκαρδιοπάθεια                      | 306 |
| 14.1δ. Αρρυθμιόγonos Μυοκαρδιοπάθεια Δεξιάς κοιλίας      | 311 |
| 14.1ε. Νόσος μη συμπαγούς μυοκαρδίου                     | 313 |
| 14.2. Μυοκαρδίτιδα                                       | 314 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Κεφάλαιο 15°</b>  |     |
| <b>Ηχωκαρδιογραφία στις παθήσεις του περικαρδίου</b>             | 319 |
| 15.1. Περικάρδιο. Ανατομία - Λειτουργίες                         | 319 |
| 15.2. Συμβολή της Ηχωκαρδιογραφίας στις παθήσεις του περικαρδίου | 320 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Κεφάλαιο 16°</b>  |     |
| <b>Ηχωκαρδιογράφημα στις κυριότερες συγγενείς καρδιοπάθειες ενηλίκων</b> | 329 |
| 16.1. Μεσοκοιλιακή επικοινωνία   | 329 |
| 16.2. Ανοιχτό ωοειδές τρήμα  | 334 |
| 16.3. Μεσοκοιλιακή Επικοινωνία   | 335 |
| 16.4. Ανοιχτός Βοτάλειος Πόρος   | 338 |
| 16.5. Νόσος Ebstein  | 339 |
| 16.6. Στένωση ισθμού της αορτής  | 339 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 17°</b>   |     |
| <b>Ηχωκαρδιογραφία στην πνευμονική υπέρταση</b>                                 | 341 |
| 17.1. Διάγνωση της νόσου  | 341 |
| 17.2. Ανίχνευση της αιτιολογίας   | 341 |
| 17.2α. Πνευμονική αρτηριακή υπέρταση  | 344 |
| 17.2β. Πάθηση αριστερών καρδιακών κοιλοτήτων                                    | 345 |
| 17.2γ. Πνευμονική υπέρταση λόγω θρομβοεμβολικής νόσου                           | 345 |
| 17.2δ. Πνευμονική υπέρταση σχετιζόμενη με νόσους των πνευμόνων και /ή υποξαιμία | 345 |
| 17.3. Εκτίμηση της σοβαρότητας και πρόγνωσης                                    | 345 |
| 17.4. Παρακολούθηση της νόσου   | 347 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Κεφάλαιο 18°</b>  |     |
| <b>Ηχωκαρδιογράφημα σε καρδιακές μάζες / Καρδιοεμβολική νόσος</b>    | 349 |
| 18.1. Ο Ρόλος του Ηχωκαρδιογραφήματος στη μελέτη των καρδιακών μαζών | 351 |
| 18.2. Συνήθεις Καρδιακοί Όγκοι                                       | 351 |
| 18.3. Εκβλαστήσεις   | 355 |
| 18.4. Θρόμβοι  | 356 |
| 18.5. Νεότερες ηχωκαρδιογραφικές τεχνικές                            | 358 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 19°</b>   |     |
| <b>Ηχωκαρδιογράφημα σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις</b> | 363 |
| 19.1. Κολπική Μαρμαρυγή                                     | 363 |
| 19.2. Σακχαρώδης Διαβήτης                                   | 363 |
| 19.3. Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια                             | 364 |
| 19.4. Ανοσολογικές παθήσεις / Νόσοι του κολλαγόνου          | 364 |
| 19.5. Παθήσεις ενδοκρινών αδένων                            | 365 |
| 19.6. Ογκολογικές παθήσεις                                  | 366 |
| 19.7. Ηλικιωμένοι ασθενείς                                  | 367 |
| 19.8. Εγκυμοσύνη  | 367 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 20°</b>                                   |     |
| <b>Ηχωκαρδιογραφία στη μονάδα εντατικής θεραπείας</b> | 369 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Κεφάλαιο 21°</b>                                 |     |
| <b>Από τα κλινικά στα ηχωκαρδιογραφικά ευρήματα</b> | 373 |

|                  |     |
|------------------|-----|
| <b>Ευρετήριο</b> | 379 |
|------------------|-----|