

Carla Serra • Cristina Felicani

---

# ECOGRAFIA *in* MEDICINA INTERNA

---

Testo-Atlante

---

*Presentazione di*  
LUIGI BOLONDI

**PICCIN**

Opera coperta dal diritto d'autore – tutti i diritti sono riservati.

Questo testo contiene materiale, testi ed immagini, coperto da copyright e non può essere copiato, riprodotto, distribuito, trasferito, noleggiato, licenziato o trasmesso in pubblico, venduto, prestato a terzi, in tutto o in parte, o utilizzato in alcun altro modo o altrimenti diffuso, se non previa espressa autorizzazione dell'editore. Qualsiasi distribuzione o fruizione non autorizzata del presente testo, così come l'alterazione delle informazioni elettroniche, costituisce una violazione dei diritti dell'editore e dell'autore e sarà sanzionata civilmente e penalmente secondo quanto previsto dalla L. 633/1941 e ss.mm.

Apple e Apple Logo sono marchi di Apple Inc.  
Google Play e il logo di Google Play sono marchi di Google LLC.

ISBN 978-88-299-3170-5

Stampato in Italia

---

© 2021, by Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova  
[www.piccin.it](http://www.piccin.it)

# Presentazione

---

Carla Serra ha finalmente realizzato il sogno che coltivava da almeno 20 anni.

Io, che l'ho conosciuta ancora ragazzina, arrivata alla laurea in Medicina e Chirurgia con le grandi motivazioni e la passione che solo una giovane donna può avere, ho subito intuito che non si sarebbe adagiata nella placida routine della professione, esercitata diligentemente ma senza slanci. Ed ecco che l'ho vista subito immersa nel mondo fascinoso e stimolante dell'emergenza, dove ha acquisito rapidamente tutte le competenze cliniche necessarie per comprendere l'enorme potenziale dell'ecografia, che negli anni '90 era entrata nella piena maturità ma non aveva ancora espresso tutte le innovazioni tecnologiche che ne avrebbero arricchito l'armamentario diagnostico e terapeutico. E in Carla è esplosa subito una passione travolgente che l'ha portata a dedicarsi "toto corde" a questa tecnica, ma sarebbe meglio dire a questa inesauribile branca della medicina clinica. Perché l'ecografia è atto medico che per dare i risultati migliori non può essere separato dalla completa e competente valutazione della problematica clinica del paziente.

Quando un cosiddetto "maestro" ha la fortuna di incontrare un giovane medico con forti motivazioni e grandi capacità può fare (caso non infrequente in ambito accademico) un solo errore irreparabile: quello di tarparne le aspirazioni e le velleità, imponendogli antiquate regole baronali o indirizzi diversi da quelli che egli (o ella) liberamente sceglie. Per fortuna Carla è cresciuta in un "humus", quello della Clinica Medica di Bologna, dove si respirava un'aria di libertà e dove, nell'ambito dell'ecografia, chi aveva voglia di fare e di sperimentare veniva facilitato e favorito.

Così Carla non solo ha acquisito rapidamente la massima competenza nel campo dell'ecografia diagnostica, ma ha intrapreso con coraggio e abnegazione la difficile avventura dell'ecografia interventistica, campo nel quale ha raggiunto i massimi livelli di esperienza e competenza che le valgono oggi una fama internazionale e il riconoscimento di fungere da riferimento clinico non solo per il Policlinico S. Orsola, ma per tutto il nostro paese.

Era giusto che tutto questo venisse coronato dalla pubblicazione di questo bellissimo libro.

Che ha un doppio valore, a ulteriore testimonianza del valore di chi l'ha scritto. Il primo valore è quello dei contenuti, delle immagini, dell'impostazione tutta che lo rendono di godibilissima lettura non solo per i giovani (a cui è dedicato) che devono imparare, ma anche per i "vecchi" esperti che riscoprono in esso una infinità di nozioni forse accantonate o dimenticate e ritrovano stimoli per rivitalizzare e ringiovanire la propria attività clinica ecografica. Ma c'è anche un altro valore che vorrei sottolineare: è quello del significato simbolico che oggi ha un "libro", in un'epoca in cui la carta stampata sembra un oggetto obsoleto del passato e tutto si declina nel web. In termini strettamente utilitaristici oggi un libro non serve per la carriera, non produce Impact Factor, non eleva l'H index e pertanto è un impegno che pochi sognatori (appunto!) oggi intraprendono.

Però è un libro. È qualcosa che si può toccare, sfogliare, annusare e rimane e rimarrà, anche quando tutto quanto oggi riportato nel mondo virtuale del web sarà dimenticato o cancellato. E questo libro, che compendia il “know how” più aggiornato dell’ecografia diagnostica in tutte le sue diverse e attuali innovazioni tecnologiche, ha tutte le caratteristiche per rimanere una delle pietre miliari della cultura ecografica e di essere letto e riletto anche negli anni futuri.

LUIGI BOLONDI

*Professore dell’Alma Mater Studiorum-Università di Bologna  
Past-President della European Federation for Ultrasound  
in Medicine and Biology (EFSUMB)  
Fondatore della Società Italiana di Ultrasonologia  
in Medicina e Biologia (SIUMB)*

# Prefazione

---

Era il mio sogno, coltivato ormai da due decenni, iniziato dopo che mi sono ritrovata, da aspirante ecografista, a cercare, durante i congressi, nelle esposizioni editoriali, il libro ecografico che mi potesse condurre per mano in modo semplice e immediato, ad imparare questa straordinaria metodica che è divenuta la vera passione della mia vita. Ma i sogni talora faticano a realizzarsi soprattutto se non si incontrano le persone con le quali condividerli. E questo libro è rimasto la mia chimera sino a quando ho incontrato Cristina Felicani che ha condiviso con me questo progetto e ha contribuito alla sua realizzazione. A lei ho affidato i casi dei miei 25 anni di attività ecografica e con l'aiuto di tanti giovani medici che hanno frequentato i miei ambulatori siamo riusciti a concretizzare quel sogno.

La perfezione non è stata il mio obiettivo altrimenti non l'avremmo mai terminato, ma spero comunque che questo libro potrà essere per molti aspiranti ecografisti quello che io avevo cercato tanti anni fa e non avevo trovato. Poi la conoscenza ecografica potrà essere approfondita utilizzando altri validi trattati già scritti.

Ringrazio Cristina e tutti coloro che hanno reso possibile l'uscita di questo libro. Molti non citati, con le loro domande e le loro richieste di dove studiare la metodica ecografica da neofiti, mi hanno stimolato a non mollare anche nei momenti più difficili.

CARLA SERRA



# Autori

---

## **DR.SSA Carla Serra**

*Responsabile del Programma di Ecografia Interventistica Diagnostica e Terapeutica  
Dipartimento Medico-chirurgico delle malattie digestive, epatiche ed endocrino-metaboliche  
IRCCS, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna*

## **DR.SSA Cristina Felicani**

*Programma di Ecografia Interventistica Diagnostica e Terapeutica  
Dipartimento Medico-chirurgico delle malattie digestive, epatiche ed endocrino-metaboliche  
IRCCS, Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna*

## **Ringraziamenti**

---

*Si ringraziano per il prezioso contributo:*

Ainora Maria Elena, Antonucci Alexandra, Berardi Sonia, Calandrini Lucia, Caputo Carla, Cipollini Maria Luigia, Cipriano Valentina, Coppola Pierangelo, De Molo Chiara, Fabbri Dario, Fiorini Erica, Fustini Elisa, Gabusi Veronica, Gagliano Manfredi, Grasso Valentina, Imbrogno Andrea, Mauloni Paula, Milazzo Marta, Montanari Mara, Peruzzi Giulia, Pallotti Francesca, Praticò Chiara, Privitera Hrustemovic Hana, Repaci Andrea, Ricci Iamino Ilaria, Righi Silvia, Salice Marco, Vicennati Valentina, Ventura Fulvio, Venturi Anna Maria, Verardi Federico Maria





# Indice generale

## Parte Prima

### 1 Principi di base per l'esecuzione di uno studio ecografico . . . . . 3

L'ecografo . . . . .	3
Sonde . . . . .	3
Il corpo macchina . . . . .	6
Il monitor . . . . .	12
Ulteriori tecnologie utili a migliorare la qualità delle immagini B-Mode – Cenni . .	13
Orientamento dell'immagine . . . . .	15
Orientamento del trasduttore e rappresentazione dell'immagine . . . . .	15
Piani di scansione ed orientamento dell'immagine . . . . .	17
Movimenti del trasduttore . . . . .	19

### 2 Principi fisici e tecnici di base . 23

Ultrasuoni . . . . .	23
Definizione . . . . .	23
Propagazione delle onde sonore . . . . .	23
La produzione dell'immagine ecografica . .	26
Artefatti B-Mode . . . . .	27
Cono d'ombra posteriore . . . . .	28
Rinforzo acustico posteriore . . . . .	29
Ombre acustiche laterali . . . . .	30
Effetto pioggia . . . . .	30
Riverberi a coda di cometa . . . . .	31
Ring down artifact . . . . .	31
Effetto specchio . . . . .	32
Effetto di volume parziale (o artefatto da spessore del fascio) . . . . .	33
Artefatto dei lobi laterali . . . . .	33
Artefatto da variazione di velocità di propagazione degli ultrasuoni . . . . .	34
Sdoppiamento dell'immagine . . . . .	35
Semantica ecografica . . . . .	36
Strutture liquide . . . . .	36
Strutture solide . . . . .	38
Strutture complesse . . . . .	40

### 3 Il Doppler . . . . . 41

Effetto Doppler . . . . .	41
Color-Doppler . . . . .	42

Power-Doppler . . . . .	44
Analisi spettrale Doppler . . . . .	45
Ottimizzazione dei parametri Doppler . . . . .	47
Le modificazioni delle caratteristiche del flusso: dal flusso laminare al flusso turbolento della stenosi . . . . .	59
Nuove tecnologie di analisi del flusso . . . . .	60
Artefatti Doppler . . . . .	65
Aliasing . . . . .	65
Blooming . . . . .	66
Direzione del flusso non determinabile . . . . .	67
Volume parziale . . . . .	67
Effetto specchio . . . . .	67
Pseudoflusso . . . . .	68
Flash . . . . .	69
Edge artifact . . . . .	69
Twinkling artifact o effetto arlecchino . . . . .	70

### 4 L'ecografia con mezzo di contrasto . . . . . 71

Caratteristiche dei mezzi di contrasto ecografici . . . . .	71
Principi fisici: interazione tra ultrasuoni e microbolle . . . . .	73
Somministrazione del mezzo di contrasto . . . . .	73
Comportamento del mezzo di contrasto . . . . .	74
Profilo di safety . . . . .	76

### 5 Cenni di elastosonografia . . . . . 77

Strain imaging . . . . .	77
Strain elastography (SE) . . . . .	77
Acoustic radiation force impulse (ARFI) strain imaging . . . . .	79
Shear wave imaging (SWI) . . . . .	79
Elastografia transient o VCTE™ . . . . .	79
Point shear wave elastography (pSWE) . . . . .	80
Two-dimensional shear wave elastography (2D-SWE) . . . . .	80
Limiti tecnici dell'elastosonografia . . . . .	82
Valutazione della steatosi epatica . . . . .	83
Applicazioni cliniche . . . . .	84

## Parte Seconda

### 6 Fegato . . . . . 87

Anatomia normale . . . . .	87
Preparazione e posizione del paziente . . . . .	91
Scansioni . . . . .	91
Rapporti del fegato . . . . .	94
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	95
Caratteristiche di normalità del fegato . . . . .	95
Morfovolumetria . . . . .	95
Profili e margini epatici . . . . .	96
Ecostruttura parenchimale . . . . .	97
Strutture vascolari e biliari . . . . .	97
Caratteristiche Doppler di normalità dei vasi epatici . . . . .	100
Anatomia ecografica segmentaria . . . . .	102
Varianti anatomiche possibili . . . . .	109

### Epatopatie diffuse . . . . . 111

Steatosi epatica . . . . .	111
Epatite acuta . . . . .	115
Epatite cronica . . . . .	117
Cirrosi . . . . .	118
Colangite biliare primitiva . . . . .	122
Altre patologie con interessamento epatico diffuso . . . . .	123

### Ilo epatico . . . . . 125

Cenni anatomici . . . . .	125
Preparazione e posizione del paziente . . . . .	126
Scansioni . . . . .	126
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	127
Caratteristiche ecografiche di normalità e patologia . . . . .	127
Il sistema portale . . . . .	127
Arteria epatica . . . . .	134
Via biliare principale . . . . .	136

### Ipertensione portale . . . . . 140

Parametri suggestivi di ipertensione portale . . . . .	141
Monitoraggio dei pazienti sottoposti a trattamento per ipertensione portale . . . . .	153

### Lesioni focali epatiche . . . . . 157

Ecografia B-Mode . . . . .	157
Uso del color-Doppler . . . . .	158
Uso del mezzo di contrasto . . . . .	159
Uso dell'elastosonografia . . . . .	161
Lesioni focali epatiche benigne . . . . .	161
Pseudolesioni . . . . .	162
Cisti epatiche congenite . . . . .	163
Neoplasie epatiche benigne . . . . .	167
Lesioni di natura infettiva . . . . .	177
Lesioni traumatiche . . . . .	182

Lesioni focali epatiche maligne . . . . .	185
Neoplasie epatiche maligne primitive . . . . .	185
Lesioni focali epatiche maligne secondarie . . . . .	201
Ruolo dell'ecografia interventistica nelle lesioni focali epatiche . . . . .	207
<b>Patologie vascolari epatiche . . . . . 212</b>	
Disordini dell'arteria epatica . . . . .	213
Disordini delle vene sovraepatiche e della VCI . . . . .	219
Disordini della vena porta . . . . .	225
Disordini della vena porta extraepatica . . . . .	225
Disordini del sistema portale intraepatico . . . . .	225
Disordini dei sinusoidi . . . . .	228
Telangectasia emorragica ereditaria . . . . .	230

### 7 Colecisti . . . . . 235

Preparazione e posizione del paziente . . . . .	236
Scansioni . . . . .	236
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	237
Rapporti anatomici . . . . .	238
Rapporti fra colecisti e fegato . . . . .	238
Rapporti tra colecisti e vena porta . . . . .	239
Rapporti tra colecisti, antro, bulbo e duodeno . . . . .	240
Caratteristiche di normalità e patologia della colecisti . . . . .	240
Principali varianti anatomiche e patologie della colecisti . . . . .	244
Anomalie congenite . . . . .	244
Uso del color-Doppler . . . . .	259
Uso del mezzo di contrasto . . . . .	260

### 8 Vie biliari . . . . . 263

Preparazione e posizione del paziente . . . . .	264
Scansioni . . . . .	264
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	266
Rapporti anatomici . . . . .	266
Vie biliari intraepatiche . . . . .	266
Via biliare principale . . . . .	266
Caratteristiche di normalità e patologia . . . . .	267
Principali patologie delle vie biliari . . . . .	268
Anomalie congenite delle vie biliari . . . . .	268
Patologia ostruttiva delle vie biliari . . . . .	270
Patologia infiammatoria delle vie biliari . . . . .	272
Patologia neoplastica delle vie biliari . . . . .	275
Altre condizioni patologiche delle vie biliari . . . . .	278

**9 Pancreas . . . . . 281**

Preparazione e posizione del paziente . . . . .	282
Scansioni . . . . .	282
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	284
Rapporti anatomici . . . . .	284
Caratteristiche di normalità e patologia . . . . .	287
Principali varianti anatomiche . . . . .	289
Patologia flogistica del pancreas . . . . .	289
Pancreatite acuta . . . . .	289
Pancreatite cronica . . . . .	294
Patologia neoplastica del pancreas . . . . .	297
Neoplasie solide del pancreas . . . . .	298
Neoplasie cistiche del pancreas . . . . .	308

**10 Milza . . . . . 315**

Preparazione e posizione del paziente . . . . .	316
Scansioni . . . . .	316
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	319
Rapporti anatomici . . . . .	319
Rapporti fra milza e pancreas . . . . .	319
Rapporti fra milza e rene . . . . .	320
Rapporti fra milza, stomaco e intestino . . . . .	320
Rapporti fra milza e diaframma . . . . .	321
Caratteristiche di normalità e patologia . . . . .	323
Uso del color-Doppler . . . . .	326
Uso del mezzo di contrasto . . . . .	326
Principali varianti anatomiche e patologie della milza . . . . .	327
Variazioni delle dimensioni . . . . .	327
Anomalie congenite . . . . .	329
Variazioni diffuse dell'ecogenicità del parenchima splenico . . . . .	331
Lesioni focali spleniche . . . . .	332
Lesioni cistiche . . . . .	332
Lesioni ischemiche . . . . .	334
Lesioni traumatiche . . . . .	336
Neoplasie benigne e maligne . . . . .	339
Anomalie vascolari . . . . .	344
Patologie flogistiche . . . . .	346
Applicazione delle nuove tecniche elastografiche nella milza . . . . .	348

**11 Tratto gastrointestinale . . . . . 351**

Preparazione e posizione del paziente . . . . .	351
Scansioni . . . . .	351
Anatomia ecografica e rapporti anatomici . . . . .	355
Caratteristiche di normalità e patologia . . . . .	364
Uso del color-Doppler e del mezzo di contrasto ev . . . . .	365
Principali patologie gastrointestinali . . . . .	365
Malattie infiammatorie croniche intestinali . . . . .	365

Patologie da malassorbimento - Malattia celiaca . . . . .	372
Patologie acute intestinali . . . . .	374
Neoplasie gastrointestinali . . . . .	380

**12 Reni . . . . . 383**

Preparazione e posizione del paziente . . . . .	383
Scansioni . . . . .	385
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	389
Rapporti anatomici . . . . .	389
Caratteristiche ecografiche dei reni normali . . . . .	390
Dimensioni . . . . .	390
Studio della vascolarizzazione renale . . . . .	393
Principali varianti anatomiche del rene . . . . .	397
Aspetti ecografici delle nefropatie mediche . . . . .	401
Aspetti ecografici delle nefropatie vascolari . . . . .	404
Aspetti ecografici delle nefropatie chirurgiche . . . . .	408
Tumori renali . . . . .	419
Tumori renali benigni . . . . .	419
Tumori renali maligni . . . . .	420
Altre lesioni renali . . . . .	422
Trapianto renale . . . . .	423
Uso del mezzo di contrasto . . . . .	426

**13 Surreni . . . . . 433**

Preparazione e posizione del paziente . . . . .	433
Scansioni . . . . .	433
Possibili cause di mancata visualizzazione dell'organo . . . . .	436
Rapporti anatomici . . . . .	436
Caratteristiche di normalità . . . . .	437
Uso del Doppler . . . . .	437
Uso del mezzo di contrasto . . . . .	438
Principali patologie surrenaliche . . . . .	439
Lesioni benigne . . . . .	439
Lesioni maligne . . . . .	442

**14 Vescica e ureteri . . . . . 447**

<b>Vescica . . . . . 447</b>	
Preparazione e posizione del paziente . . . . .	448
Scansioni . . . . .	449
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	450
Confini degli organi e rapporti . . . . .	450
Rapporti tra vescica e prostata . . . . .	450
Rapporti tra vescica e utero . . . . .	451
Caratteristiche di normalità . . . . .	452
Misurazione del volume residuo post-minzionale . . . . .	455
Misurazione dello spessore della parete . . . . .	456

Principali patologie della vescica . . . . .	457	Caratteristiche Doppler . . . . .	526
Patologie della parete vescicale . . . . .	457	Patologia aortica . . . . .	527
Anomalie del contenuto vescicale . . . . .	466	Problemi di visualizzazione . . . . .	535
Lesioni traumatiche della vescica . . . . .	467	Follow-up del trattamento dell'aneurisma dell'aorta addominale . . . . .	535
<b>Ureteri . . . . .</b>	<b>469</b>	Come evitare errori di misurazione . . . . .	536
Scansioni . . . . .	469	Uso del mezzo di contrasto . . . . .	537
Principali patologie degli ureteri . . . . .	470	<b>I rami dell'aorta addominale . . . . .</b>	<b>539</b>
<b>15 Prostata e testicoli . . . . .</b>	<b>475</b>	Caratteristiche anatomiche e scansioni ecografiche . . . . .	539
<b>Prostata . . . . .</b>	<b>475</b>	Patologia dei vasi viscerali . . . . .	543
Preparazione e posizione del paziente . . . . .	477	Patologie vascolari rare . . . . .	545
Scansioni e rapporti con gli organi adiacenti . . . . .	477	<b>Vena cava inferiore . . . . .</b>	<b>547</b>
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	478	Rapporti anatomici . . . . .	547
Principali varianti anatomiche e patologie della prostata . . . . .	478	Caratteristiche ecografiche e color-Doppler normali . . . . .	547
<b>Testicoli . . . . .</b>	<b>482</b>	Patologia della vena cava inferiore . . . . .	550
Preparazione e posizione del paziente . . . . .	483	<b>Tributarie della vena cava . . . . .</b>	<b>555</b>
Scansioni e aspetto ecografico . . . . .	483	Scansioni . . . . .	555
Uso del color-Doppler . . . . .	485	Caratteristiche di normalità e patologia . . . . .	557
Uso del mezzo di contrasto . . . . .	486	Le vene epatiche . . . . .	557
Principali varianti anatomiche e patologie . . . . .	486	Le vene renali . . . . .	559
Patologia cistica . . . . .	492	<b>18 Linfonodi . . . . .</b>	<b>561</b>
Patologia neoplastica . . . . .	494	Localizzazioni anatomiche . . . . .	561
<b>16 Pelvi femminile . . . . .</b>	<b>497</b>	Caratteristiche di normalità e patologia . . . . .	562
Preparazione e posizione del paziente . . . . .	498	<b>19 Collo . . . . .</b>	<b>571</b>
Scansioni . . . . .	498	<b>Tiroide . . . . .</b>	<b>571</b>
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	499	Preparazione del paziente e scelta della sonda . . . . .	572
Rapporti anatomici . . . . .	499	Scansioni . . . . .	572
Caratteristiche di normalità e principali varianti fisiologiche . . . . .	500	Il volume tiroideo . . . . .	573
Utero . . . . .	500	Principali strutture vascolari . . . . .	575
Tube di Falloppio . . . . .	503	Patologia tiroidea . . . . .	576
Ovaie . . . . .	503	Tiroidite di Hashimoto . . . . .	576
Principali varianti anatomiche e patologie uterine . . . . .	506	Tireotossicosi . . . . .	577
Patologia ovarica . . . . .	511	Tiroidite subacuta di de Quervain . . . . .	579
Masse ovariche . . . . .	511	Tiroidite di Riedel (tiroidite sclerosante) . . . . .	579
Altre patologie ovariche . . . . .	516	Tireotossicosi amiodarone-indotta . . . . .	579
Patologie delle tube . . . . .	518	Il nodulo tiroideo . . . . .	580
Malattie infiammatorie . . . . .	518	Gozzo multinodulare . . . . .	584
Gravidanza ectopica . . . . .	519	L'elastografia e l'ecografia con mezzo di contrasto nella patologia tiroidea . . . . .	584
Uso del mezzo di contrasto . . . . .	519	<b>Paratiroidi . . . . .</b>	<b>585</b>
<b>17 Vasi addominali . . . . .</b>	<b>521</b>	Preparazione del paziente e scelta della sonda . . . . .	585
Preparazione e posizione del paziente . . . . .	521	Scansioni . . . . .	585
Scansioni . . . . .	521	Caratteristiche ecografiche delle paratiroidi normali e patologiche . . . . .	587
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	524		
<b>Aorta addominale . . . . .</b>	<b>524</b>		
Rapporti anatomici . . . . .	524		
Caratteristiche B-Mode di normalità . . . . .	524		

**Ghiandole salivari . . . . . 589**

Preparazione del paziente e scelta della sonda . . . . .	589
Scansioni . . . . .	590
Caratteristiche ecografiche delle ghiandole salivari normali . . . . .	591
Patologia diffusa delle ghiandole salivari . . . . .	592
Patologia litiasica . . . . .	594
Patologia neoplastica . . . . .	595

**20 Torace . . . . . 599**

Tecnica di esecuzione . . . . .	599
Preparazione e posizione del paziente . . . . .	600
Scansioni . . . . .	600
Possibili cause di mancata visualizzazione . . . . .	602
Anatomia ecografica e semeiotica ecografica del torace . . . . .	603
Patologia polmonare . . . . .	608
Sindrome interstiziale . . . . .	608
Sindrome alveolare . . . . .	609

Suggerimenti per la diagnosi differenziale . . . . .	612
Patologia pleurica . . . . .	612
Uso del color-Doppler . . . . .	614
Uso del mezzo di contrasto . . . . .	614

**21 Le manovre interventistiche utili all'internista . . . . . 615**

Paracentesi . . . . .	615
Indicazioni . . . . .	615
Controindicazioni . . . . .	616
Procedura . . . . .	616
Complicanze . . . . .	620
Toracentesi . . . . .	620
Indicazioni . . . . .	620
Controindicazioni . . . . .	621
Procedura . . . . .	621
Complicanze . . . . .	623

**Lettere consigliate . . . . . 625****Indice analitico . . . . . 627**

