

ADMIR HADZIC

BLOCCHI NERVOSI PERIFERICI

ANATOMIA PER L'ANESTESIA REGIONALE ECOGUIDATA

Curatori

ANA M. LOPEZ, MD, PhD, DESA

Consultant Anesthesiology, Ziekenhuis Oost-Limburg (ZOL), Genk, Belgium

ANGELA LUCIA BALOCCO, MD

Research Associate NYSORA, The New York School of Regional Anesthesia
Anesthesia Resident, Ziekenhuis Oost-Limburg (ZOL), Genk, Belgium

CATHERINE VANDEPITTE, MD, PhD

Research Associate NYSORA, The New York School of Regional Anesthesia
Consultant Anesthesiology, Ziekenhuis Oost-Limburg (ZOL), Genk, Belgium

ADMIR HADZIC, MD, PhD

Director NYSORA, The New York School of Regional Anesthesia
Consultant Anesthesiology, Ziekenhuis Oost-Limburg (ZOL), Genk, Belgium
Visiting Professor, Department of Anesthesiology, Katholieke Universiteit Leuven (KUL), Belgium
Honorary Professor, University of Ljubljana, Slovenia
Doctor Honoris Causa, Karol Marcinkowski, University of Medical Sciences, Poznan, Poland

Edizione Italiana Condotta sulla Terza Edizione Inglese

a cura di

ANDREA TOGNÙ

Direttore UOC Anestesia-Rianimazione-Terapia del Dolore
ASST Centro Specialistico Ortopedico-Traumatologico G. Pini-CTO, Milano
Presidente ESRA Italia 2022-2024

Con la collaborazione di

Ilaria Pacini

Dirigente Medico, Anestesia, Terapia Intensiva Postoperatoria e Terapia del Dolore,
IRCCS Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna

PICCIN

Titolo originale:
Hadzic's Peripheral Nerve Blocks and Anatomy for Ultrasound-Guided Regional Anesthesia,
Third Edition
Copyright © 2022 by McGraw Hill
All rights reserved

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.

AVVERTENZA

La Medicina è una scienza in continuo cambiamento. Non appena nuove ricerche ed esperienze cliniche allargano le nostre conoscenze, si richiedono modifiche nel trattamento e nella terapia farmacologica. I curatori e la casa editrice di questo volume hanno controllato le fonti ritenute affidabili nei loro sforzi di fornire informazioni complete ed in genere in accordo con gli standard validi al momento della pubblicazione. Tuttavia, in considerazione della possibilità di errori umani o modifiche nelle scienze mediche, né i curatori, né la casa editrice, né qualsivoglia altra persona implicata nella preparazione o pubblicazione di questo libro garantiscono che l'informazione ivi contenuta è per ogni riguardo accurata o completa e declinano ogni responsabilità per qualsivoglia errore od omissione o per i risultati ottenuti mercé informazioni contenute in questo testo. Si incoraggiano i lettori a confermare le informazioni quivi contenute con altre fonti. Per esempio e in particolare, si invitano i lettori a controllare il foglietto illustrativo incluso nella confezione di ciascun farmaco che essi pianificano dover somministrare, per esser certi che l'informazione contenuta in questo testo sia accurata e che non siano state apportate modifiche nella dose raccomandata o controindicazioni per la somministrazione. Questa raccomandazione è particolarmente importante relativamente a nuovi farmaci o farmaci non frequentemente utilizzati.

ISBN 978-88-299-3453-9

DEDICA

Dedichiamo questo libro a Jerry Vloka, MD, PhD
per i suoi contributi pioneristici all'anestesia regionale
e per l'immensa ispirazione che ha fornito a generazioni
di studenti e studiosi dell'anestesiologia



INDICE GENERALE

Autori	vii
Prefazione	xi
Ringraziamenti	xiii

PARTE 1

PRINCIPI

1. Basi di Anatomia per l'Anestesia Regionale	3
2. Anestetici Locali: Farmacologia Clinica e Selezione della Molecola	31
3. Presidi per l'Esecuzione dei Blocchi dei Nervi Periferici	47
4. Elettrostimolazione dei Nervi Periferici	57
5. Ottimizzazione della Qualità dell'Immagine Ecografica	69
6. Monitoraggio e Documentazione Clinica per le Procedure di Anestesia Locoregionale	79
7. Indicazioni per i Blocchi dei Nervi Periferici	93
8. Blocchi Continui dei Nervi Periferici	105
9. Tossicità Sistemica da Anestetico Locale e Allergia ad Anestetici Locali	113
10. Complicanze Neurologiche in Seguito a Blocco dei Nervi Periferici	125
11. Preparazione per l'Anestesia Regionale e Gestione Perioperatoria	131

PARTE 2

BLOCCO DELLA TESTA E BLOCCO DEL COLLO

12. Blocco del Plesso Cervicale	139
---------------------------------	-----

PARTE 3

BLOCCHI DELLE ESTREMITÀ SUPERIORI

13. Blocco Interscalenico del Plesso Brachiale	151
14. Blocco Sovraclaveare del Plesso Brachiale	161
15. Blocco Infraclaveare del Plesso Brachiale	169
16. Blocco Costoclaveare del Plesso Brachiale	179
17. Blocco Ascellare del Plesso Brachiale	187
18. Blocco per l'Analgesia della Spalla: Blocchi che non Coinvolgono il Nervo Frenico	195
19. Blocchi a Livello del Gomito	205
20. Blocco del Polso	215

PARTE 4

BLOCCHI DEGLI ARTI INFERIORI

21. Blocco del Plesso Lombare	227
22. Blocco della Fascia Iliaca	237
23. Blocchi per l'Analgesia dell'Anca	247
24. Blocco del Nervo Femorale	255
25. Blocchi Sub-Sartoriali: Blocchi del Nervo Safeno, del Canale Adduttore e del Triangolo Femorale	263
26. Blocco del Nervo Femorocutaneo Laterale	273
27. Blocco del Nervo Otturatorio	279
28. Blocco Proximale del Nervo Sciatico	289
29. Blocco del Nervo Sciatico Popliteo	299
30. Blocco dei Nervi Genicolati	309
31. Blocco iPACK	315
32. Blocco della Caviglia	323

PARTE 5

BLOCCHI DEL TRONCO E DELLA PARETE ADDOMINALE

33. Blocco del Nervo Intercostale	335
34. Blocco dei Nervi Pettorali	343
35. Blocco del Piano del Serrato	351
36. Blocco Paravertebrale	359
37. Blocco del Piano dell'Erettore della Colonna	369
38. Blocchi del Piano del Muscolo Trasverso dell'Addome	377
39. Blocco della Fascia del Muscolo Retto dell'Addome	389
40. Blocchi del Muscolo Quadrato dei Lombi	395

Indice Analitico	405
------------------	-----

AUTORI

David Alvarez, MD

Department of Anesthesiology
Hospital Universitari de Bellvitge
Barcelona, Spain
(*Capitolo 20*)

Angela Lucia Balocco, MD

Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(*Capitoli 9, 11, 19, 31, 35, 37, 38, 39 e 40*)

Jonas Bruggen, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(*Capitolo 21*)

Robbert Buck, MD

Department of Anesthesiology
UZ Antwerpen
Antwerpen, Belgium
(*Capitolo 12*)

Eveline Claes, MD

Department of Anesthesiology
AZ Diest
Diest, Belgium
(*Capitolo 10*)

Tomás Cuñat, MD, DESA

Department of Anesthesiology
Hospital Clinic de Barcelona
Barcelona, Spain
(*Capitolo 30*)

Lotte Cuyx, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(*Capitolo 38*)

Olivier De Fré, MD

Anesthesiology Department
AZ Herentals
Herentals, Belgium
(*Capitolo 2*)

Javier Domenech de la Lastra, MD, DESA

Department of Anesthesiology
Hospital Clinic de Barcelona
Barcelona, Spain
(*Capitolo 16*)

Robin De Meirman, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(*Capitolo 34*)

Dimitri Dylst, MD

Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(*Capitolo 17*)

Christopher J. Edwards, MD

Department of Anesthesiology
Wake Forest Baptist Medical Center
Winston Salem, North Carolina
United States of America
(*Capitolo 36*)

Gert-Jan Eerdeken, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(*Capitoli 17 e 40*)

Victor Frutos, MD

Department of Anesthesiology e Pain Clinics
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
Badalona, Spain
(*Capitolo 1*)

Jeff Gadsden, MD

Department of Anesthesiology
Duke University Hospital
Durham, North Carolina
United States of America
(*Capitolo 10*)

Levin Garip, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(*Capitolo 2*)

Admir Hadzic, MD, PhD

Director, The New York School of Regional Anesthesia
New York, United States of America
Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(Capitoli 3, 4, 10 e 11)

Rawad Hamzi, MD

Department of Anesthesia e Pain Management
Wake Forest Baptist Medical Center
Winston Salem, North Carolina,
United States of America
(Capitolo 33)

Tyler Heijnen, MD

Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(Capitolo 18)

Jelena Heirbaut, MD

Department of Anesthesiology
UZ Antwerpen
Antwerpen, Belgium
(Capitolo 4)

Jore Hendrikx, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(Capitolo 31)

Lotte Hendrix, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(Capitolo 13)

Daryl S. Henshaw, MD

Department of Anesthesiology e Pain Management
Wake Forest Baptist Medical Center
Winston Salem, North Carolina
United States of America
(Capitolo 36)

Peter Hulsbosch, MD

Department of Anesthesiology
Regionaal Ziekenhuis Heilig Hart
Leuven, Belgium
(Capitolo 15)

J. Douglas Jaffe, MD

Department of Anesthesiology e Pain Management
Wake Forest Baptist Medical Center
Winston Salem, North Carolina
United States of America
(Capitolo 33)

Leen Janssen, MD

Department of Anesthesiology
UZ Antwerpen
Antwerpen, Belgium
(Capitolo 5)

Manoj K. Karmakar, MD

Director of Pediatric Anesthesia
Chinese University of Hong Kong
Prince of Wales Hospital
Sha Tin, Hong Kong, China
(Capitolo 21)

Bram Keunen, MD

Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(Capitolo 15)

Samantha Kransingh, FCA, FANZCA

South Canterbury District Health Board
Timaru, New Zealand
(Capitoli 5 e 22)

Queenayda A. D. Kroon, MD

Department of Anesthesia e Pain Management
University Medical Centre Maastricht
Maastricht, The Netherlands
(Capitolo 33)

Annelies Langenaeken, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(Capitolo 29)

Raphaël Lapré, MD

Department of Anesthesiology
AZ Rivierenland
Reet, Belgium
(Capitolo 2)

Ana Lopez, MD, PhD

Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(Capitoli 1, 11, 12, 16, 18, 20, 21 e 32)

Sofie Louage, MD

Department of Anesthesiology
AZ Glorieux
Ronse, Belgium
(Capitoli 27, 28 e 29)

Leander Mancel, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(*Capitolo 6*)

Berend Marcus, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(*Capitolo 7*)

Evi Mellebeek, MD

Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(*Capitolo 24*)

Felipe Muñoz-Leyva, MD

Department of Anesthesia e Pain Management
University Health Network, University of Toronto,
Toronto Western Hospital
Toronto, Ontario, Canada
(*Capitoli 9 e 37*)

Gwendolyne Peeters, MD

Department of Anesthesiology
UZ Gent
Gent, Belgium
(*Capitolo 9*)

Xavier Sala-Blanch, MD

Department of Anesthesiology
Hospital Clinic de Barcelona
Barcelona, Spain
(*Capitoli 1 e 23*)

Amar Salti, MD, EDRA

Department of Anesthesia e Pain Medicine
Sheikh Khalifa Medical City
Abu Dhabi, United Arab Emirates
(*Capitolo 22 e 27*)

Ruben Schreurs, MD

Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(*Capitolo 25*)

Jeroen Smet, MD

Department of Anesthesiology
UZ Gent
Gent, Belgium
(*Capitolo 3*)

Filiep Soetens, MD

Department of Anesthesiology
AZ Turnhout
Turnhout, Belgium
(*Capitoli 2 e 9*)

Sam Van Boxstael, MD

Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(*Capitoli 24, 25 e 26*)

Imré Van Herreweghe, MD

Department of Anesthesiology
AZ Turnhout
Turnhout, Belgium
(*Capitoli 2 e 7*)

Astrid Van Lantschoot, MD

Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(*Capitoli 34 e 35*)

Kathleen Van Loon, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(*Capitolo 9*)

Jill Vanhaeren, MSc

Research Associate
The New York School of Regional Anesthesia
New York, United States of America
(*Capitolo 39*)

Catherine Vandepitte, MD, PhD

Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(*Capitoli 6, 8, 11, 15, 17, 19 e 28*)

Stefanie Vanhoenacker, MD

Department of Anesthesiology
Sint-Jozefskliniek Izegem
Izegem, Belgium
(*Capitolo 14*)

Thibaut Vanneste, MD

Department of Anesthesiology
Ziekenhuis Oost-Limburg
Genk, Belgium
(*Capitoli 13, 14, 23 e 30*)

X Autori

Rob Vervoort, MD

Department of Anesthesiology
UZ Leuven
Leuven, Belgium
(*Capitolo 8*)

Daquan Xu

Associate Researcher
The New York School of Regional Anesthesia
New York, United States of America
(*Capitolo 5*)

PREFAZIONE

La terza edizione di questo testo standard sui blocchi nervosi ecoguidati esce in un periodo molto particolare della storia umana. La pandemia di COVID-19 e le minacce che questa malattia ha posto sia ai pazienti che agli operatori del settore sanitario hanno cambiato profondamente la pratica perioperatoria. Durante la pandemia, l'anestesia regionale è stata adottata quale metodo preferito rispetto all'anestesia generale, in tutti i casi in cui fosse possibile farlo. I blocchi nervosi preservano la funzione respiratoria del paziente ed evitano l'aerosolizzazione nel corso dell'intubazione/estubazione e la conseguente trasmissione virale ad altri pazienti e operatori sanitari. Ad esempio, durante la pandemia, l'uso dei blocchi nervosi come metodo preferito per l'anestesia per gli interventi chirurgici ha permesso di portare a termine molte operazioni agli arti con una minore esposizione degli operatori e una riduzione del carico di lavoro nel periodo post-operatorio e di utilizzo di posti letto. Con l'anestesia regionale i pazienti possono lasciare i reparti di terapia intensiva post-operatoria più velocemente e si evita quindi di occupare il limitato numero di posti letto esistente all'interno degli ospedali. Nel nostro centro, l'uso dell'anestesia regionale e dei blocchi nervosi come principale scelta anestesiológica ha permesso di operare un elevato numero di pazienti ortopedici.

L'uso dell'anestesia locoregionale ecoguidata (LRA) è aumentato esponenzialmente nel corso degli ultimi anni. Le tecniche tradizionali sono state perfezionate e si sono trovati diversi nuovi approcci per adattarsi meglio alla pratica clinica in continua evoluzione. I blocchi nervosi sono una componente essenziale dell'analgesia multimodale nei protocolli ERAS (recupero rapido post-operatorio). Il loro uso migliora l'analgesia e riduce o elimina l'impiego di oppioidi nel periodo post-operatorio. Alcune tecniche tradizionali di blocco nervoso sono state sostituite da tecniche più selettive per ridurre al minimo il blocco motorio e facilitare una riabilitazione e un recupero più precoci. Le nuove tecniche ecoguidate dei piani fasciali, i blocchi nervosi distali e le iniezioni periarticolari selettive sono sempre più usate per arrivare ad un miglior equilibrio tra efficacia, semplicità, sicurezza e dissociazione sensitivo motoria.

Questa terza edizione è stata aggiornata in modo sostanziale per inglobare i molti nuovi sviluppi

dell'anestesia regionale e i trend attuali di pratica clinica. C'è una nuova iconografia, con nuove immagini cliniche e nuove tecniche sul piano fasciale e di infiltrazione. In totale sono stato inseriti circa 500 nuovi algoritmi, illustrazioni, immagini ecografiche, fotografie cliniche e ausili cognitivi per facilitare l'apprendimento. Oltre agli anestesisti, le descrizioni delle tecniche, molto didattiche e organizzate, e i principi di anatomia funzionale saranno preziosi per tutti coloro che si occupano di anestesia, gli specialisti del dolore acuto e cronico, oltre ai medici che trattano il dolore post-chirurgico, la medicina muscoloscheletrica e lavorano in pronto soccorso.

Le immagini RUA (Nysora's Reverse Ultrasound Anatomy™) presentano le tecniche di anatomia funzionale o di blocco con istruzioni chiare sui principi e gli scopi di ciascuna tecnica. Questi ausili per l'apprendimento hanno richiesto un numero immenso di ore di lavoro e collaborazione tra le squadre creative di NYSORA e il team editoriale per sviluppare degli strumenti didattici che facilitino la comprensione dell'anatomia, dei piani fasciali e dei principi del blocco nervoso. Le RUA aiutano gli studenti a memorizzare i pattern di sonoanatomia, essenziali per l'imaging ecografico. La conoscenza dei pattern sonoanatomici migliora in modo sostanziale l'efficienza e l'abilità nell'uso dell'ecografia. Ovunque fosse possibile, sono state riportate le immagini cliniche della posizione del paziente, del posizionamento del trasduttore ecografico (sonda) e del dettaglio anatomico. Nelle "Lecture consigliate" è stata indicata la bibliografia rilevante per chi desidera esaminare le fonti originali delle informazioni qui presentate. Abbiamo scelto questo approccio per cercare di fornire le informazioni più pratiche e pragmatiche ed evitare l'inserimento nel testo di troppe citazioni.

I lettori sono avvisati che questo libro non è stato ideato per essere un'enumerazione enciclopedica di tutte le tecniche e di tutte le loro varianti. Il nostro testo dovrebbe al contrario essere considerato un compendio delle conoscenze ben consolidate, organizzato in modo didattico per favorire l'apprendimento e trasferire tali conoscenze agli studenti. Con questo approccio, desideriamo standardizzare e aiutare a realizzare delle tecniche ben collaudate, con indicazioni, farmacologia, monitoraggio e documentazione dei blocchi nervosi. Invece di sovracca-

ricare il lettore con tecniche di blocco sperimentali dai benefici incerti, abbiamo cercato di includere i blocchi nervosi e di fascia e le tecniche di infiltrazione più utili dal punto di vista clinico, che hanno dimostrato la loro efficacia e applicabilità. Le informazioni sulla gestione perioperatoria e il trattamento della tossicità anestetica locale sono state parimenti aggiunte e/o completamente aggiornate. Dato che i pazienti in genere si presentano con una anamnesi alquanto vaga di allergia agli anestetici locali, questa

nuova edizione comprende anche degli algoritmi molto pratici per facilitare le decisioni da prendere ed il trattamento delle allergie agli anestetici locali.

Siamo fiduciosi che questo testo continuerà ad essere una delle principali risorse sui blocchi nervosi periferici nelle pratiche mediche di tutto il mondo.

Dott.ri Hadzic, Lopez, Balocco e Vandepitte

RINGRAZIAMENTI

Questo libro non sarebbe stato possibile senza le straordinarie persone che hanno contribuito col loro tempo, talento e impegno costante alla sua creazione. Mille grazie alle Dott.sse Ana Lopez (senior editor), Angela Lucia Balocco e Catherine Vandepitte, curatrici della terza edizione. Il loro impegno, unito alle loro conoscenze, ricerche ed esperienza clinica traspare da ogni pagina di questo libro.

Ringrazio molto tutta la direzione dello Ziekenhuis Oost-Limburg (ZOL; Genk, Belgio) per averci supportato e per aver facilitato la nascita di una piattaforma creativa nel contesto clinico dell'ospedale. Un ringraziamento particolare va alla Dott.ssa Griet Vander Velpen, dirigente medico, e alla direttrice Chantal Desticker, che ha risolto mille problemi. Senza il vostro sostegno, questo libro e la creazione del nostro centro di eccellenza per l'anestesia regionale allo ZOL non sarebbero stati possibili. Grazie anche alla direzione del dipartimento, in particolare a Rene Heylen, Jan Van Zundert e Pieter De Vooght; la loro visione ha portato alla creazione, nel cuore dell'Europa, di uno dei migliori centri di Anestesia Regionale. Grazie al nostro team di anestesia regionale e alle infermiere e infermieri del blocco Birgit Lohmar, Joelle Caretta, Ine Vanweert, Kristell Broux, Ilse Cardinaels, Sydney Herfs, Elke Janssen, Hüda Erdem, Mohamed Rafiq, Danny Bains e a tutti gli operatori del Blocco N del reparto di chirurgia ortopedica.

Mille grazie a tutti i colleghi di Anestesia Regionale. Questi medici giovani e brillanti apportano un valore immenso alla nostra missione di insegnamento e, dopo la laurea, portano avanti la missione di ambasciatori nazionali dell'Anestesia Regionale. Profonda gratitudine anche ai nostri specializzandi in anestesia che gravitano attorno al nostro servizio e provengono dalle università di Leuven (KUL), Gent, Anversa e altre ancora.

Il nostro reparto di chirurgia ortopedica è sicuramente uno dei migliori in Europa e non solo. Composto da professionisti di altissimo livello; medici delle squadre di calcio nazionali, olimpiche e pro-

fessionistiche; tutti innovatori e soprattutto chirurghi estremamente competenti e appassionati. È stato un vero piacere costruire insieme a voi il reparto di anestesia ortopedica. Basta dare una rapida occhiata al sito web del dipartimento di chirurgia ortopedica dello ZOL per capire come NYSORA-EUROPE (New York School of Regional Anesthesia – Europe) sia affiancato allo ZOL da dei veri giganti della chirurgia ortopedica (<https://www.zol.be/raadplegingen/orthopedie>).

Un sentito grazie al team internazionale NYSORA: Pat Pokorny (UK), Kusum Dubey (New Delhi), Katherine Hughey-Kubena (USA), Elvira Karovic, Medina Brajkovic, Ismar Ruznjic (B&H), Nenad Markovic (SER), Jill Vanhaeren, e Greet van Meir (BE), una squadra incredibile di persone valide e intraprendenti della NYSORA.

Grazie a Ismar Ruznjic, l'illustratore di NYSORA, per il nuovo stile dell'iconografia di questa edizione. Ismar è cresciuto con NYSORA fino a diventare uno dei migliori illustratori di anatomia al mondo.

Un grande ringraziamento al nostro designer e maestro del 3-D, Nenad Markovic, un perfezionista incredibile, che ha migliorato con occhio critico molti aspetti artistici e stilistici di questo libro e del contenuto di NYSORA in generale.

Infine, un enorme ringraziamento a tutti coloro, e sono molti, che hanno dato il loro contributo a questo libro. Un volume del genere, con così tante informazioni anatomiche, può sempre contenere qualche errore nascosto.

Ci siamo affidati ai nostri validissimi collaboratori per trovarli e correggerli ove possibile. Tuttavia, se i lettori dovessero trovare ancora qualcosa che ci è sfuggito, e che sia necessario correggere, vi preghiamo di segnalarlo a info@nysora.com. Ne faremo tesoro e vi ringraziamo in anticipo per il vostro feedback.

Molte grazie a tutti

I Curatori

