

# OCT

**SPS Grewal**, MBBS MD  
**Manpreet Brar**, MBBS MS

**Mansi Sharma**, MBBS DNB FAICO  
**Mangat Ram Dogra**, MBBS MS  
**Dilraj S Grewal**, MBBS MD

*Presentazione dell'edizione originale di*  
**Bruno Lumbroso**

*Presentazione dell'edizione italiana di*  
**Francesco Parmeggiani e Marco Mura**

*Edizione italiana a cura di*  
**Chiara Vivarelli**  
**Ginevra Giovanna Adamo**  
**Marco Pellegrini**  
**Francesco Parmeggiani**  
**Marco Mura**

**PICCIN**

The original English language work:

***OCT Atlas***

by: ***SPS Grewal, Manpreet Brar, Mansi Sharma, Mangat Ram Dogra, Dilraj S Grewal***

has been published by:

*Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd,*

New Delhi, India

Copyright © 2022. All rights reserved.

Opera coperta dal diritto d'autore - Tutti i diritti sono riservati, inclusi quelli relativi a TDM (text and data mining), al training dell'intelligenza artificiale e/o di tecnologie similari.

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, compreso l'uso per TDM, training dell'intelligenza artificiale e/o tecnologie similari, 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

Poiché le scienze mediche sono in continua evoluzione, benché siano stati compiuti tutti gli sforzi necessari per pubblicare dati e informazioni affidabili, l'Editore non si assume alcuna responsabilità legale per eventuali errori od omissioni contenuti in questo volume. Né l'Editore né gli Autori o Collaboratori possono ritenersi responsabili per qualsiasi conseguenza e/o per qualsiasi lesione o danno a persone, animali o cose derivanti dall'applicazione delle informazioni contenute in quest'opera. L'Editore desidera precisare che qualsiasi opinione espressa in questo libro dai singoli Autori o Collaboratori è personale e non riflette necessariamente il punto di vista/l'opinione dell'Editore. Le informazioni o le indicazioni contenute in questo libro sono destinate all'uso da parte di professionisti del settore sanitario e/o scientifico e sono fornite esclusivamente come integrazione del giudizio del medico o di altri professionisti, della loro conoscenza dell'anamnesi del paziente, delle istruzioni del produttore e delle linee guida appropriate. Qualsiasi informazione o consiglio su dosaggi, procedure o diagnosi deve essere verificata in modo autonomo sotto stretta sorveglianza specialistica e attenendosi alle istruzioni per l'uso e alle controindicazioni contenute nei foglietti illustrativi. Questo libro non indica se un particolare trattamento sia appropriato o adatto a un determinato individuo. In ultima istanza, è responsabilità esclusiva del professionista sanitario formulare il proprio giudizio professionale, in modo da consigliare e trattare i singoli pazienti in modo adeguato.

Il nome di società o prodotti commerciali può corrispondere a ragioni sociali, marchi o marchi registrati ed è utilizzato esclusivamente per l'identificazione da parte del lettore e per la spiegazione dei concetti e dei case studies senza alcun intento pubblicitario o di utilizzo in violazione alla normativa vigente.

ISBN 978-88-299-3614-4

Copyright © 2026 by Piccin Nuova Libreria S.p.A. Padova

---

www.piccin.it

**Dedicato alla**  
*mia famiglia*



# Presentazione dell'edizione italiana

La tomografia a coerenza ottica (*Optical Coherence Tomography*, OCT) ha rivoluzionato, in pochi anni, la diagnostica oftalmologica, diventando uno strumento imprescindibile sia nella pratica che nella ricerca clinica. Fin dalla sua introduzione, l'OCT è stato caratterizzato da una rapida diffusione in tutto il mondo, grazie alla sua capacità di fornire immagini ad alta risoluzione e in tempo reale del segmento posteriore e anteriore dell'occhio, offrendo opportunità di medicina di precisione in vivo che, un tempo, erano appannaggio esclusivo delle sezioni istologiche.

Oggi l'OCT rappresenta una parte essenziale dell'attività del Medico Oftalmologo, nell'ambito del lavoro svolto in strutture pubbliche o private, e costituisce un supporto fondamentale non solo per la diagnosi, ma anche per il monitoraggio dell'evoluzione clinica e della risposta terapeutica. Da queste considerazioni è nato il nostro interesse ed il nostro impegno nel rendere disponibile in lingua italiana questo atlante, un'opera di grande valore descrittivo, didattico e consultivo che potrà rappresentare un punto di riferimento per la comprensione e l'interpretazione delle scansioni OCT grazie a chiarezza, completezza e rigore scientifico.

L'atlante del Dr. Satinder Pal Singh Grewal e del suo gruppo di collaboratori, si distingue per una struttura semplice ed esplicativa, partendo da valutazioni ottenute in occhi normali e accompagnando poi il lettore attraverso una vasta serie di esami riguardanti le molteplici patologie di diverse strutture oculari quali, in particolare, cornea, retina e papilla ottica. Le immagini, di notevole qualità, sono accompagnate da descrizioni puntuali che indirizzano alla comprensione dei reperti morfologici e delle loro implicazioni cliniche. In numerosi casi, le scansioni OCT, come anche quelle angio-OCT, sono affiancate da retinografie o fluorangiografie che permettono una visione diagnostica multimodale. Tale completezza rende l'opera uno strumento prezioso non solo per l'Oftalmologo, ma anche per il Medico in formazione specialistica e l'Ortottista Assistente in Oftalmologia.

Curare la traduzione di questo atlante per noi ha significato valorizzare un eccellente lavoro scientifico ed editoriale, allo scopo di contribuire attivamente alla crescita culturale dei professionisti dell'oftalmologia in Italia con un libro di facile consultazione, aggiornato e riccamente illustrato.

I nostri più sentiti ringraziamenti sono rivolti alla Dr.ssa Chiara Vivarelli, alla Dr.ssa Ginevra Giovanna Adamo e al Dr. Marco Pellegrini per la loro imprescindibile collaborazione nel lavoro di traduzione e gestione scientifica del testo, volto a mantenere l'accuratezza metodologica e l'impostazione espositiva dell'opera originale.

**Francesco Parmeggiani**  
**Marco Mura**



# Presentazione dell'edizione originale

La tomografia a coerenza ottica (*Optical Coherence Tomography*, OCT) è stata rapidamente e ampiamente adottata dagli oftalmologi di tutto il mondo. Le più recenti apparecchiature OCT producono immagini di altissima qualità che hanno migliorato e semplificato l'esame clinico della retina e della coroide. Oggi l'OCT è parte integrante di ogni studio e trattamento delle patologie oculari. La sua corretta valutazione e interpretazione richiedono sia competenze tecniche sia un approccio intellettuale e diagnostico approfondito.

Il Dr. Satinder Pal Singh Grewal e il suo eccellente gruppo di collaboratori, attraverso questo volume, dimostrano i vantaggi e l'importanza dell'imaging OCT nello studio e nella gestione dei disturbi oculari.

Offrono una guida pratica al medico nella valutazione, classificazione e selezione delle caratteristiche OCT, sottolineando in particolare il valore della visualizzazione della retina e del segmento anteriore.

Sebbene le caratteristiche della cornea e del glaucoma siano tecnicamente difficili da analizzare, esse rivestono un ruolo fondamentale nella formulazione di una diagnosi accurata e nella scelta delle strategie terapeutiche più appropriate.

Il Dr. Satinder Pal Singh Grewal e il suo team hanno svolto un lavoro straordinario nel raccogliere e presentare alcune eccezionali e suggestive scansioni OCT della retina, della cornea e del disco ottico, che aiuteranno gli oftalmologi a riconoscere, localizzare, diagnosticare e studiare le lesioni in ogni parte dell'occhio. Queste immagini, di qualità eccellente, mostrano in modo chiaro e dettagliato le alterazioni e le anomalie oculari.

L'obiettivo di questo atlante OCT è insegnare l'utilizzo clinico dell'imaging OCT. Il volume guida l'oftalmologo generale e lo specialista della retina nel riconoscere e comprendere gli aspetti tipici e atipici delle immagini retiniche OCT.

La prima sezione, dedicata alla retina, descrive l'aspetto OCT normale, seguito dai reperti vitreali ed epiretinici, dalle condizioni vitreoretiniche e dalle patologie che possono condurre al distacco retinico. Vengono inoltre analizzate nel dettaglio le malattie retiniche più comuni, insieme a disturbi meno frequenti come traumi, tossicità, uveiti e degenerazioni. L'angiografia OCT, illustrata in una sezione specifica, risulta particolarmente utile nello studio delle alterazioni vascolari e delle neovascolarizzazioni. La sezione successiva affronta lo studio del segmento anteriore, includendo gli interventi di chirurgia corneale e refrattiva. L'ultima parte del volume è dedicata al glaucoma, descrivendone i molteplici aspetti e la rappresentazione OCT nelle varie forme di patologia. Tutte le condizioni sono accompagnate da immagini a colori e scansioni OCT illustrative.

Questo atlante rappresenta uno strumento di grande valore pratico e clinico per l'attività oftalmologica quotidiana. È rivolto a un pubblico ampio e fornisce indicazioni chiare per la diagnosi e la pianificazione del trattamento delle malattie retiniche.

Sono convinto che questo atlante, esteticamente curato e scientificamente aggiornato, realizzato dal Dr. Satinder Pal Singh Grewal e dal suo team in collaborazione con Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd, Nuova Delhi, India, risponda pienamente a un'esigenza clinica sentita da tempo.

**Bruno Lumbroso MD**

Former Director of the Rome Eye Hospital  
Founding Member and General Secretary of the  
Italian Society for OCT Angiography



# Prefazione

Un'invenzione che ha trasformato profondamente la comprensione, la diagnosi, la gestione e il monitoraggio delle malattie retiniche è la tomografia a coerenza ottica (*Optical Coherence Tomography*, OCT). La possibilità di ottenere sezioni in vivo della retina e di visualizzarne trasversalmente le microstrutture a livello cellulare ha portato la pratica clinica oftalmologica a un livello completamente nuovo. Dettagli che un tempo erano visibili solo nelle sezioni istologiche possono oggi essere osservati in vivo e in tempo reale.

L'OCT è stato utilizzato per la prima volta *in vitro* sulla retina umana nel 1991, mentre i primi tomogrammi del disco ottico e della macula umani sono stati presentati nel 1993. L'introduzione dell'OCT Swept-Source (SS-OCT) nel 2012 ha segnato un ulteriore progresso, offrendo una maggiore profondità di penetrazione e tempi di acquisizione più rapidi. Questa tecnologia consente di visualizzare in modo nitido le strutture della coroide, del vitreo e della retina, anche in presenza di opacità dei mezzi diottrici. Gran parte delle immagini presenti in questo volume proviene dai dispositivi Zeiss Plex Elite e Cirrus 6000.

Il primo studio clinico che ha impiegato l'angiografia con tomografia a coerenza ottica (*OCT-Angiography*, OCTA) per ottenere immagini della microvascolarizzazione retinica e coroidale è stato pubblicato nel 2014.

Questo atlante OCT raccoglie una selezione di tomogrammi provenienti dal nostro Dipartimento di Retina. Il formato del libro è concepito per presentare le immagini, illustrarne i reperti e indicare la diagnosi correlata. I principi di base dell'OCT, la descrizione dettagliata delle patologie e le opzioni terapeutiche non rientrano nello scopo di quest'opera. Si tratta di un compendio di immagini OCT rappresentative di diverse malattie, accompagnate da corrispondenti fotografie retiniche.

Poiché si tratta di un atlante, ampio spazio è stato riservato alle immagini, con un testo ridotto al minimo indispensabile. L'invito al lettore è di esplorare con attenzione i dettagli presenti nei tomogrammi a coerenza ottica, osservando la straordinaria varietà di lesioni visibili.

Un'immagine, si sa, può comunicare molto più di mille parole in una frazione di tempo: questo atlante rappresenta quindi una documentazione senza eguali per seguire l'evoluzione o la guarigione delle malattie oculari.

Il volume è destinato a tutti gli oftalmologi, in particolare a coloro che desiderano approfondire le patologie del fondo oculare, ed è uno strumento prezioso anche per specializzandi e studenti. Un software sviluppato internamente si è rivelato estremamente utile per selezionare i casi, progettare le pagine e redigere legende e testi. Il sistema era in rete, consentendo a ciascun membro del team di accedervi in qualunque momento.

Desidero esprimere la mia sincera gratitudine ai colleghi che mi hanno accompagnato in questo percorso. Un ringraziamento speciale va ai miei coautori, Dr. Manpreet Brar, Dr. Mansi Sharma, Dr. Mangat Ram Dogra, Dr. Dilraj Grewal, Dr. Sartaj Grewal, Dr. Monica Thakur e Dr. Neha Kamble, per il loro impegno, il costante supporto e la preziosa guida che hanno reso possibile la realizzazione di questo atlante.

Ringrazio mia moglie Sukhbir per la sua comprensione e per avermi concesso il tempo necessario per dedicarmi a questo progetto.

Un ringraziamento particolare a Parminder Singh, che con grande dedizione si è occupato della revisione e dell'impaginazione dell'atlante OCT, e al Dr. Mohit Dogra per i suoi preziosi contributi che hanno migliorato la qualità complessiva del volume.

La mia riconoscenza va anche a tutti gli optometristi che hanno affinato l'arte di catturare immagini di straordinaria bellezza.

Dare forma a tutti questi dati e tradurli in un atlante è stato un compito molto più impegnativo di quanto avessimo immaginato. Ringrazio infine tutti i membri del Grewal Eye Institute per il loro sostegno e per aver contribuito a trasformare la nostra visione in realtà.

SPS Grewal





**SPS Grewal** MBBS MD  
Fellow  
Moorfields Eye Hospital  
London, UK  
Former Associate Professor  
Department of Ophthalmology  
Postgraduate Institute of Medical Education and Research  
Chandigarh  
CEO  
Grewal Eye Institute  
Chandigarh, India  
Adj. Professor  
Department of Ophthalmology  
Feinberg School of Medicine  
Northwestern University, IL, USA  
Phone: +91 9876116169  
E-mail: drgrewal@gmail.com



**Manpreet Brar** MBBS MS  
Fellow in Vitreo Retina  
University of California  
San Diego, USA  
Fellow  
Moorfields Eye Hospital  
London, UK  
Former Locum Consultant  
Moorfields Eye Hospital  
London, UK  
Senior Consultant  
Department of Vitreo-retinal Diseases and Surgery  
Grewal Eye Institute  
Chandigarh, India  
Phone: +91 9988133646  
E-mail: dr.manpreetbrar@gmail.com



**Mansi Sharma** MBBS DNB FAICO  
Fellowship in Vitreo-retinal Surgery  
Department of Ophthalmology  
Postgraduate Institute of Medical  
Education and Research  
Chandigarh  
Fellowship of the All India Collegium  
of Ophthalmology (Vitreo-retina)  
All India Ophthalmological Society  
of India  
Consultant  
Department of Vitreo-retinal  
Diseases and Surgery  
Grewal Eye Institute  
Chandigarh, India  
Phone: +91 9855163667  
E-mail: dr.mansi.sharma@gmail.com



**Mangat Ram Dogra** MBBS MS  
Vitreo-retina Fellow  
University of Maryland Hospital  
Baltimore, USA  
Former Professor and Head  
Department of Ophthalmology  
Advanced Eye Centre  
Postgraduate Institute of Medical  
Education and Research  
Chandigarh  
Director  
Department of Vitreo-retinal  
Diseases and Surgery  
Grewal Eye Institute  
Chandigarh, India  
Phone: +91 9872800819  
E-mail: drmangatdogra@gmail.com



**Dilraj S Grewal** MBBS MD  
Heed Fellow: Heed Ophthalmic  
Foundation  
Fellow: Society of Heed Fellows  
Ron Michael Fellow  
Uveitis Fellow  
Moorfields Eye Hospital  
London, UK  
Associate Professor  
Department of Ophthalmology  
Vitreoretinal Surgery and Uveitis  
Duke Eye Center  
Duke University Medical Center  
Durham, NC  
79 Pocono Drive  
Durham, NC 27705, USA  
Phone: +1 (617) 584 2334  
E-mail: dilraj@gmail.com



**Sartaj S Grewal** MBBS MD  
Consultant  
Department of Cornea, Cataract and Refractive Services  
Grewal Eye Institute  
Chandigarh, India  
Phone: +91 9779716169  
*E-mail:sartajg@gmail.com*



**Monica Thakur** MBBS MS  
Fellowship in Glaucoma  
LV Prasad Eye Institute  
Hyderabad, Telangana, India  
Consultant  
Department of Glaucoma Services  
Grewal Eye Institute  
Chandigarh, India  
Phone: +91 9676661604  
*E-mail:monicathakur12@gmail.com*



**Neha Kamble** MBBS MD  
Ex-Senior Resident  
(Glaucoma & Pediatric Ophthalmology)  
Dr RP Centre for Ophthalmic Sciences  
All India Institute of Medical Sciences  
New Delhi, India  
Consultant  
Department of Glaucoma Services  
Grewal Eye Institute  
Chandigarh, India  
Phone: +91 9619692547  
*E-mail:nehakamble.24@gmail.com*

# Curatori dell'edizione italiana

## **Chiara Vivarelli**

Dirigente Medico

Unità Operativa di Oftalmologia, Dipartimento Testa-Collo

Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

## **Ginevra Giovanna Adamo**

Ricercatore Universitario

Unità Operativa di Oftalmologia, Dipartimento di Medicina Traslazionale

Università degli Studi di Ferrara

## **Marco Pellegrini**

Ricercatore Universitario

Unità Operativa di Oftalmologia, Dipartimento di Medicina Traslazionale

Università degli Studi di Ferrara

## **Francesco Parmeggiani**

Professore Associato

Unità Operativa di Oftalmologia, Dipartimento di Medicina Traslazionale

Università degli Studi di Ferrara

## **Marco Mura**

Professore Ordinario




Unità Operativa di Oftalmologia, Dipartimento di Medicina Traslazionale

Università degli Studi di Ferrara






# Indice generale

## SEZIONE I: RETINA

<b>CAPITOLO 1</b>	<b>OCT NORMALE</b> 	<b>1</b>
	OCT normale	3
	Protocolli di imaging	4
	Immagini en face	6
<b>CAPITOLO 2</b>	<b>VITREO</b> 	<b>9</b>
	Stadio 1 PVD	11
	Stadio 2 PVD	12
	Stadio 3 PVD	13
	Evoluzione del PVD	14
	Distacco posteriore di vitreo	15
	Trazione vitreomaculare	16
	Trazione vitreomaculare e ialoide posteriore tesa	20
	Membrana epiretinica	21
	Membrana epiretinica di stadio 1	24
	Membrana epiretinica di stadio 2	25
	Membrana epiretinica di stadio 3	26
	Membrana epiretinica con pseudoforo	27
	Membrana epiretinica idiopatica	28
<b>CAPITOLO 3</b>	<b>RETINOPATIA DIABETICA</b> 	<b>29</b>
	Retinopatia diabetica non proliferante con cotton-wool spots	31
	NPDR moderata con edema maculare	32
	Foci iperriflettenti	34
	DME precoce – non centrale	35
	DME non centrale – variante circinata	37
	DME non centrale	39
	DME non centrale – dopo laser focale	42
	NDPR moderata con DME coinvolgente il centro	43
	DME coinvolgente il centro	45
	Edema maculare diabetico – trattato con laser griglia	46
	Edema maculare diabetico con essudati duri	47
	Edema maculare diabetico	50
	Retinopatia diabetica proliferante con edema maculare diabetico	51
	Edema maculare diabetico con TPHM	54

TPHM	56
Edema maculare diabetico con ERM	60
DME ed emorragia preretinica	61
Retinopatia diabetica proliferante	63
Retinopatia diabetica proliferante con TRD	67
PDR con emorragia subialoidea	68
PDR con distacco di retina trazionale	69
PDR con distacco di retina trazionale – PPV	71

<b>CAPITOLO 4</b>	<b>DEGENERAZIONE MACULARE LEGATA ALL'ETÀ</b> .....	<b>73</b>
	Drusen	75
	AMD non essudativa – Drusen molli	76
	AMD non essudativa drusen molli – PED drusenoidi	77
	Drusen laminari basali	78
	Degenerazione maculare legata all'età atrofica	80
	Membrana neovascolare coroideale	81
	CNVM – variante polipoide	83
	CNVM occulta	84
	Vasculopatia coroideale polipoide	85
	Neovascolarizzazione maculare (MNV) – tipo 3	89
	Cicatrice disciforme	91
	Distacco dell'epitelio pigmentato vascolarizzato	92
	PED sieroso	94
	Tubulazioni retiniche esterne in AMD cronica essudativa	95
	CNVM peripapillare	96
	AMD essudativa	97
	Rottura RPE	99
	Distrofia a pattern	101
	AMD non-neovascolare con drusen cuticolari	103
<b>CAPITOLO 5</b>	<b>DISORDINI VASCOLARI RETINICI</b> .....	<b>105</b>
	Occlusione venosa retinica di branca	107
	Occlusione venosa retinica di branca acuta con edema maculare	110
	BRVO – stella maculare	112
	DRIL in BRVO di vecchia data	113
	BRVO con edema maculare e DRIL	114
	BRVO ischemica con neovascolarizzazione retinica	116

	CRVO emorragica	117			
	HRVO ischemica con DRIL	118			
	CRVO ischemica	119			
	CRVO	120			
	CRVO incipiente	121			
	CRVO e BRAO combinate	122			
	Retinopatia da radiazioni	123			
	Corioretinopatia ipertensiva maligna	124			
	Emorragia subialoidea	126			
<b>CAPITOLO 6</b>	<b>DISTACCO DI RETINA</b> 	<b>127</b>			
	Rottura retinica senza distacco di retina	129			
	Macula On	130			
	Distacco retinico con corrugamenti	132			
	Distacco di retina Macula Off, distacco di retina regmatogeno con corrugamenti	134			
	Macula Off	136			
<b>CAPITOLO 7</b>	<b>CORIORETINOPATIA SIEROSA CENTRALE</b>	<b>139</b>	<b>CAPITOLO 12</b>	<b>MIOPIA PATOLOGICA</b> 	<b>209</b>
	CSCR acuta	141		Miopia degenerativa con atrofia corioretinica maculare	211
	CSCR fibrinosa	142		Schisi miopica	212
	CSCR atipica	144		Retinoschisi miopica	213
	CSCR cronica	145		Dome-shaped macula	214
<b>CAPITOLO 8</b>	<b>FORI MACULARI</b> 	<b>147</b>		Miopia degenerativa maculopatia dome-shaped	216
	Foro maculare bilaterale	149		Emorragia maculare senza CNVM	218
	VMT con foro maculare ed ERM	151		Foro miopico nasale con distacco di retina	220
	Trazione vitreomaculare con foro maculare	153		CNVM – miopica	221
	Foro maculare	154	<b>CAPITOLO 13</b>	<b>UVEITI</b>	<b>225</b>
	Chiusura spontanea del foro maculare	156		Oftalmia simpatica – cronica	227
	Foro maculare traumatico	157		Oftalmia simpatica – acuta	228
	Foro maculare lamellare con ERM	158		Corioretinite tubercolare	229
	Foro maculare iatrogeno	160		Vogt-Koyanagi-Harada – acuta	230
	Foro maculare con teleangectasia iuxtafoveale	161		Vasculite retinica	236
<b>CAPITOLO 9</b>	<b>TRAUMA</b>	<b>163</b>		Vasculite retinica oclusiva	237
	Emorragia sottoretinica traumatica	165		Corioretinite placoida posteriore sifilitica acuta	238
	Comotio retinae	166		Maculopatia da dengue	239
	Foro micromaculare	168		Toxoplasmosi	240
	Rottura coroideale con emorragia sottoretinica	169		Sclerite posteriore	241
<b>CAPITOLO 10</b>	<b>TOSSICITÀ</b>	<b>171</b>		Sindromi white dot (MEWDS)	244
	Retinopatia solare	173		Toxocariasi	246
	Danno da arco da saldatura	174		Vitreo – HRF	247
				Retinite	248
				Coroidite – multifocale	250
				Tossicità associata a farmaci	176
				Maculopatia di Welder	178
				Tossicità da etambutolo	180

Coroidite – serpiginosa (variante maculare) 252  
 Corioretinite 254  
 Corioidopatia puntata interna 256  
 Uveite intermedia con CME 258  
 Maculopatia media acuta paracentrale (PAMM) 260

## **CAPITOLO 14 MISCELLANEA** .....263

Teleangectasia parafoveale 265  
 Teleangectasia parafoveale con foro maculare 266  
 PFT – stadio precoce 267  
 PFT – stadio non proliferante 268  
 PFT con CNVM 269  
 Strie angioidi 270  
 CNVM idiopatica 271  
 Retinopatia di Valsalva 273  
 Edema del disco ottico – ipertensione intracranica idiopatica 275  
 Emangioma coroideale 277  
 Pieghe coroideali idiopatiche 278  
 Malattia di Coats 279  
 Retinopatia da altitudine 282  
 Ipoplasia foveale 284  
 Coloboma del disco ottico 285  
 Ialosi asteroide del corpo vitreo 286  
 Fibre nervose retiniche mielinizzate 287  
 Epiteliopatia pigmentata retinica cronica 288

## **CAPITOLO 15 ANGIOGRAFIA OCT** .....289

Normale 291  
 NPDR moderata 293  
 Retinopatia diabetica non proliferante 294  
 Retinopatia diabetica non proliferante severa 296  
 Retinopatia diabetica proliferante 297  
 Macroaneurisma arterioso retinico 302  
 Occlusione venosa retinica di branca 304  
 Occlusione venosa emiretinica ischemica 312  
 Occlusione non ischemica della vena centrale della retina 313  
 Occlusione di branca dell'arteria retinica 314  
 Vasculopatia coroideale polipoide 316  
 CNVM associata a corioretinopatia sierosa centrale 317  
 CSCR acuta 318  
 Degenerazione maculare senile essudativa – variante polipoide 319  
 Membrana neovascolare coroideale 320  
 Distacco dell'epitelio pigmentato vascolarizzato 328  
 Sindrome VKH 330

Coroidite guarita – multifocale 334  
 Coroidite – multifocale 335  
 Coroidite 336  
 Coroidite puntata interna 339  
 Vasculite retinica occlusiva tubercolare 340  
 Teleangectasia iuxta foveale idiopatica 341

## **SEZIONE II: SEGMENTO ANTERIORE**

### **CAPITOLO 16 CORNEA NORMALE** .....343

Cornea normale e film lacrimale 345  
 Protocolli di imaging 346

### **CAPITOLO 17 DISTROFIE CORNEALI E DEGENERAZIONI** .....347

Distrofia granulare 349  
 Distrofia granulare in un giovane individuo 350  
 Distrofia maculare Groenouw di tipo II 351  
 Distrofia lattice 352  
 Cheratopatia climatica a goccia (CDK) o degenerazione sferoidale 354

### **CAPITOLO 18 DISORDINI DELLA SUPERFICIE OCULARE** .....355

Cicatrice corneale dopo trauma 357  
 Cheratocongiuntivite Vernal severa (VKC) 358  
 Cheratosi attinica pigmentata 360  
 Neoplasia squamosa della superficie oculare (OSSN) 362

### **CAPITOLO 19 CHERATITI** .....363


Melting corneale 365  
 Cheratite ulcerativa periferica (PUK) 366  
 Cheratite da Acanthamoeba 367  
 Cheratouveite erpetica 368  
 Cicatrice post-erpetica 370  
 Cheratite erpetica epiteliale e stromale 371

### **CAPITOLO 20 TRAUMA** .....373

Distacco della membrana di Descemet (DMD) 375  
 Perforazione corneale con corpo estraneo intraoculare ritenuto 376

### **CAPITOLO 21 CHERATOCONO ED ECTASIE CORNEALI** .....377

Cheratono severo 379  
 Ectasia corneale 380  
 Linea di demarcazione dopo cross-linking del collagene (C3-R) 381

<b>CAPITOLO 22 CHIRURGIA REFRAITTIVA E CORNEALE .....</b>	<b>383</b>	<b>CAPITOLO 24 ANGIOGRAFIA OCT E GLAUCOMA .....</b>	<b>419</b>
SMILE 385		Normale 420	
Ingrowth epiteliale dopo LASIK 386		Glaucoma ad angolo aperto 422	
Ingrowth epiteliale dopo SMILE 387		Glaucoma preperimetrico 424	
Rigetto acuto del trapianto 388		Atrofia ottica glaucomatosa avanzata 426	
Rigetto del trapianto dopo DSEK 390			
Implantable Collamer Lens (ICL) 391			
<b>SEZIONE III: GLAUCOMA</b>			
<b>CAPITOLO 23 TESTA DEL NERVO OTTICO E RNFL  .....</b>	<b>393</b>	<b>CAPITOLO 25 AS-OCT NEL GLAUCOMA .....</b>	<b>429</b>
Normale 395		Normale 431	
Protocolli di imaging 397		Glaucoma ad angolo aperto 432	
Artefatti 398		Glaucoma ad angolo chiuso 434	
Glaucoma pre-perimetrico 402		Iridotomia laser periferica (LPI) 436	
Danno glaucomatoso precoce 404		Glaucoma secondario ad angolo chiuso (angolo chiuso sinechiale) 437	
Danno glaucomatoso moderato 406		Bozza post-trabeculectomia 438	
Danno glaucomatoso avanzato (glaucoma primario ad angolo aperto) 408		Bozza cistica funzionante 439	
Danno glaucomatoso avanzato (glaucoma primario ad angolo chiuso) 410		Bozza scarsamente funzionante 440	
Glaucoma giovanile ad angolo aperto 412		Bozza fallita non funzionante 441	
Analisi della progressione guidata 414		Dopo dispositivo di drenaggio del glaucoma 442	
Escavazione fisiologica 416			
		<i>Indice analitico .....</i>	<b>445</b>

# Indice dei video

## **CAPITOLO 1 OCT normale**

Video 1: acquisizione dei tomogrammi  
Video 2: visualizzazione dei tomogrammi

## **CAPITOLO 2 Vitreo**

Video 1: membrana epiretinica

## **CAPITOLO 3 Retinopatia diabetica**

Video 1: membrana ialoidea posteriore tesa  
Video 2: retinopatia diabetica proliferante avanzata  
Video 3: retinopatia diabetica proliferante  
Video 4: retinopatia diabetica proliferante con distacco di retina trazionale

## **CAPITOLO 6 Distacco di retina**

Video 1: distacco retinico con corrugamenti  
Video 2: distacco di retina macula off

## **CAPITOLO 8 Fori maculari**

Video 1: foro maculare bilaterale (occhio destro)  
Video 2: foro maculare bilaterale (occhio sinistro)  
Video 3: trazione vitreomaculare (VMT) con foro maculare e membrana epiretinica (ERM)  
Video 4: foro maculare

## **CAPITOLO 12 Miopia patologica**

Video 1: foro miopico nasale con distacco di retina

## **CAPITOLO 14 Miscellanea**

Video 1: retinopatia di Valsalva

## **CAPITOLO 15 Angiografia OCT**

Video 1: esportazione delle scansioni  
Video 2: acquisizione delle angiografie  
Video 3: visualizzazione delle angiografie

## **CAPITOLO 16 Cornea normale**

Video 1: acquisizione e visualizzazione delle scansioni

## **CAPITOLO 23 Testa del nervo ottico e RNFL**

Video 1: acquisizione e visualizzazione dei tomogrammi



# Abbreviazioni e acronimi

25 G	25 Gauge	CME	Edema maculare cistoide <i>Cystoid Macular Edema</i>	FFA	Angiografia con fluoresceina del fondo <i>Fundus Fluorescein Angiography</i>
ACD	Profondità della camera anteriore <i>Anterior Chamber Depth</i>	CNV	Neovascolarizzazione coroideale <i>Choroidal Neovascularization</i>	FFM	Fondo flavimaculato <i>Fundus Flavimaculatus</i>
AK	Cheratite da Acanthamoeba <i>Acanthamoeba Keratitis</i>	CNVM	Membrana neovascolare coroideale <i>Choroidal Neovascular Membranes</i>	GA	Atrofia geografica <i>Geographical Atrophy</i>
AMD	Degenerazione maculare legata all'età <i>Age-Related Macular Degeneration</i>	CR	Corioretinico <i>Chorioretinal</i>	GCC	Complesso delle cellule ganglionari <i>Ganglion Cell Complex</i>
AMG	Innesto di membrana amniotica <i>Amniotic Membrane Graft</i>	CRVO	Occlusione venosa retinica centrale <i>Central Retinal Vein Occlusion</i>	GCL	Strato delle cellule ganglionari <i>Ganglion Cell Layer</i>
AMN	Neuroretinopatia maculare acuta <i>Acute Macular Neuroretinopathy</i>	CSCR	Corioretinopatia sierosa centrale <i>Central Serous Chorioretinopathy</i>	GDD	Dispositivo di drenaggio del glaucoma <i>Glaucoma Drainage Device</i>
Anti-VEGF	Anti-fattore di crescita endoteliale vascolare <i>Anti-Vascular Endothelial Growth Factor Therapy</i>	CWS	Cotton-wool spots <i>Cotton-Wool Spots</i>	GPA	Analisi della progressione guidata <i>Guided Progression Analysis</i>
AOD	Distanza di apertura angolare <i>Angle Opening Distance</i>	DALK	Cheratoplastica lamellare anteriore profonda <i>Deep Anterior Lamellar Keratoplasty</i>	HbA1c	Emoglobina glicata A1c <i>Hemoglobin A1c</i>
AS-OCT	Tomografia a coerenza ottica del segmento anteriore <i>Anterior Segment-OCT</i>	DCP	Plesso capillare profondo <i>Deep Capillary Plexus</i>	HCQ	Idrossiclorochina <i>Hydroxychloroquine</i>
ASPPC	Corioretinite placoida posteriore sifilitica acuta <i>Acute Syphilitic Posterior Placoid Chorioretinitis</i>	DMD	Distacco della membrana di Descemet <i>Descemet's Membrane Detachment</i>	HFA	Analizzatore di campo di Humphrey <i>Humphrey Field Analyser</i>
ATT	Terapia antitubercolare <i>Anti-Tuberculous Therapy</i>	DME	Edema maculare diabetico <i>Diabetic Macular Edema</i>	HMD	Degenerazione maculare ereditaria <i>Hereditary Macular Degeneration</i>
AV	Arterovenosa <i>Arterio Venous</i>	DRIL	Disorganizzazione degli strati interni della retina <i>Disorganization of Retinal Inner Layers</i>	HRF	Foci iperriflettenti <i>Hyperreflective Foci</i>
BCVA	Migliore acuità visiva corretta <i>Best Corrected Visual Acuity</i>	DSEK	Cheratoplastica endoteliale con stripping della membrana di Descemet <i>Descemet's Stripping Endothelial Keratoplasty</i>	HVF	Campo visivo di Humphrey <i>Humphrey Visual Field</i>
BRAO	Occlusione dell'arteria retinica di branca <i>Branch Retinal Artery Occlusion</i>	DSM	Dome-shaped macula <i>Dome-Shaped Macula</i>	HVFA	Analizzatore di campo visivo di Humphrey <i>Humphrey Visual Field Analyser</i>
BRVO	Occlusione della vena retinica di branca <i>Branch Retinal Vein Occlusion</i>	EDI-OCT	Enhanced Depth Imaging-OCT <i>Enhanced Depth Imaging Optical Coherence Tomography</i>	ICC	Cavitazione intracoroideale <i>Intrachoroidal Cavitation</i>
C3R	Cross-linking del collagene corneale <i>Corneal Collagen Cross-Linking</i>	ELM	Membrana limitante esterna <i>External Limiting Membrane</i>	ICGA	Angiografia al verde di indocianina <i>Indocyanine Green Angiography</i>
CC	Plesso vascolare coriocalpillare <i>Choriocapillary</i>	ERM	Membrana epiretinica <i>Epiretinal Membrane</i>	ICL	Lente Collamer impiantabile <i>Implantable Collamer Lens</i>
CCT	Spessore corneale centrale <i>Central Corneal Thickness</i>	EZ	Zona ellissoide <i>Ellipsoid Zone</i>	ILM	Membrana limitante interna <i>Internal Limiting Membrane</i>
CDK	Cheratopatia climatica a goccia <i>Climatic Droplet Keratopathy</i>	FANS	Farmaci antinfiammatori non steroidei	INL	Strato nucleare interno <i>Inner Nuclear Layer</i>
CDR	Rapporto disco-escavazione <i>Cup-to-Disc Ratio</i>	FAZ	Zona avascolare foveale <i>Foveal Avascular Zone</i>	IOL	Lente intraoculare <i>Intraocular Lens</i>

IOP	Pressione intraoculare <i>Intraocular Pressure</i>	ODP-M	Maculopatia da Optic pit <i>Optic Disc Pit Maculopathy</i>	RNFL	Strato di fibre nervose retiniche <i>Retinal Nerve Fiber Layer</i>
IPL	Strato plessiforme interno <i>Inner Plexiform Layer</i>	ONH	Testa del nervo ottico <i>Optic Nerve Head</i>	RNFLD	Difetto dello strato di fibre nervose retiniche <i>Retinal Nerve Fiber Layer Defect</i>
IRF	Fluido intraretinico <i>Intraretinal Fluid</i>	ONL	Strato nucleare esterno <i>Outer Nuclear Layer</i>	RP	Retinite pigmentosa <i>Retinitis Pigmentosa</i>
IRMA	Anomalie microvascolari intraretiniche <i>Intraretinal Microvascular Abnormalities</i>	OPL	Strato plessiforme esterno <i>Outer Plexiform Layer</i>	RPE	Epitelio pigmentato retinico <i>Retinal Pigment Epithelium</i>
IS/OS	Segmenti interni ed esterni <i>Inner and Outer Segments</i>	ORCC	Retina esterna-coriocapillare <i>Outer Retina to Choriocapillaris</i>	SCP	Plesso capillare superficiale <i>Superficial Capillary Plexus</i>
EV	Endovenoso <i>Intravenous</i>	ORT	Tubulazioni retiniche esterne <i>Outer Retinal Tubulation</i>	SD-OCT	Tomografia a coerenza ottica a dominio spettrale <i>Spectral Domain Optical Coherence Tomography</i>
IZ	Zona di interdigitazione <i>Interdigitation Zone</i>	OS	Occhio sinistro <i>Oculus Sinister</i>	SLO	Oftalmoscopia laser a scansione <i>Scanning Laser Ophthalmoscopy</i>
KP	Precipitati cheratici <i>Keratic Precipitates</i>	OSSN	Neoplasia squamosa della superficie oculare <i>Ocular Surface Squamous Neoplasia</i>	SMILE	Estrazione di lenticolo a piccola incisione <i>Small Incision Lenticule Extraction</i>
LASIK	Laser-Assisted In Situ Keratomileusis <i>Laser-Assisted in Situ Keratomileusis</i>	PAC	Chiusura angolare primaria <i>Primary Angle Closure</i>	SRF	Fluido sottoretinico <i>Subretinal Fluid</i>
LPI	Iridotomia laser periferica <i>Laser Peripheral Iridotomy</i>	PAMM	Maculopatia media acuta paracentrale <i>Paracentral Acute Middle Maculopathy</i>	SRMH	Emorragia maculare sottoretinica <i>Subretinal Macular Hemorrhage</i>
MF	Foveoschisi miopica <i>Myopic Foveoschisis</i>	PAS	Sinechie anteriori periferiche <i>Peripheral Anterior Synechiae</i>	SS-OCT	Tomografia a coerenza ottica Swept-Source <i>Swept-Source Optical Coherence Tomography</i>
MLD	Diametro lineare minimo <i>Minimum Linear Diameter</i>	PCV	Vasculopatia coroideale polipoide <i>Polypoidal Choroidal Vasculopathy</i>	TD-OCT	Tomografia a coerenza ottica a dominio temporale <i>Time Domain Optical Coherence Tomography</i>
MNV	Neovascolarizzazione maculare <i>Macular Neovascularization</i>	PDR	Retinopatia diabetica proliferante <i>Proliferative Diabetic Retinopathy</i>	TIA	Angolo irido-trabecolare <i>Trabecular - Iris Angle</i>
MRI	Risonanza magnetica <i>Magnetic Resonance Imaging</i>	PED	Distacco dell'epitelio pigmentato <i>Pigment Epithelial Detachment</i>	TISA	Area dello spazio irido-trabecolare <i>Trabecular Iris Space Area</i>
NPDR	Retinopatia diabetica non proliferante <i>Non-Proliferative Diabetic Retinopathy</i>	PFT	Teleangectasia parafoveale <i>Parafoveal Telangiectasia</i>	TPA	Attivatore tissutale del plasminogeno <i>Tissue Plasminogen Activator</i>
NRR	Rima neuroretinica <i>Neuroretinal Rim</i>	PIC	Coroidopatia puntata interna <i>Punctate Inner Choroiditis</i>	TPHM	Membrana ialoidea posteriore tesa <i>Taut Posterior Hyaloid Membrane</i>
NVD	Neovascolarizzazione del disco <i>Neovascularization of the Disc</i>	PPV	Vitrectomia via pars plana <i>Pars Plana Vitrectomy</i>	TRD	Distacco retinico trazionale <i>Tractional Retinal Detachment</i>
NVE	Neovascolarizzazione della retina altrove <i>Neovascularization Elsewhere</i>	PRP	Fotocoagulazione panretinica <i>Panretinal Photocoagulation</i>	TVP	Test di variazione diurna
NV	Neovascolarizzazione <i>Neovascularization</i>	PRP	Fotocoagulazione panretinica <i>Panretinal Photocoagulation</i>	UBM	Biomicroscopia a ultrasuoni <i>Ultrasound Biomicroscopy</i>
OAT	Enzima ornitina aminotransferasi <i>Ornithine Aminotransferase</i>	PUK	Cheratite ulcerativa periferica <i>Peripheral Ulcerative Keratitis</i>	VA	Acuità visiva <i>Visual Acuity</i>
OCT	Tomografia a coerenza ottica <i>Optical Coherence Tomography</i>	PVD	Distacco posteriore del vitreo <i>Posterior Vitreous Detachment</i>	VKC	Cheratocongiuntivite primaverile Vernal <i>Vernal Keratoconjunctivitis</i>
OCTA	Angiografia OCT <i>Optical Coherence Tomography Angiography</i>	RAP	Proliferazione angiomatosa retinica <i>Retinal Angiomatous Proliferation</i>	VKH	Sindrome Vogt-Koyanagi-Harada <i>Vogt-Koyanagi-Harada</i>
OD	Occhio destro <i>Oculus Dextrus</i>	RAPD	Difetto pupillare afferente relativo <i>Relative Afferent Pupil Defect</i>	VMT	Trazione vitreomaculare <i>Vitreomacular Traction</i>
ODP	Fossetta del disco ottico <i>Optic Disc Pit</i>	RD	Distacco retinico <i>Retinal Detachment</i>	VR	Vitreoretinica <i>Vitreoretinal</i>
		RIOFB	Corpo estraneo intraoculare ritenuto <i>Retained Intraocular Foreign Body</i>	VRI	Interfaccia vitreoretinica <i>Vitreoretinal Interface</i>