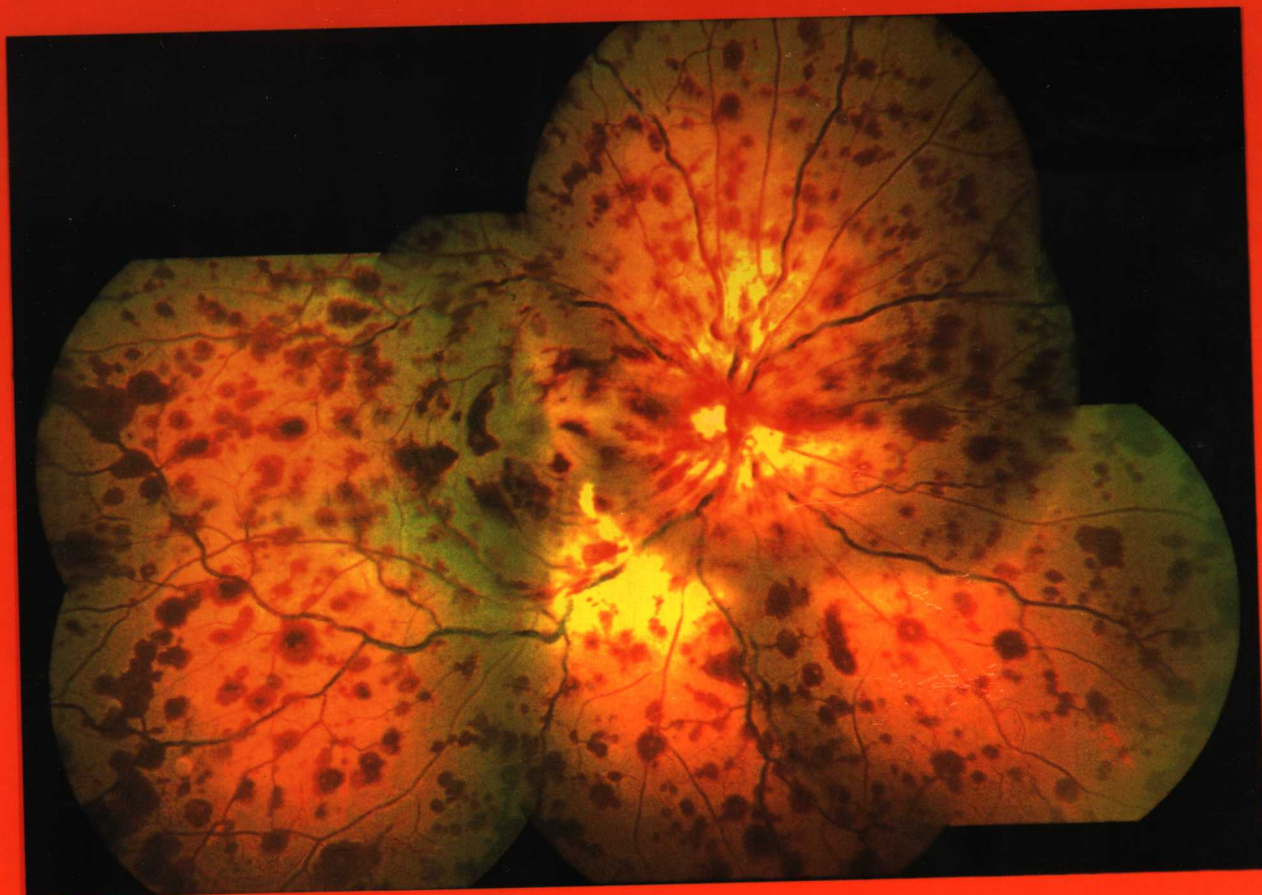




眼底荧光血管造影图谱

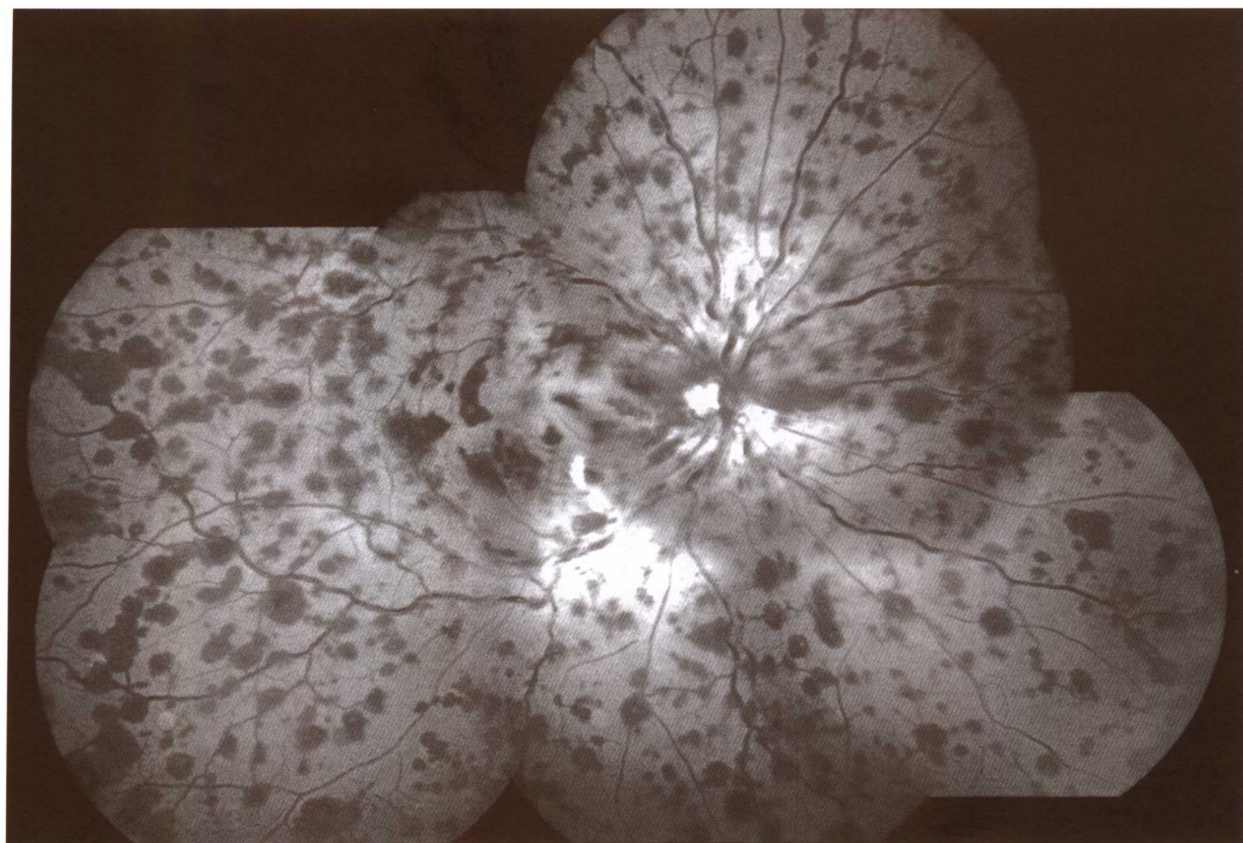
The Sankara Nethralaya Atlas of Fundus
Fluorescein Angiography

原著 Nitin S Shetty
Tarun Sharma
Mahesh P Shanmugam
Muna P Bhende
Lekha Gopal
Preetam Samant
Lingam Gopal

译者 杨庆松 卢宁 张风

审校 王光璐





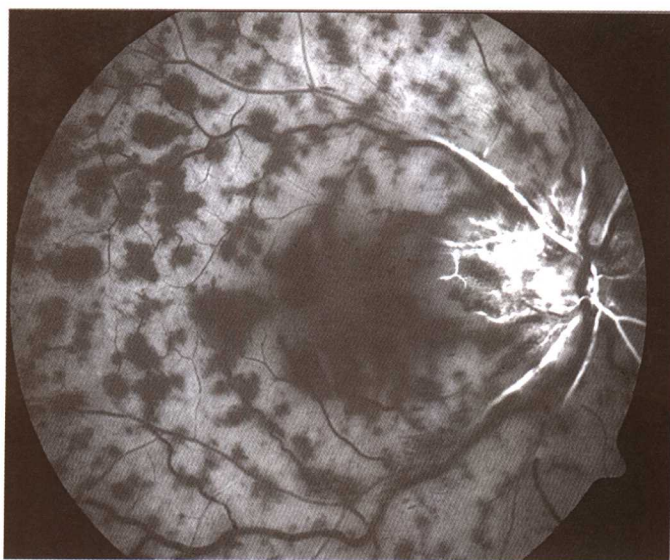
眼底荧光血管造影图谱

The Sankara Nethralaya Atlas of Fundus
Fluorescein Angiography

原著 Nitin S Shetty
Tarun Sharma
Mahesh P Shanmugam
Muna P Bhende
Lekha Gopal
Preetam Samant
Lingam Gopal

译者 杨庆松 卢宁 张风

审校 王光璐



The Sankara Nethralaya Atlas of Fundus Fluorescein Angiography
Copyright 2004 by Jaypee

图书在版编目(CIP)数据

眼底荧光血管造影图谱/杨庆松等译. —北京:
人民卫生出版社, 2006. 11
ISBN 7-117-07743-3

I. 眼... II. 杨... III. 眼底荧光摄影-图谱
IV. R770.41-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 065057 号

图字: 01-2006-1048

眼底荧光血管造影图谱

译者: 杨庆松 卢宁 张凤
出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)
地址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
邮编: 100078
网址: <http://www.pmph.com>
E-mail: pmph@pmph.com
购书热线: 010-67605754 010-65264830
印刷: 北京人卫印刷厂
经销: 新华书店
开本: 889×1194 1/16 印张: 21
字数: 632 千字
版次: 2006 年 11 月第 1 版 2006 年 11 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 7-117-07743-3/R·7744
定价: 158.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)



译者序

眼底荧光血管造影对于眼底病的诊断有着非常重要的作用。20世纪80年代,梁树今教授和廖菊生教授编写了我国第一部眼底荧光血管造影的专著《眼底荧光血管造影释义》,对该项检查技术在中国的普及以及促进眼底病学的发展起到了巨大的推动作用。此后出版了大量眼底病学的专著,不同程度地包含了荧光血管造影的知识,但未有新的眼底荧光血管造影专著问世。

人民卫生出版社组织翻译的这本《眼底荧光血管造影图谱》,通过提供大量的图片使读者对不同疾病的荧光造影特征有一个较为全面的认识。本图谱包括7大部分,49个疾病专题,几乎涵盖了目前临床上所有常见的眼底病,也包括一些少见眼底病。图谱制作精良,每帧图配以简明扼要的文字说明。本书的另外一个特色是在每种疾病图谱的前面对该类疾病及其荧光血管造影特征进行概括综述,提纲挈领;此外,对每个具体的病例还有精彩的论述、部分病例荧光造影特征的连续性的观察,使我们对疾病的病程有更深刻的理解。相信该图谱对于眼科医师了解和掌握这项技术在眼底病诊断中的应用是非常有帮助的。

承蒙王光璐教授在百忙之中对本书的译文进行审阅,在此表示衷心的感谢。由于译者水平有限,不当之处敬请指教。

杨庆松 卢宁 张凤

首都医科大学附属北京同仁眼科中心
2006年6月



目 录

第一部分 基础知识

1. 简介	3
2. 正常荧光血管造影图	4
3. 异常荧光	10

第二部分 黄斑疾病

4. 玻璃疣	17
5. 视网膜前膜	28
6. 黄斑孔	32
7. 近视	37
8. 息肉状脉络膜血管病变	41
9. 色素上皮脱离	48
10. 视网膜色素上皮撕裂	56
11. 脉络膜破裂	60
12. 急性黄斑神经视网膜病变	64
13. 年龄相关性黄斑变性——干性	69
14. 年龄相关性黄斑变性——湿性	79
15. 血管样条纹	91
16. 脉络膜皱褶	99
17. 脉络膜新生血管膜（ARMD 以外的）	105
18. 中心性浆液性脉络膜视网膜病变	116
19. 黄斑囊样水肿	130

第三部分 血管性疾病

20. 动脉阻塞	139
21. Coats 病	148
22. 糖尿病视网膜病变	152
23. Eales 病	162
24. 高血压视网膜病变	170
25. 大动脉瘤	173
26. 黄斑中心凹旁毛细血管扩张症	177
27. Purtscher 视网膜病变	184
28. 放射性视网膜病变	188

29. 静脉阻塞	193
----------------	-----

第四部分 炎性疾病

30. 急性多发性后极部鳞状色素上皮病变	217
31. 地图状盘状视乳头周围脉络膜病变	221
32. 伏格特-小柳-原田综合征	227
33. 中间型葡萄膜炎	233
34. 鸟枪弹样视网膜脉络膜病变	237
35. 其他的炎性眼部疾病	239

第五部分 遗传性黄斑营养不良

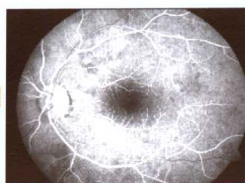
36. Best 病	247
37. Stargardt 病（眼底黄色斑点症）	253
38. 进行性锥细胞营养不良	261
39. 其他先天性黄斑营养不良	267
40. 眼型白化病	274
41. 视网膜色素变性和相关疾病	278

第六部分 视神经疾病

42. 视神经疾病	301
-----------------	-----

第七部分 肿瘤

43. 脉络膜痣	315
44. 黑色素细胞瘤	317
45. 恶性黑色素瘤	319
46. 脉络膜血管瘤	321
47. 视网膜母细胞瘤	323
48. 视网膜血管瘤	325
49. 其他肿瘤	327



第一部分

基础知识

1

简介

基本概念

发光 (Luminescence): 除了高温以外, 任何光源发出的光。

荧光 (Fluorescence): 只有连续刺激才能发出的光。

磷光 (Phosphorescence): 刺激停止以后, 仍能长时间持续发出的光。

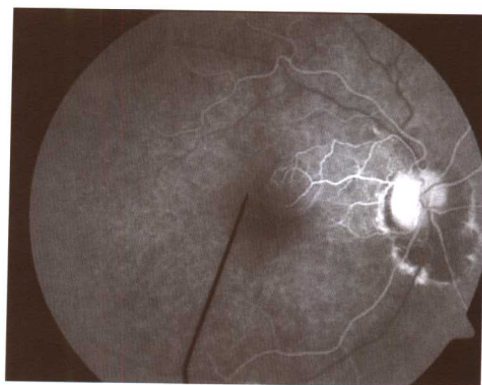
荧光造影的基本原理

- 荧光素钠 (简称荧光素) 是用于眼底荧光造影的荧光染料。其吸收光的波长范围为465~490nm (蓝光), 发射出的光的范围为520~530nm (绿光)。因此, 造影时用蓝光去激发荧光素, 荧光素吸收激发光后, 发射出绿光。
- 在照相机的闪光灯前放置蓝色的滤光片, 它只允许蓝光到达眼内。
- 经静脉注入荧光素。80%的荧光素与血浆蛋白结合, 这部分荧光素不产生荧光; 其余20%未结合的荧光素在造影过程中发出荧光。
- 眼底照相机发出的蓝光激发视网膜和脉络膜血管中循环的荧光素分子, 蓝光被吸收, 再发射出绿色光。
- 除了绿光以外, 部分自眼底结构反射回的蓝光离开患者眼睛并返回到眼底照相机。
- 通过在胶片前放置屏障滤光片防止反射回的蓝光到达胶片, 该滤光片只允许绿光通过。这样就保证了只有真正的发射荧光才能到达胶片。

正常荧光血管造影图

脉络膜期

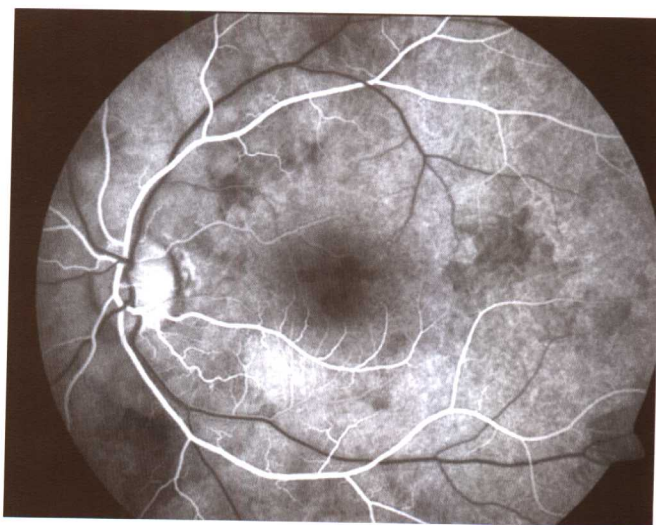
- 年轻患者注射染料后 10~12s，老年患者注射后 12~15s，开始出现脉络膜期。
- 早期脉络膜的荧光弱，斑片状，不规则。
- 脉络膜充盈的区域和未充盈的区域对比明显，称为斑驳状脉络膜充盈（patchy chorioidal filling）。
- 视网膜睫状动脉在该期充盈。



视网膜睫状动脉（如果存在）是在视网膜动脉充盈前的脉络膜期开始充盈。这时视网膜睫状动脉的荧光要比刚开始充盈的视网膜分支动脉内的荧光更亮一些。

动脉期

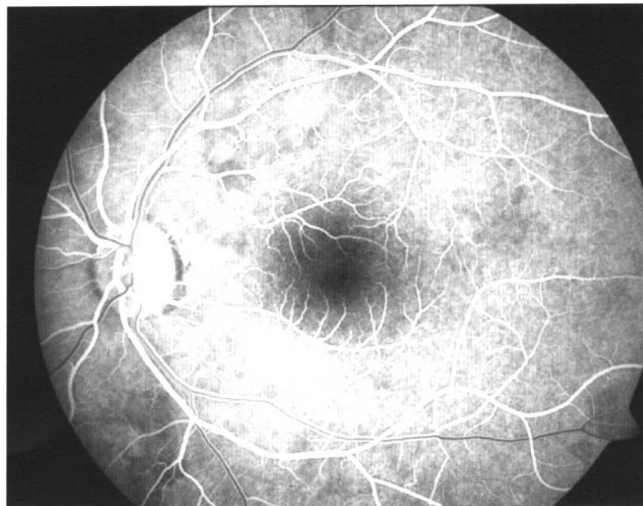
- 脉络膜出现荧光后 1~3s，视网膜中央动脉开始充盈。
- 视网膜中央动脉开始充盈后，染料进入视网膜小动脉，毛细血管前小动脉，毛细血管，毛细血管后小静脉，最终到达视网膜静脉。



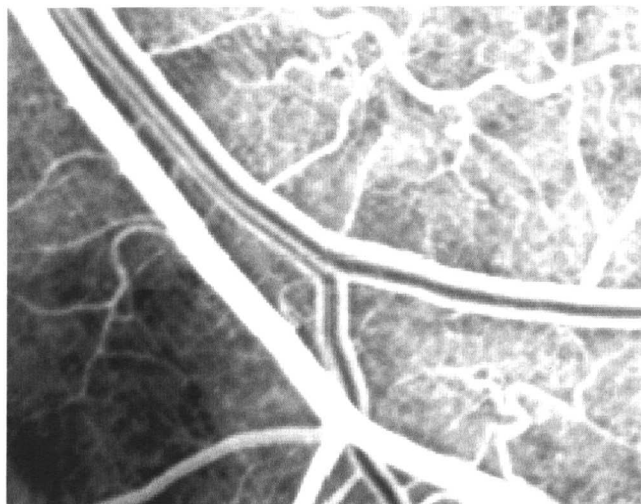
动脉期的血管图像显示动脉的充盈；脉络膜呈斑驳样荧光。

动静脉早期

- 荧光素从视网膜小静脉沿静脉壁进入视网膜静脉，形成视网膜静脉层流（laminar flow）。
- 由于在视网膜静脉内，中央的血流要比周边的快，造成荧光素贴附血管壁：这是形成静脉层流的另外一个因素。
- 随着时间，静脉层流变厚。
- 在两条静脉交汇处，每条静脉内侧的层流汇在一起形成三层层流。



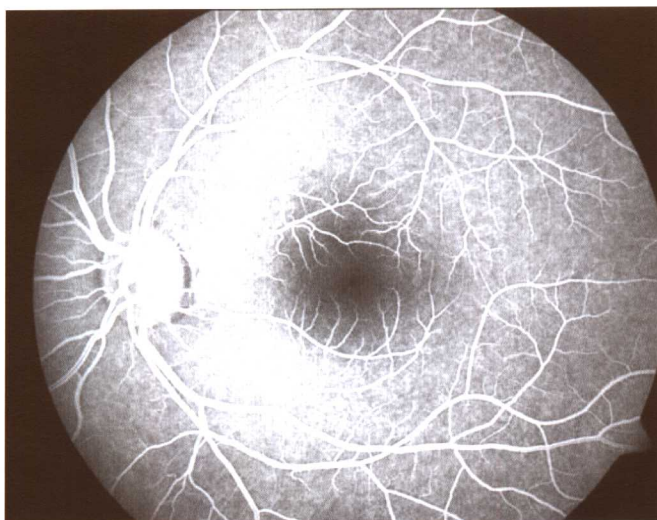
动静脉早期早期的血管造影图像，显示静脉层流。



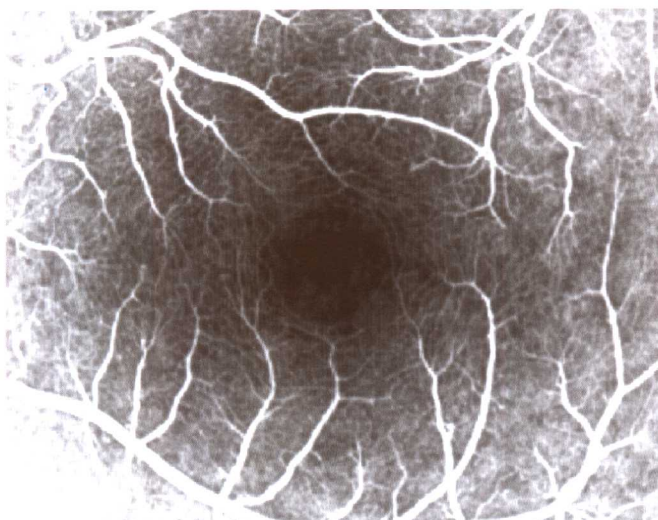
放大的静脉层流的图像，显示分支的静脉汇聚到一支大的静脉时，分支静脉的内侧层流汇在一起，形成大静脉的中央层流，在视网膜静脉的近端显示三层层流的外观。

动静脉期

- 静脉完全充盈。
- 荧光素注射后 20~25s，旁中心凹的毛细血管网显示最清楚，这时血管内荧光素的浓度最高。
- 中心凹显示为低荧光，因为中心凹处没有视网膜血管，是无血管区，并且，该处脉络膜的背景荧光被视网膜色素上皮细胞内较多的色素所遮挡。



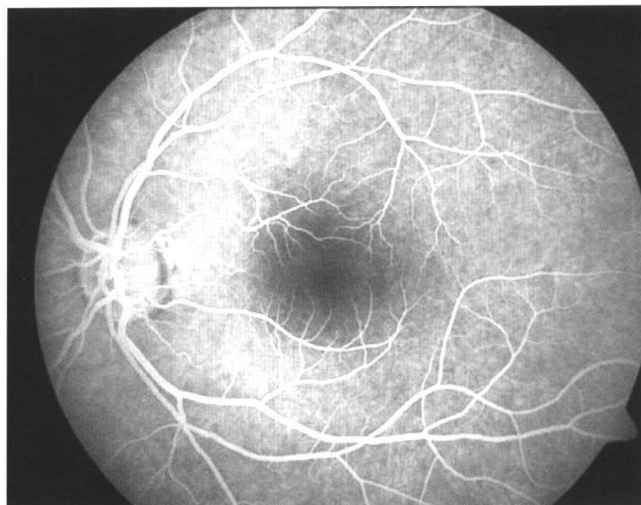
动静脉期显示静脉完全充盈。



旁中心凹的毛细血管网和中心凹无血管区的放大图像。

再循环期

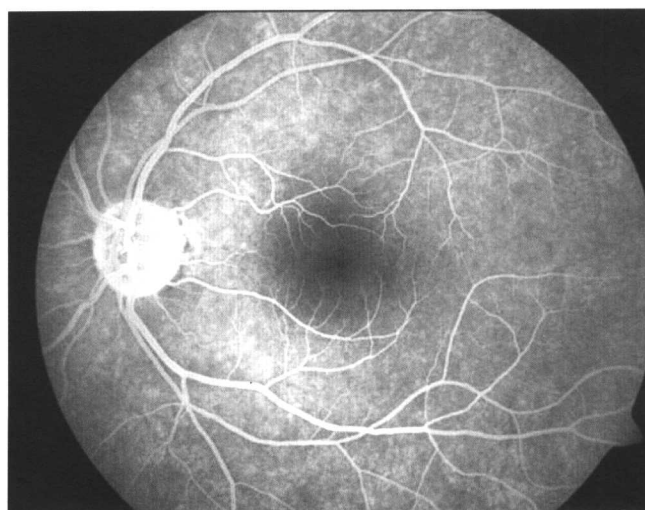
- 约开始于荧光素注射后 30s。
- 由于血管内荧光素的再循环，浓度降低，血管内的荧光减弱。



再循环期，静脉内的荧光素强度降低。

晚期

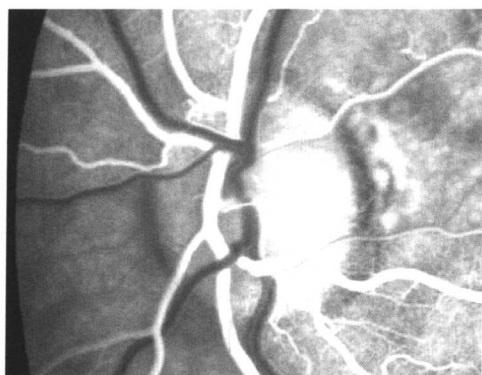
- 大约注射后 10 分钟，视网膜血管内的荧光素排空。
- 由于 Bruch 膜，脉络膜和巩膜的荧光素着染，因而显示弥漫的背景荧光。
- 在背景荧光上显示大的脉络膜血管的轮廓。
- 视盘由于荧光素着染在晚期仍显示高荧光。



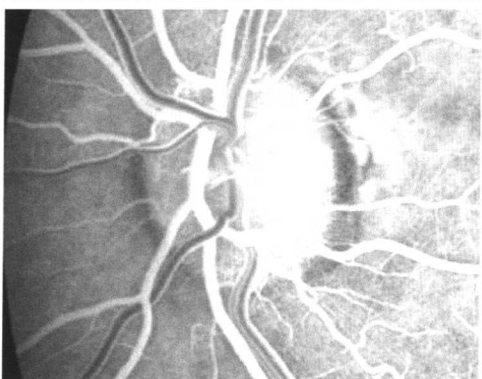
晚期血管造影图像显示全眼底的荧光强度降低。

时间	正常	异常
臂—脉络膜	10~15s	>30s
脉络膜完全充盈 (从脉络膜开始充盈到完全充盈)	3~5s	>5s
动—静脉期 (从视网膜动脉开始充盈到视网膜静脉完全充盈)	8~12s	>15s

正常的视盘荧光



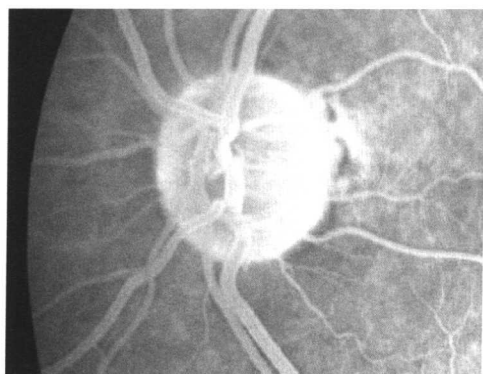
动脉期视盘显示高荧光,是由于睫状后动脉和视网膜动脉组成的视盘周围深部和表面的毛细血管早期充盈的结果。



动静脉早期的图像显示,该例视盘鼻侧半及附近的脉络膜的荧光较颞侧半低。这是由于睫状后动脉正常象限性充盈的结果。



随着造影过程的进行,视盘的毛细血管逐渐充盈,荧光逐渐增强。在视盘的周围有一低荧光带,将视盘和脉络膜的荧光分开。视盘的颞侧边缘,由于色素的影响,荧光被遮蔽,也有低的荧光区。



晚期的视盘呈高荧光,是由于视盘深部的毛细血管网荧光素、视盘边缘脉络膜毛细血管溢出的荧光素以及巩膜筛板的荧光素共同作用的结果。

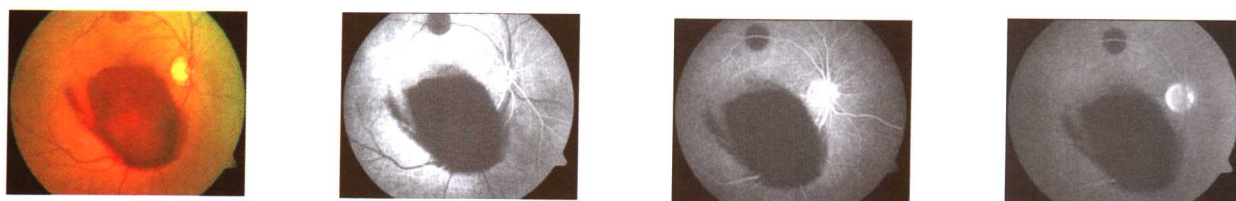
3

异常荧光

低 荧 光

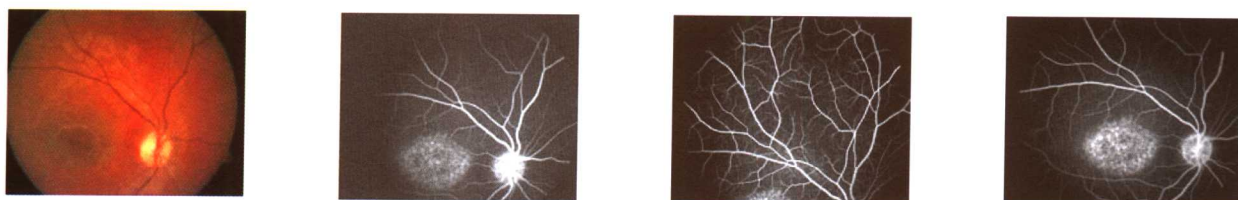
遮 蔽 荧 光

视网膜和脉络膜的遮蔽荧光



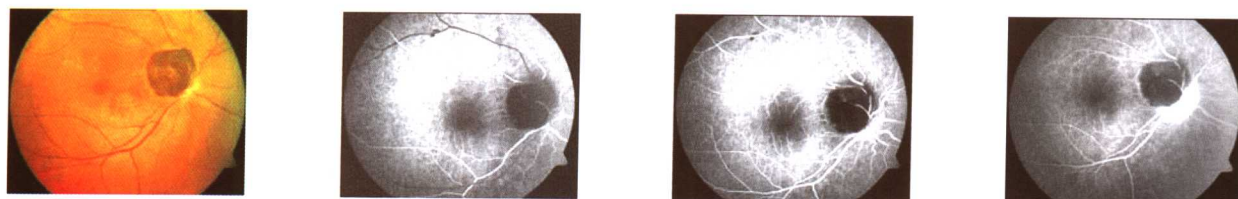
黄斑下部大量的玻璃体下出血（又称视网膜前出血，译者注。）在荧光造影的全过程中，都遮挡其下面的视网膜和脉络膜的荧光。但是，颞上血管弓处的小片视网膜下的出血，只遮挡脉络膜的荧光。

脉络膜的遮蔽荧光



在 Stargardt 黄斑营养不良疾病中，存在于视网膜色素上皮脂褐质样的物质可以遮挡其下面所有的脉络膜的荧光（我们常称为“脉络膜荧光淹没”），只有在黄斑中心凹的附近，由于视网膜色素上皮色素缺乏，可透见脉络膜荧光，即透见荧光或窗样荧光缺损。

视盘荧光遮挡

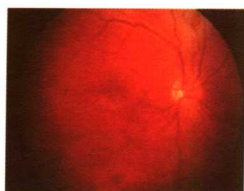


视盘黑色素瘤的色素可以遮挡其下视盘血管所有的荧光。

低 荧 光

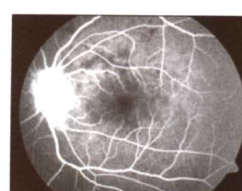
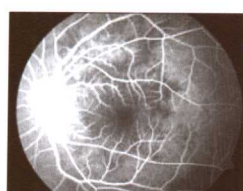
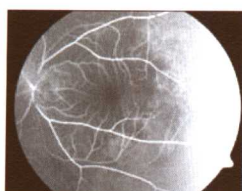
血管充盈缺损

视网膜血管充盈缺损



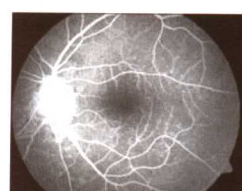
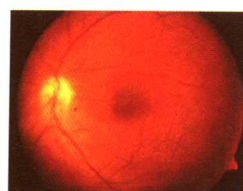
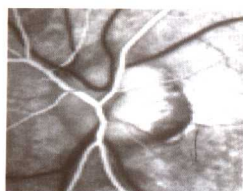
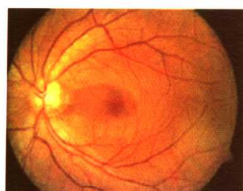
在视网膜分支静脉阻塞时，会造成片状的视网膜无灌注区（non-perfusion area，NP），荧光造影显示低荧光。

脉络膜血管充盈缺损



由于睫状后动脉阻塞，造成受累区域的脉络膜不充盈，显示脉络膜的低荧光。脉络膜的低荧光也可见于无脉络膜症（脉络膜毛细血管缺如）。

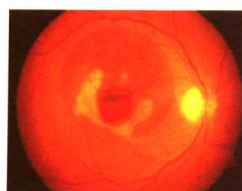
视盘血管充盈不良



视盘小凹处，由于缺乏血管组织，呈低荧光。

视神经前部缺血的患者，显示上半部分视盘充盈缺损，呈低荧光。

荧光素注射前的高荧光



血色素降解后的出血能够反射足够的蓝光，穿过滤光片，造成在未注射造影剂前拍照就可以出现高荧光。即使滤光片波长匹配地很好也会发生这种情况。

荧光素注射前出现的高荧光可能为自发荧光或假荧光。

自发荧光是某些结构内在的特性，在没有荧光素钠存在的情况下产生的荧光。例如，视神经乳头的玻璃疣或星形细胞错构瘤都可以产生自发荧光。