

高血压病眼底图谱

黄叔仁 著



高血压病眼底图谱

黄叔仁 著

安徽人民出版社

高血压病眼底图谱

黄叔仁 著

*

安徽人民出版社出版

安徽省新华书店发行 安徽新华印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: $3\frac{1}{2}$ 插图: 29

1976年12月第1版

1976年12月第1次印刷 印数: 1—28,000

统一书号: 14102·86 定价: 2.30元

说 明

本书初稿成于 1964 年。经过无产阶级文化大革命的锻炼，遵循毛主席关于什么工作都要走群众路线的教导，在广泛征求各兄弟医学院、医院有关教研组及科室的意见后，又进行了较大幅度的修改。

写作本书的目的，是供眼科、心血管内科临床参考及教学之用。本书的内容，如同书名所标示的那样，主要讨论了慢性进行性与急性进行性高血压病的各种眼底改变，但也涉及了几种常见的症状性高血压的眼底（慢性和急性丝球体肾炎、晚期妊娠中毒症、动脉粥样硬化等），以资比较。

本书眼底图一律为直像。彩图 29 幅，完全根据临床实例，由绘图专业人员按照直像检眼镜所见描绘而成。为了力求图像真实，每一彩图都经过反复核对，有的还用眼底照像校正过。所有彩图均附有病史摘要及示意图。

本书在资料收集和写作、修改过程中，得到本院眼科教研组全体同志的协助，谨此志谢。由于个人的水平有限，本书在思想性和科学性方面，都还存在着不少问题，请读者批评指正。

黄 叔 仁

1975 年元旦

于安徽医学院

目 录

上 编 总 论

第一章 绪 论	1
第二章 高血压病眼底像的讨论	4
第一节 视网膜血管方面的改变	4
第二节 血管以外的视网膜病变	17
第三节 视神经方面的改变	20
第三章 高血压病眼底的临床分类	23
第一节 Keith-Wagener 氏法及 Scheie 氏法评介	23
第二节 高血压病眼底五类分类法 (本书应用的分类法)	27

下 编 各 论

第一章 高血压病患者的正常眼底	31
彩图 1 高血压病老年患者的正常眼底	33
彩图 2 高血压病青年患者的正常眼底	37
第二章 高血压病视网膜动脉功能性狭窄	41
彩图 3 黄斑部动脉功能性狭窄、弯曲 (高血压病眼底 I 类)	43
彩图 4 视网膜动脉功能性狭窄(高血压病眼底 I 类)	47

彩图 5	黄斑部静脉螺旋状迂曲 (Guist 氏征)·····	51
第三章	高血压病视网膜动脉轻度硬化·····	55
彩图 6	视网膜动脉轻度硬化及无赤光下所见 (高血压病眼底Ⅱ类)·····	57
彩图 7	视网膜动脉轻度硬化(高血压病眼底Ⅱ类)·····	61
彩图 8	视网膜动脉轻度硬化(高血压病眼底Ⅱ类)·····	65
彩图 9	视网膜动脉轻度硬化并发个别的出血病灶 (高血压病眼底Ⅱ类)·····	69
第四章	高血压病视网膜动脉显著硬化·····	73
彩图10	视网膜动脉显著硬化(高血压病眼底Ⅲ类)·····	75
彩图11	视网膜动脉显著硬化(高血压病眼底Ⅲ类)·····	79
彩图12	视网膜动脉显著硬化并发少数出血病灶及 小白斑(高血压病眼底Ⅲ类)·····	83
彩图13	视网膜动脉显著硬化并发上颞侧动脉分枝 阻塞及上颞侧静脉分枝血栓后的新生血管 (高血压病眼底Ⅲ类)·····	87
彩图14	视网膜动脉显著硬化并发上颞侧动脉分枝 阻塞后的新生血管(高血压病眼底Ⅲ类)·····	91
彩图15	视网膜动脉显著硬化并发上颞侧静脉分枝 血栓(高血压病眼底Ⅲ类)·····	95
彩图16	视网膜动脉显著硬化并发下颞侧静脉分枝 血栓(高血压病眼底Ⅲ类)·····	99
彩图17	视网膜动脉显著硬化并发中央动脉阻塞 (高血压病眼底Ⅲ类)·····	103
彩图18	视网膜动脉显著硬化并发上颞侧动脉枝及 黄斑部上侧动脉枝的不完全阻塞(高血压 病眼底Ⅲ类)·····	107

彩图19	动脉粥样硬化症的视网膜动脉及脉络膜血管显著硬化	111
第五章	高血压病视网膜病变	117
彩图20	视网膜动脉显著硬化合并视网膜病变 (高血压病眼底Ⅳ类A组)	119
彩图21	视网膜动脉显著硬化合并视网膜病变 (高血压病眼底Ⅳ类A组)	123
彩图22	视网膜动脉显著硬化合并视网膜病变 (高血压病眼底Ⅳ类A组)	127
彩图23	视网膜动脉功能性狭窄合并视网膜病变 (高血压病眼底Ⅳ类B组)	131
彩图24	晚期妊娠中毒症引起的视网膜动脉功能性 狭窄合并视网膜病变	135
第六章	高血压病视神经视网膜病变	141
彩图25	视网膜动脉显著硬化合并视神经视网膜病 变(高血压病眼底Ⅴ类A组)	143
彩图26	视网膜动脉显著硬化合并视神经视网膜病 变(高血压病眼底Ⅴ类A组)	147
彩图27	视网膜动脉功能性狭窄合并视神经视网膜 病变(高血压病眼底Ⅴ类B组)	151
彩图28	视网膜动脉功能性狭窄合并视神经视网膜 病变(高血压病眼底Ⅴ类B组)	155
彩图29	慢性丝球体肾炎所引起的视网膜动脉功能 性狭窄合并视神经视网膜病变	159
主要参考文献		163

上 编 · 总 论

第一章 绪 论

高血压病,亦即所谓原发性高血压,是一种常见的心血管系统疾病,我国的发病率为 5.11%。

高血压病病人的眼底阳性率,大约在 70% 左右。眼底阳性率与患者性别无关,但与年龄有比较密切的联系:年龄愈大,阳性率愈高。临床常见的呈慢性经过的高血压病患者中,眼底阳性率与病程成正比:发病年限较长者,眼底阳性率亦较高。血压增高程度与眼底阳性率基本平行,舒张压增高对眼底病变的作用更为显著。

眼的屈光状态,对高血压病眼底阳性率有一定影响:远视眼高于正视眼,近视眼则低于正视眼。

动脉压升高,是高血压病主要的病理生理现象和临床现象。全身小动脉狭窄,又是高血压病动脉压升高的基本因素之一。视网膜中央动脉,为全身唯一能在活体上直接观察到的小动脉。因此,在高血压病经过中的眼底情况,常能反映机体心、肾、脑等脏器的受害程度,对高血压病的诊断及预后有重要意义。

高血压病可分为慢性进行性(良性)与急性进行性(恶性)两种类型。二者眼底所见,很难划出一条明确的界线。但总的说来,由于视网膜动脉硬化(器质性狭窄)继发于动脉功能性狭窄(痉挛)持续较长时期之后,故动脉硬化程度常反映了血压升高

的年限;而白斑、出血、浮肿等视网膜病变和视神经乳头水肿,一般出现于血压强烈升高之际。所以视网膜病变与视神经视网膜病变,常标志着血压升高的严重性。慢性进行性高血压病因病程已长,血压升高比较温和,视网膜动脉硬化就比较明显。急性进行性高血压病因病程短促,血压升高急剧,视网膜动脉除有强烈的功能性狭窄外,多无明显的硬化改变。因此,当眼底出现视网膜病变或视神经视网膜病变时,如合并有视网膜动脉的显著硬化者,可视为慢性进行性高血压病后期,在各种病理因素的作用下,血压突然升高而病势恶化的表现。反之,如眼底仅见视网膜病变或视神经视网膜病变,而无动脉硬化或只有轻度硬化者,则为急性进行性高血压病。

慢性进行性高血压病占高血压病的绝大多数(95%左右),进展迟缓,可历十至二十年或更久而不发生重要的并发症。在漫长的经过中,大体上可以分成三个阶段:体循环中不经常的广泛性小动脉功能性狭窄,使血压有较大波动为第一期;全身小动脉器质性狭窄,使血压升高渐趋固定为第二期;以及血压顽固上升,合并有心、肾、脑等严重器质性改变与功能障碍为第三期。与之相应的眼底改变:第一期主要为视网膜动脉的功能性狭窄,狭窄程度与血压高度呈正比,并随血压下降而恢复其原有管径;第二期主要表现为视网膜动脉硬化,硬化形成后不能再行消退;第三期除了显著的视网膜动脉硬化之外,可随血压的顽固上升而合并不同程度的视网膜病变,甚至出现视神经视网膜病变。由此可见,眼底改变对高血压病的分期诊断上,有一定的参考价值。但必须注意,并不是所有病例的眼底均能出现上述与全身情况之间比较规律的依从关系。例如根据著者的资料,即使在第三期高血压病患者中,也有少数病例眼底仅有轻度的动脉硬化。

眼底改变对高血压病的预后：总的看来，眼底改变愈严重，预后亦愈恶劣；眼底改变以视网膜动脉硬化为主者，容易发生充血性心力衰竭、冠状动脉病、脑血管障碍；以视网膜病变或视神经视网膜病变为主者，则容易发生尿毒症。

动脉压升高，为一常见的病象，其中 80~90% 的病例属于高级神经活动紊乱所引起的高血压病；其他 10~20%，则是某些泌尿系统疾病、内分泌疾病、颅内疾病、心血管疾病的临床症状之一，称为症状性高血压或继发性高血压。眼底检查在高血压病与各种症状性高血压的鉴别诊断方面，亦有一定的参考价值。一般地说，高血压病的眼底改变，同全身情况的严重程度往往比较一致；而在各种症状性高血压患者中，则很少见到眼底与全身情况之间相对的平行关系。对此，在以后有关章节中将详细讨论。

第二章 高血压病眼底像的讨论

第一节 视网膜血管方面的改变

视网膜中央动脉为眼动脉的分枝，通常起于眼动脉弓之起始部，在球后 7~14 毫米处穿入视神经，分出一些小枝于视神经干及其鞘膜后，进入眼底，以营养视网膜内层。

视网膜中央动脉于视神经乳头部首先分为两主枝（视网膜动脉第一分枝）：即乳头上、下动脉。其中每一主枝又分为三小枝（视网膜动脉第二分枝）：计有上、下颞侧动脉，上、下鼻侧动脉，及上、下黄斑部动脉。以后，上述分枝再各分为更多的小分枝，终于形成毛细血管前动脉而移行于毛细血管。

视网膜中央动脉为终末动脉，分枝之间不营吻合。

视网膜中央动脉的管径，在乳头面处最粗，渐至周边渐细。其管径最粗者约为 174 微米，最细者约为 90 微米。

视网膜中央静脉，大多与同名动脉相并行。动脉与静脉的管径，常保持着二与三之比（ $A:V=2:3$ ）。此种比例关系，在较大分枝中比较明显，活体显微镜下，动脉第二分枝与相等静脉管径之间的比例，为 1:1.59。在二者的末梢分枝之间，则为 1:1.02。视网膜上颞侧动静脉一般略粗于下颞侧动静脉。

视网膜中央动静脉较大的分枝，位于视网膜神经纤维层之靠近内境界膜处，但其毛细血管前动脉及毛细血管，则遍布于视网膜内层（内境界膜至内颗粒层），为视网膜内层营养的唯一

来源。

视网膜外层无血管，其营养来自脉络膜毛细血管层。至于脉络膜毛细血管层究竟通过何种方式供应视网膜外层的营养，亦即是视网膜色素上皮层在这一工作中的作用问题，目前尚在争论中。有认为视网膜外层的营养，由脉络膜毛细血管层直接供给，视网膜色素上皮层仅起滤过作用。也有认为色素上皮层决不是单纯的滤过装置，由脉络膜毛细血管透过玻璃状膜（Bruch氏膜）而来的种种物质，经过色素上皮层的选择，可分泌出视细胞所需要的营养物，视网膜外层的代谢产物，亦由此吸收。

视网膜动脉在组织结构上，与人体其他部分管径相等的动脉有所不同，主要表现为管壁弹力纤维的发育特别发达。例如采取视网膜中央动脉第二分枝与管径相仿的人体其他部分小动脉作比较，后者的血管外膜组织(adventitia tissue)中，还不能证明有弹力纤维存在，而前者则已有显著发育。又如在管径仅62微米的视网膜毛细血管前动脉中，也可见到弹力膜组织，其发育程度，与其他部分管径130至180微米的动脉相仿佛。

所有高血压病患者的眼底改变中，以视网膜血管方面的变化最为常见。动脉方面，可见管径不均匀狭窄，行走弯曲，管壁反射增强，甚至出现铜丝状征、银丝状征和血管白鞘。静脉方面，可见管径扩张和行走迂曲，黄斑部小静脉螺旋状迂曲，有时可见血栓性出血，管壁出现白鞘。在动脉与静脉交叉处，则可见有不同程度的动静脉交叉征或动静脉绞扼现象。

视网膜动脉的病变，一般可认为是高血压病各种眼底病变发生的基础。

一、视网膜动脉狭窄与行走弯曲

高血压病的视网膜动脉管径狭窄，可分功能性与器质性两种。

动脉功能性狭窄,在高血压病早期已可发现,黄斑部动脉常最先受害。正常时,黄斑部动静脉不但管径相仿,而且长度也基本一致,二者齐头并进地到达黄斑部。高血压病早期可见动脉径的显著变细,其终末部分因变得过于微细,已不能为检眼镜所窥见,所以黄斑部动脉的长度变短,不能与同名静脉齐头并进。如血压继续上升,则视网膜颞侧及鼻侧的动脉较大分枝的口径亦见变细,动静脉管径比例由正常的 2:3 变成 1:2、1:3,甚至 1:4。但动脉各分枝狭窄的程度并不一致,虽同一分枝亦粗细不等。

功能性狭窄亦可见于高血压病后期,使视网膜动脉在已有显著器质性病变的基础上,血管内腔的狭窄程度更趋严重。

视网膜动脉功能性狭窄是可逆性的,能随血压下降而消失。其强度与血压增高程度成正比。

动脉器质性狭窄,是视网膜动脉已陷于硬化的指征之一,是动脉在功能性狭窄持续较长时间之后,管壁因营养障碍而趋于肥厚变性的结果(管壁肥厚常由弹力纤维增生或玻璃样变性所引起)。检眼镜下,动脉管径变细,血柱反射显著减弱,管壁反射则相应增强(由于动脉各分枝间以及在同一分枝的各段之间,管壁肥厚与管腔狭窄程度并不一致,故动脉呈粗细不匀的豇豆荚状,见图 1)。上述改变,在第二分枝及其以下的小动脉尤为明显。

正常的视网膜动脉弯曲度,应次于与之平行的同名静脉。在高血压病视网膜动脉功能性狭窄时,静脉行走已比较迂曲,但动脉的弯曲,往往更甚于静脉,即使在动脉已有明显的硬化性改变时,其弯曲度亦比正常为强(此时的静脉弯曲已甚于动脉)。这一情况,在高血压病与动脉粥样硬化所引起的症状性高血压的鉴别方面,有参考价值:后者动脉细而强直,动脉分叉的角度

则显著变小(正常的动脉分枝角几成直角;高血压病时,分枝角无明显改变)。

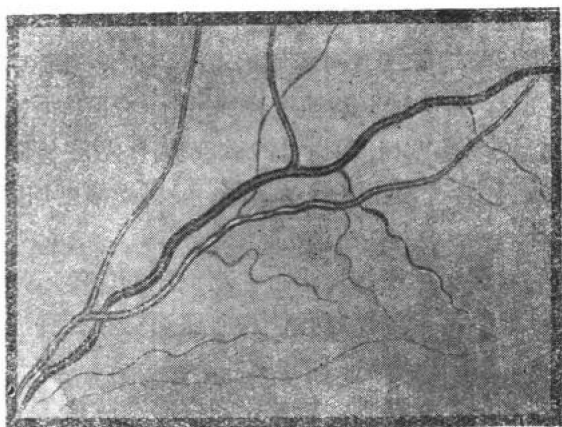


图 1 动脉呈粗细不均的豇豆荚状

二、视网膜动脉的管壁反射光增强、铜丝状征、银丝状征与血管白鞘

1. 管壁反射光增强:

正常青年人的视网膜动脉管壁完全透明,检眼镜下所见到的为其血柱反射光。随着年龄增长,管壁透明度渐次减低,管壁反射光也就相应增强(其强度与年龄基本上呈正比,但也有个体差异)。这种与年龄具增的管壁反射光增强,是生理的增强。

以第二分枝以下的视网膜动脉为准,在青年人而见到管壁反射光并有下述的单纯的静脉隐匿现象,壮年人而见到与年龄不相称的管壁反射光增强,或老年人有明显的管壁反射光而且完全不能透见血柱时,则为病理的增强。

无论在何种年龄,只要有超越其年龄程度的管壁反射光增强,但不能见到动脉管径和行走径路的改变(狭窄、弯曲、强直、

分枝角度变小)及(或)动静脉交叉处的病理改变者,称为视网膜动脉老化;反之,则为视网膜动脉硬化。

2. 铜丝状征:

或称铜丝状动脉。其形成原因:一方面由于管壁肥厚和继发玻璃样变性,而使管壁透明度减弱;另一方面,由于此时的动脉管腔虽已狭窄,但尚有相当量的血液流注,故在检眼镜下视网膜动脉呈黄色,管壁反射光高度增强,反射光幅度加宽,而构成铜丝状之外观。

铜丝状动脉多见于慢性进行性高血压病的第三期;偶见于第二期,一般不见于急性进行性高血压病。在各种症状性高血压中,则以动脉粥样硬化症为常见。

高血压病的铜丝状征,好发于视网膜动脉第二及以下的分枝,管壁反射光增宽的幅度宽窄不均,行走弯曲。如见于动脉粥样硬化症,则以视神经乳头附近的动脉为显著,管壁反射光的幅度亦比较均匀。

检眼镜光线的强弱,可以影响眼底反射光色泽。例如在照明不足时,可使正常视网膜动脉呈黄红色而引起检眼者的错觉,必须注意鉴别。

3. 银丝状征:

或称银丝状动脉。检眼镜下,动脉血柱反射已完全消失,动脉管径细而行走强直,呈光辉的银白色。其形成原因:一是管壁严重的肥厚变性,管腔闭塞;二是强烈的痉挛狭窄;三是前二者的综合。第二种原因常见于急性进行性高血压病和肾原性高血压,组织学上常无明显改变;第一种原因大多发生于慢性进行性高血压病,亦可见于动脉粥样硬化症;第三种原因则好发于慢性进行性高血压病经过中血压急剧上升的恶化阶段。后二者在组织学上,均有极为显著的管壁玻璃样变性。

银丝状征一般多见于视网膜动脉的末梢分枝，但在慢性进行性高血压病时，亦可发生于较大分枝。

4. 血管白鞘:

当视网膜动脉的血柱两侧伴有两条白线时，称为血管平行白鞘。此种现象，是血管透明度减低，使血柱两侧有一部分管壁变为可见所致。如继续发展，可使血柱四周完全变白，称为管状血管白鞘。

视神经乳头及其附近的血管白鞘，常属于发育异常，是支持组织过多的表现。但发生于第二分枝以下者，无疑是病态。高血压病所引起的血管白鞘，多见于动静脉交叉处。

引起血管白鞘的原因，可能是多方面的。其中由管壁器质性改变，使光学密度增强而成者，自属多数；因血管痉挛而成者，亦偶有发现，此种白鞘，在以后的经过中，可以完全消失。

静脉血管周围的白鞘，在高血压病时，亦可遇见。

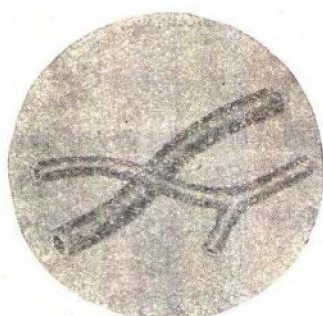
三、动静脉交叉征、静脉驼背、动静脉绞扼现象

1. 动静脉交叉征:

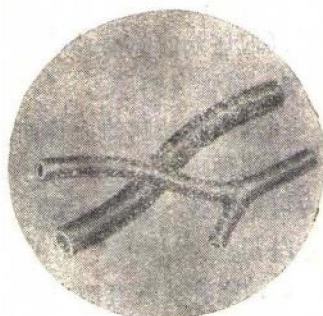
正常的视网膜动静脉交叉处，无论静脉位于动脉之下，或横越于动脉之上，静脉决无行走径路及因之而引起的形态方面的改变。如静脉在动脉下方，而被检者为青年人，则透过动脉仍能清楚地见到静脉血柱（见图 2A）。老年人因动脉壁透明度减低，虽已不能透见横于其下的静脉血柱（单纯的静脉隐匿现象，见图 2B），但该处静脉的形态与行走径路仍无变异。

视网膜动静脉交叉征又称 Salus 氏征。检眼镜下，可见动脉与静脉交叉处静脉隐匿，动脉两侧的静脉管径瘦削、静脉向视网膜深层移位或侧位偏斜等静脉方面的改变。此项改变，可按其轻重程度分为下列三级：

第一级：位于交叉处动脉后的静脉隐匿不见；并因静脉向



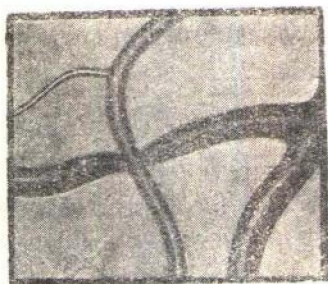
A 青年人



B 老年人(单纯的静脉隐匿现象)

图 2 正常的视网膜动静脉交叉

视网膜组织深层作轻度移位的缘故，使检眼镜下静脉在紧靠动脉两侧的部分管径瘦削(图 3A)。同时也常见交叉两侧的静脉，离开其正常径路而呈 S 状弯曲(图 3B)。



A



B

图 3 第一级动静脉交叉征

第二级：动脉两侧的静脉管径瘦削如笔尖状(图 4A)。同时更见静脉作弧形弯曲，弧形的弓背，常朝向眼底周边部(即动脉的下流端，见图 4B)，一般被理解为静脉受动脉血流冲击所致；但朝向视神经乳头者，也不少见。