Zeitschrift: Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

Herausgeber: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

Band: 13 (1957)

Heft: 1-4: Symposium über Arteriosklerose = Symposium sur l'artériosclérose = Symposium on arteriosclerosis

Artikel: Grenzen ophtalmoskopischer Beurteilng bei Arteriosklerose und Hypertonie

Autor: Rintelen, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-307322

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

D.K. 617.7-07:616.13-002.2:616.12-008.331.1

Universitäts-Augenklinik Basel – Leitung: Prof. F. Rintelen

Grenzen ophthalmoskopischer Beurteilung bei Arteriosklerose und Hypertonie

Von F. Rintelen

Heute, in einer Atmosphäre im ganzen positiver Bewertung ophthalmoskopischer Beurteilung des Augenhintergrundes bei Arteriosklerose und Hypertonie, dürfte es richtig sein, auch auf die Grenzen dieser diagnostischen Methode hinzuweisen.

Die Ophthalmoskopie verschafft, das muß zunächst klar sein, keineswegs Einblick auf die Kreislaufperipherie schlechthin, sondern auf ein ganz bestimmtes Gebiet des peripheren Gefäßsystems. Gerade nach dem gestern Gehörten werden wir uns klar sein, daß jedes Organ entsprechend seinen besonderen Zirkulationsbedürfnissen ein ihm adäquates, typisches Gefäßsystem besitzt, das hinsichtlich Anordnung und Wandstruktur der Gefäße Besonderheiten aufweist, so auch die Netzhaut.

Die retinale Zirkulation erfolgt unter ungewöhnlichen Bedingungen in einem Organ, in dem ein höherer Gewebsdruck herrscht als irgendwo sonst im Organismus; entsprechend hoch ist deshalb auch der Kapillardruck. Die Gefäßanordnung hat der optischen Funktion, der möglichst weitgehenden Durchsichtigkeit des Retinalgewebes, Rechnung zu tragen. Wir finden in der Retina echte Endarterien, besser Arteriolen, denn schon die Arteria centralis retinae hat nur einen Durchmesser von 0,1 mm. Auch der Wandaufbau der Gefäße hat seine Eigenheiten, ist anders als etwa in den gleichkalibrigen Hirngefäßen. Während ihre Muscularis spärlich entwickelt ist, besitzen die Netzhautarteriolen ein dichtes Wandgeflecht elastischer Fasern (*Meves*). Diese Tatsache garantiert in der Diastole, dank der Anspannung der elastischen Kräfte, die Blutbewegung in die langen, dünnen Netzhautkapillaren, deren Durchmesser 4mal enger ist als jener der Aderhautkapillaren. Es dürfte einleuchten, daß eine solche besondere Wandstruktur der Gefäße auch zu charakteristischen pathologischen Veränderungen Anlaß geben kann, und daß

daher nicht a priori auf ein gleichartiges Verhalten in andern Gefäßgebieten geschlossen werden darf.

Wir sehen im Bereich des Augenhintergrundes nicht nur Gefäße, sondern auch das von ihnen versorgte Netzhautparenchym mit seinem hirnrindenähnlichen Aufbau. Wir erkennen hier schon geringfügige Strukturveränderungen als lichtreflektierende und lichtabsorbierende, die Durchsichtigkeit in Form und Farbe verändernde Phänomene. Wir möchten betonen, daß bei der Bewertung von Zirkulationsstörungen und Gefäßveränderungen in der Retina der Relation Gefäßbeschaffenheit: Parenchymbefund besondere Beachtung zu schenken ist. Eine Retinopathie ohne Arteriolosklerose, etwa bei schwerer Gestose, ist von ganz anderer klinischer Bedeutung und hat cessante causa eine wesentlich bessere Prognose, als wenn die Gefäße sklerosiert sind. Umgekehrt ist eine Arteriolosklerose der Netzhautgefäße ohne Parenchymschaden weniger gravierend als mit gleichzeitiger Retinopathie.

Wenn wir ophthalmoskopisch beurteilen und vor allem Aussagen über die Gefäße machen, so erinnern wir uns zunächst daran, daß kein normaler Augenhintergrund dem andern völlig gleicht, und daß diese große Variabilität gerade auch das Kaliber der Gefäße, das Kaliberverhältnis Vene:Arterie, die Ausprägung der Reflexstreifen, am Gefäßrohr dessen Farbe und die Schlängelung seines Verlaufes betrifft.

Wie jedes Gefäßsystem, so macht auch das retinale eine senile Involution durch. Diese senilen Veränderungen zeigen sich in einem Schwund der Kapillaren und in einer gewissen Atrophie der Arteriolen, kenntlich an einem gestreckteren Gefäßverlauf und an etwas dünnerem Kaliber; die senile Angiofibrose macht sich auch durch eine geringere Durchsichtigkeit des Gefäßrohres bemerkbar.

Von großer diagnostischer Bedeutung scheint uns die Tatsache, daß diese Gefäßseneszenz mehr oder weniger isoliert, lokal, unabhängig von anderen Altersveränderungen im Organismus auftreten kann. So gut man, ohne sonst senil zu sein, eine Glatze, einen Arcus lipoides, eine Kararakt oder eine senile Maculadegeneration haben kann, so ist auch das Auftreten seniler Gefäßveränderungen im Bereich der Netzhaut schon in jüngeren Jahren möglich. Man ist keineswegs biologisch immer so alt, wie es den Netzhautgefäßen zu entsprechen scheint.

Die Bewertung solcher Befunde ist um so schwieriger, als die lokale Seneszenz des Auges vom Refraktionszustand beeinflußt werden kann, und zwar insofern, als bei der Myopie, schon bei ihren mittleren Graden, die Alterung des Sehorgans gerade hinsichtlich der Blutgefäße der Netzhaut früher einsetzt als im emmetropen und hyperopen Auge. So bedeutungsvoll involutive Gefäßveränderungen für die Pathologie des Auges

sein können – man denke an die Opticusatrophie oder an bestimmte Formen des Glaukoms –, so wenig brauchen sie über den Zustand gleichkalibriger Gefäße im übrigen Organismus auszusagen.

Bedeutsam scheint es uns auch, wenn wir die Pathogenese der Retinopathia hypertonica verstehen wollen, daran zu denken, daß bei der Degeneratio retinae pigmentosa, vielleicht als Folge der Gewebsatrophie, eine allerschwerste Sklerosierung und Verengerung der Netzhautarteriolen ohne jeden Hochdruck entstehen kann. Wenn diese lokale Arteriolosklerose nicht zur retinopathischen Zirkulationsstörung führt, so braucht das aber noch nicht zu bedeuten, daß die echte Retinopathie immer auch durch humorale Schädigungen zustandekommt; denn es ist sehr wohl denkbar, daß bei der Retinitis pigmentosa die Zirkulationsstörung als Folge der Gefäßsklerose deswegen ausbleibt, weil die Retina schon zu weitgehend glioes-bindegewebig degeneriert, induriert ist.

Wenn wir uns, angesichts der hinlänglich betonten diagnostischen Möglichkeiten, die Grenzen, die Relativität ophthalmoskopischer Beurteilung bei Hypertonie oder fraglicher Arteriosklerose deutlich machen wollen, so tun wir, zumal als Ophthalmologen, gut daran, den Augenhintergrund des Patienten zunächst ohne Kenntnis des allgemeinen Untersuchungsbefundes anzusehen. Ich halte die naive, nicht durch vorgefaßte oder induzierte Meinungen beeinflußte Deskription des arteriolären-Gefäßsystems der Retina, des Netzhautparenchyms und der Papille für das richtige Vorgehen. Erst nach den objektiven Feststellungen gilt es, das Gesehene in Zusammenarbeit mit dem Internisten richtig, sinngemäß in die übrigen Befunde einzugliedern. Dabei wird man auch ophthalmologisch-funktionelle Untersuchungsmethoden ergänzend gebrauchen, ohne dadurch allerdings wesentlich andere Aufschlüsse zu bekommen.

Wir werden uns davor zu hüten haben, pars pro toto, auf Grund der ophthalmoskopischen Veränderungen allein diagnostische Schlüsse zu ziehen. So geht es keineswegs an, wie *Wolf* es noch in der neusten Auflage seiner «Einführung in die innere Medizin» tut, aus dem Zustand der Netzhautarteriolen auf eine gleichgeartete Beschaffenheit der Hirngefäße zu schließen. Wir haben schon 1939 an einem größeren histologischen Material auf die Unrichtigkeit dieses Schlusses eingehend aufmerksam gemacht.

Anders scheint es mit der Relation Niere und Auge insofern zu stehen, als man bei ausgesprochener Arteriolosklerose der Retina, die bei jüngeren Individuen meist gleichbedeutend mit einem fixierten Widerstandshochdruck ist, auch eine Arteriolosklerose der Niere erwarten darf. Das heißt aber nicht, daß die Organarteriolosklerose in der Niere das primäre Geschehen darstellen muß. Wir können auf Grund der

ophthalmoskopischen Untersuchung wohl nur ausnahmsweise zur Klärung der Pathogenese eines Falles von Widerstandshochdruck Wesentliches beitragen.

Dagegen dürfte es wohl meist richtig sein, bei Hypertonikern mit stark gefüllten, nicht-sklerotischen Netzhautarteriolen die Vermutung auszusprechen, daß nicht ein Widerstandshochdruck, sondern wahrscheinlich ein Elastizitätsverlust oder ein Minutenvolumensteigerungshochdruck für die Hypertonie verantwortlich ist. Das Einteilen der im Moment der Untersuchung manifesten Fundusaspekte bei Sklerotikern und Hypertonikern in etwas willkürlich schematisierende, diagnostisch und prognostisch wertende Stadien scheint uns vor allem angesichts der großen Bedeutung des Faktors Zeit, in der sich eine Sklerose oder eine Hypertonie entwickelt hat, und des Faktors Alter des Patienten, ein gefährliches Unterfangen, das dem konditionell-individuellen Geschehen im Einzelfall nicht Rechnung trägt.

Das Gesagte sei durch ein einziges Beispiel illustriert. Wir haben kürzlich eine größere Zahl von Insassen des Altersheims des Basler

Blutdruck und arteriolosklerotische Fundusveränderungen im Senium (♂)

Alter	Blutdruck	Intraokular-druck	Gunn	Kaliber-schwankungen
76	190/80	20	++	+
78	150/80	18	++	—
83	210/70	18	++	+
88	220/80	18	++	—
76	150/90	20	+	—
74	180/85	23	—	—
79	135/70	23	+	—
75	145/75	15	++	—
75	120/70	18	++	—
83	140/80	23	+	+
75	140/80	20	+++	+
81	160/95	20	+	+
85	190/90	18	++	—
90	155/80	15	—	—
78	150/80	15	+	+
86	130/80	15	++	+
78	180/100	23	++	—
75	220/110	13	++	—
77	180/85	20	+++	+
79	145/75	21	++	—
77	150/75	18	++	+
82	170/90	18	++	+
88	165/65	20	—	+
80	160/60	18	+	+
87	190/80	20	+	+
73	185/90	23	+	—

Bürgerspitals einer eingehenden ophthalmoskopischen Untersuchung unterzogen. Dank einem neuen, von der Firma Hoffmann-La Roche ausgearbeiteten Mydriaticum, einem Picolinderivat, haben wir auch bei diesen alten Leuten die Pupille, ohne damit Drucksteigerungen zu produzieren, kurzfristig stark erweitern und den Fundus daher gut einsehen können. Unsere Tabelle zeigt, wie zwischen den Blutdruckwerten und den beiden charakteristischen, im allgemeinen eine Hypertonie und Sklerose der Gefäße anzeigenden Symptomen: der Gunnschen Venenkompression durch die Arterie und der sogenannten Kaliberschwankung, keinerlei signifikante Relationen bestehen. Die senile involutive Angiofibrose der Netzhautarteriolen kann als isoliertes Alterungsmerkmal in Erscheinung treten. Aber gerade angesichts der großen Individualität jedes Falles von Hypertonie und Sklerose und des zugehörigen ophthalmoskopischen Aspektes bedarf es engster Zusammenarbeit zwischen Internisten und Ophthalmologen, um, auf Grund vieler Erfahrung urteilend, den Einzelfall in seinen besonderen Gegebenheiten möglichst richtig zu erfassen, der ophthalmoskopischen Untersuchung ihre klinische Dignität zu verschaffen oder zu erhalten.

Zusammenfassung

In der positiven Atmosphäre der Bewertung von Augenhintergrundveränderungen bei Sklerose und Hypertonie droht heute eher ein Überschätzen und es besteht die Gefahr von Fehldeutungen. Die Ophthalmoskopie verschafft lediglich Einblick auf *ein* bestimmtes Gebiet der Kreislaufperipherie, das morphologisch und funktionell seine Eigengesetzlichkeiten hat. Die typische Wandstruktur der Netzhautarteriolen macht auch besondere pathologische Veränderungen an dieser Kreislaufperipherie verständlich, verbietet a priori, auf gleichartiges Verhalten in andern Gefäßgebieten zu schließen. Schon die Normvarianten des Netzhautgefäßaspektes, die vor allem das Gefäßkaliber betreffen, sind groß. Die senile Angiofibrose spielt sich auch an den Netzhautgefäßen ab, sie kann als lokale Seneszenz unabhängig von anderen Altersveränderungen im Organismus auftreten. Je älter der Patient, desto schwieriger ist die Bewertung sklerotischer Netzhautgefäßveränderungen. Bei Myopie tritt die Gefäßinvolution frühzeitiger auf. Große Bedeutung für die Bewertung von Zirkulationsstörungen und Gefäßveränderungen kommt der Relation Gefäßbeschaffenheit/Parenchymbefund in der Retina zu. Angesichts der so außerordentlich verschiedenen Ätiologie, Pathogenese und Klinik der Arteriosklerose wie der Hypertonie wird die ungeheure Mannigfaltigkeit pathologischer Fundusveränderungen bei diesen Affektionen verständlich. An Hand ophthalmoskopischer Untersuchungs-

befunde bei über 73jährigen wird die Relativität der Fundusveränderungen bei Arteriosklerose und Hypertonie im besonderen dargelegt.

Résumé

Il existe, de nos jours, un danger de surestimer la signification des lésions du fond de l'œil, en cas de sclérose et d'hypertonie et de provoquer ainsi des fautes d'appréciation. Il est certain que l'ophtalmoscopie révèle un domaine précis de la circulation périphérique qui, morphologiquement et fonctionnellement, a ses lois propres. La structure particulière de la paroi des artérioles de la rétine explique aussi les altérations pathologiques particulières de cette circulation périphérique. Elle ne permet cependant pas d'admettre, a priori, un phénomène semblable dans les autres territoires vasculaires. Les variations individuelles normales de l'aspect des vaisseaux de la rétine, en particulier du calibre des vaisseaux de la rétine, sont déjà grandes. L'angiofibrose sénile joue aussi son rôle dans les vaisseaux de la rétine. Elle peut se présenter comme sénéscence locale, indépendamment des autres altérations de l'organisme dues à l'âge. Plus le sujet est âgé, plus il est difficile d'évaluer les altérations sclérotiques de la rétine. Dans les myopies, l'involution des vaisseaux apparaît tôt. La relation entre la constitution vasculaire et l'état du parenchyme prend une grande importance pour estimer les troubles circulatoires et les altérations vasculaires de la rétine. On comprendra l'immense variété des modifications pathologiques du fond dans ces affections, lorsque l'on aura à l'esprit les différences étiologiques, pathogéniques et cliniques de l'artériosclérose et de l'hypertonie. Par des examens ophtalmoscopiques pratiqués sur des sujets âgés de plus de 73 ans, la relativité des modifications du fond dans l'artériosclérose et dans l'hypertonie est spécialement mise en évidence.

Summary

In the positive atmosphere of appreciation of the changes of the fundus of the eye in sclerosis and hypertony, there is at the present time rather a tendency for exaggeration and a danger of false interpretation. Ophthalmoscopy can only give an insight into one certain region of the circulatory periphery, which has its own morphological and functional laws. The typical wall structure of the retinal arterioles explains the special pathological changes on this periphery of the circulation, but does not a priori permit one to conclude a similar behaviour of other vascular regions. Even the norm variants of the retinal vessels, especially as regards the calibre of the vessels, are great. The senile angiofibrosis also occurs in the retinal vessels, where it may appear as a local senes-

cence independent of other old age changes in the organism. The older the patient, the more difficult the evaluation of sclerotic changes in the retinal vessels. In myopia there is an early involution of the vessels. The relation of the vessels' structure and parenchyma finding in the retina is of great significance for the evaluation of the circulatory disorders and the changes in the vessels. Considering the exceptionally varied ethiology, pathogenesis, and clinic of arteriosclerosis and hypertony, the enormous multiplicity of the pathological fundus changes in these diseases is understandable. On the basis of ophthalmoscopic investigations in persons of over 73 years of age, the relativity of the fundus changes in arteriosclerosis and hypertony is especially demonstrated.