

Het oog bij systemische ziekten (II)

De retina bij cardiovasculaire en metabolische aandoeningen

Peter C. Donshik, MD, corneal and external disease clinic, University of Connecticut Health Center, John Dempsey Hospital, Farmington - New York, USA

Richard Alan Lewis, MD, professor, department of ophthalmology, medicine and pediatrics at the institute for Molecular Genetics, Baylor College of Medicine Houston, USA

Lawrence J. Singerman, MD, director of the retinal institute and retina services, Mt. Sinai Medical Center, Cleveland - Ohio, USA

Patient Care, april 1993, jaargang 16, nummer 4 – pg. 67-80

Laesies van de oogfundus kunnen vroege aanwijzingen zijn voor ziekten, of late gevolgen van bekende problemen. In dit artikel bespreken we dergelijke laesies bij, onder meer, hypertensie en diabetes. Maar ook retina-afwijkingen bij zwangerschapscomplicaties en als gevolg van gebruik van toxische stoffen nemen we onder de loupe.

EXPRES-INFORMATIE

Cardiovasculaire ziekten: een retinopathie, hoewel het resultaat van ernstige of reeds lang bestaande hypertensie, is toch soms de eerste aanwijzing voor een verhoogde bloeddruk. Wanneer de hypertensie onder controle is, kunnen zelfs ver voortgeschreden vasoconstrictieve afwijkingen in de retina weer verbeteren, maar sclerotische afwijkingen zijn gewoonlijk blijvend. Hypertensie versnelt of verergert het verloop van retinopathie en van andere origine, zoals diabetes, arteriosclerose en ontsteking. Het ischemische oculaire syndroom kan een uiting zijn van een ernstige stenose van de a.carotis.

Hypertensie, de meest voorkomende cardiovasculaire oorzaak van retinopathie, kan de retinopathie verergeren die is veroorzaakt door arteriosclerose, ontsteking, en tevens aanwezige ziekten zoals diabetes en SLE, en kan ook andere vormen van maculaoedeem verergeren. Bovendien kan retinopathie als gevolg van hypertensie zelfs bij jonge kinderen voorkomen, al is dit zeldzaam. Een eenvoudig advies: het is een goed idee de bloeddruk op te nemen bij iedere patiënt die een verdachte retinopathie heeft of klaagt over gezichtsstoornissen.

Afwijkingen in de retina, zoals bloedingen, papiloedeem, intraretinaal oedeem en versmalling van de arteriolen, gaan vaak vooraf aan andere tekenen van verhoogde bloeddruk. De classificatie van Keith-Wagener-Barker van hypertensieve retinopathie, die dateert van 1939 - voordat systemische hypertensie afdoende kon worden behandeld -, en die nog steeds algemeen gebruikt wordt, onderscheidt vier stadia, die correleren met de ernst van de bloeddrukverhoging en de prognose.

- ◆ Stadium 1: minimale vaatafwijkingen met slechts lichte arteriosclerotische afwijkingen en een vrijwel normale fundus wijzen op lichte hypertensie en een vijfjaarsoverleving van ongeveer 79% zonder behandeling.
- ◆ Stadium 2: vaatconstrictie en arteriosclerotische afwijkingen zijn duidelijker.
- ◆ Stadium 3: uitgesproken versmalling van de arteriolen, exsudatieve afwijkingen, talrijke micro-infarcten en bloedingen wijzen op ernstige hypertensie en een vijfjaarsoverleving van ongeveer 20% zonder behandeling.
- ◆ Stadium 4: zwelling van de papil met of zonder secundaire netvliesloslating, bij de afwijkingen aangegeven bij stadium 3, doen een mortaliteit verwachten van 80% na een jaar en een vijfjaarsoverleving van niet meer dan ongeveer 1% zonder behandeling. Merk op dat arteriosclerotische afwijkingen bij oudere patiënten het ontstaan van een uitgebreide hypertensieve retinopathie onmogelijk kunnen maken, ondanks een sterk verhoogde bloeddruk.

De verschillende stadia in de classificatie van Keith-Wagener-Barker kunnen aanzienlijk overlappen. Daarom ontwikkelen oogartsen op het ogenblik nauwkeuriger richtlijnen die vooral gericht zijn op specifieke pathologische afwijkingen en onderscheid maken tussen acute en chronische hypertensieve

choroidopathie, retinopathie en neuropathie van de nervus opticus.

Hypertensieve choroidopathie, met acute ischemie, gekenmerkt door vasoconstrictie van de precapillaire arteriolen, maar zonder sclerose, is het gevolg van acute stijging van de bloeddruk; het betekent maligne hypertensie, die kan voorkomen bij zwangerschapstoxemie, nierziekten, verworven collageenziekten en feochromocytoom. De afwijkingen in de retina worden beschouwd als vasoconstrictief, sclerotisch of exsudatief.

Vasoconstrictieve afwijkingen in de retina kunnen teruggaan wanneer de bloeddruk onder controle wordt gebracht (zie afbeelding 1). Sclerotische afwijkingen zijn echter meer permanent en het zijn de complicaties van deze fase - vooral occlusie van de arteria of vena centralis retinae - die kunnen leiden tot verlies van gezichtsvermogen. Exsudatie, het voornaamste kenmerk van maligne hypertensie, zal onder hypertensieve therapie ook langzaam verdwijnen.

De patiënt met hypertensieve opticus-neuropathie zal een papiloedeem hebben dat lijkt op het papiloedeem dat wordt gezien bij verhoogde intracranieële druk; hij kan ook symptomen hebben van ischemische opticus-neuropathie. Omdat de bloedvoorziening van de choroidea geen zelfregulatie bezit, kan er ischemie van de choroidea en exsudatie zijn, zowel in de acute als in de chronische fase van hypertensieve afwijkingen.

Het oculaire ischemische syndroom kan voorkomen bij patiënten met ernstige obstructie van de a. carotis. In typische gevallen is dit een gevolg van een arteriosclerotische stenose van de carotis die het lumen met minstens 90% verkleint aan de ipsilaterale zijde. Dit komt meestal voor bij mensen ouder dan 50 jaar.

Partieel verlies van het gezichtsvermogen, plotseling of in de loop van dagen of weken, is de klacht waarvoor 90% van de patiënten met een chronisch oculair ischemisch syndroom hulp zoeken, en 40% hebben van tijd tot tijd een doffe pijn in de orbita. Bij oftalmoscopisch onderzoek kunnen stip- en vlekvormige bloedingen worden gevonden, vernauwde arteriën in de retina en verwijde, maar niet geslingerde, venen. De bloedingen liggen meestal in de periferie, maar kunnen zich in zeldzame gevallen uitbreiden tot in de onderpool. Sterke slingering doet denken aan occlusie van de v. centralis retinae.

Ongeveer 20% van de patiënten hebben afwijkingen in beide ogen, en soms is er ook neovascularisatie. Hoewel de visus in de vroege stadia relatief goed kan zijn, is het volledig ontwikkelde syndroom waarschijnlijk irreversibel. Doppler-echografie of digitale subtractie-angiografie is van essentieel belang wanneer een chirurgische ingreep aan de ipsilaterale carotis een mogelijkheid is.

Kort geleden zijn er voorstellen gedaan voor een pathofysiologische classificatie van hypertensieve oogafwijkingen.⁽¹⁾ In dit systeem worden de hypertensieve oogafwijkingen verdeeld in:

- hypertensieve retinopathie;
- hypertensieve choroidopathie, die weer wordt onderverdeeld in vasoconstrictieven sclerotische, en exsudatieve choroidopathie en complicaties van sclerotische fasen;
- hypertensieve opticus-neuropathie.

EXPRES-INFORMATIE

Metabolische en genetische ziekten: alle diabetespatiënten zouden geregeld oftalmoscopisch moeten worden onderzocht met verwijde pupil. Opticus-gliomen geven klachten bij ongeveer 5% van de patiënten met neurofibromatose, type 1. Angiomen van de retina kunnen voorafgaan aan andere symptomen van de ziekte van Von Hippel-Lindau. Angioïde strepen doen denken aan pseudoxanthoma elasticum. Plekken met hypertrofie van het pigmentepitheel in de retina kunnen pathognomonische zijn voor het syndroom van Gardner, een familiale polypose die, indien ze onbehandeld blijft, leidt tot adenocarcinoom van colon of rectum.

De **diabetische retinopathie** is nog altijd de voornaamste oorzaak van nieuwe gevallen van blindheid. Bij onbehandelde diabetes is het gemiddelde tijdsverloop tussen diagnose en wettelijk erkende blindheid ongeveer 17 jaar. Het belang van periodiek medisch oogonderzoek en de waarde van laser-fotocoagulatie

vroeg in het verloop van zowel proliferatieve als nietproliferatieve diabetische retinopathie staan vast. Verwijzing naar een oogarts is aan te raden zodra er aanwijzingen worden ontdekt voor preproliferatieve of proliferatieve retinopathie of macula-oedeem.

Micro-aneurysmata zijn de eerste waarneembare tekenen van een diabetische retinopathie. Men meent dat de vorming hiervan verband houdt met de ernst en de mate van progressie van de retinopathie. Lekkage uit deze micro-aneurysmata, evenals diffuse lekkage, kunnen leiden tot maculaoedeem met verminderd gezichtsvermogen. Wanneer in steeds meer gebieden van de retina occlusie van de capillairen optreedt, leidt progressieve ischemie tot cotton wool spots (microinfarcten), bloedingen in de retina (stip en vlek) en veneuze bloedingen (zie tabel 1 en 2). Deze bevindingen wijzen op het preproliferatieve stadium van de diabetische retinopathie (zie afbeelding 2).

De proliferatieve retinopathie wordt gekenmerkt door neovascularisatie in de retina met vaten die fragiel zijn en waarvan men meent dat zij het gevolg zijn van het vrijkomen van angiogenese-factor uit ischemische gebieden van de retina. Bovendien kunnen preretinale bloedingen, bloedingen in het glasvocht, fibrose en netvliesloslating door tractie optreden (zie tabel 3).

Mensen van 10-30 jaar met een diagnose van diabetes mellitus die sinds vijf jaar bestaat, moeten een onderzoek ondergaan om de uitgangsgegevens vast te leggen: een anamnese van visuele symptomen, meting van de gezichtsscherpte en oogdruk, en onderzoek van de retina (met verwijde pupillen). Mensen ouder dan 30 jaar zouden dit onderzoek moeten ondergaan op het tijdstip waarop de diagnose wordt gesteld. Verder moeten de ogen jaarlijks worden onderzocht. Wanneer eenmaal een retinopathie is vastgesteld, is een frequenter klinisch onderzoek nodig; afhankelijk van de ernst en de progressie van de ziekte worden dan ook fundusfotografie en angiografie met fluoresceïne uitgevoerd. Bij een patiënt die een in de jeugd beginnende diabetes ontwikkelt kan de duur tot op enkele weken of dagen bekend kan zijn; maar de duur van de diabetes voor de diagnose bij de op de volwassen leeftijd beginnende aandoening kan niet geschat worden.

Het is na een follow-up van vijf jaar gebleken dat laser-therapie, in de vorm van panretinale fotocoagulatie voor proliferatieve diabetische retinopathie, het risico van het verlies van het gezichtsvermogen met 56% vermindert.⁽²⁾ De Early Treatment Diabetic Retinopathy Study heeft eveneens aangetoond dat focale fotocoagulatie voor de behandeling van diabetisch maculaoedeem de kans op het verlies van het gezichtsvermogen met 50% vermindert en de waarschijnlijkheid van verbetering van de visus doet toenemen. Vitrectomie is geïndiceerd bij patiënten met proliferatieve retinopathie die chronische, niet-resorberende bloedingen in het glasvocht hebben en gecombineerde tractie-ablatie en rheimatogene netvliesloslating. De recente ervaring met vitrectomie heeft aangetoond dat bij meer dan 70% van de behandelde patiënten een aanzienlijke verbetering optreedt.⁽³⁾

De zwangere vrouw met pre-existente niet-insuline-afhankelijke diabetes of verdenking op zwangerschapsdiabetes moet in de loop van de eerste drie maanden worden onderzocht op retinopathie, en daarna wanneer dat nodig is. Iedere vrouw met insulineafhankelijke diabetes die van plan is binnen 12 maanden zwanger te worden moet ook nauwkeurig door een oogarts worden gecontroleerd.

Onderzoekers hebben gevonden dat aspirine in doses van 650 mg/dag geen ongewenste (maar ook geen gunstige) invloed op de ogen had bij diabetespatiënten met een retinopathie.⁽⁴⁾ Dit doet vermoeden dat patiënten die baat zouden kunnen hebben bij behandeling met aspirine wegens cardiovasculaire of andere aandoeningen dit middel kunnen gebruiken zonder het risico te vergroten van diabetische oogcomplicaties, zoals glasvochtbloedingen of verergering van een retinopathie.

Bij genetische afwijkingen komen een paar opvallende afwijkingen in de achterste oogkamer voor in combinatie met andere systemische symptomen.

Neurofibromatose type 1, vroeger bekend als de ziekte van von Recklinghausen, die ongeveer eenmaal op de 3000 levende geboorten voorkomt, veroorzaakt een-of dubbelzijdige gliomen in de ogen bij ongeveer 5% van de patiënten. CT of MRI kan occulte gliomen zichtbaar maken in tot 15% van de gevallen. Deze tumoren kunnen het gezichtsvermogen verminderen, maar biopsie of excisie zijn niet

nodig. De patiënten moeten jaarlijks worden gecontroleerd op aantasting van de n. opticus en veranderingen in het gezichtsveld. Zorgvuldig geselecteerde patiënten kunnen baat vinden bij radiotherapie.

Angiomen van de retina kunnen voorafgaan aan andere klinische symptomen bij een aanzienlijk aantal patiënten met de ziekte van **Von Hippel Landau**. De gemiddelde leeftijd van de patiënten die onder behandeling komen met angiomen van de retina is 23 jaar, 3-5 jaar voordat er klinische symptomen kunnen worden verwacht van de levensbedreigende angiomen in schedel of ruggemergskanaal of nier-celcarcinomen die kenmerkend zijn voor deze ziekte. Bij een patiënt met een verdachte familie-anamnese moet jaarlijks een nauwkeurig onderzoek van de retina worden verricht met verwijde pupil. Van iedereen die een familielid in de eerste graad heeft die lijdt aan deze ziekte moet worden aangenomen dat hij een verhoogd risico loopt en hij moet levenslang onder controle blijven.

Andere genetische ziekten met oogmanifestaties en algemene symptomen zijn zeldzaam. Een patiënt met pseudoxanthoma elasticum heeft een grote kans op angioïde strepen in combinatie met huidafwijkingen die doen denken aan een geplukte kip (vooral in de nek en rond de oksels) en met bloedingen in het maagdarm-kanaal, de urinewegen en het CZS. Deze combinatie is praktisch pathognomonisch (zie afbeelding 3).

Andere toestanden die een enkele keer voorkomen in combinatie met angioïde strepen zijn ostitis deformans (Paget), sikkelcelziekte, hemochromatose en thalassemie.

Het syndroom van Gardner, een autosomaal dominante vorm van familiale polypose, komt voor bij 1:12000 levende geboorten. Onbehandeld heeft de patiënt praktisch 100% kans op het ontstaan van een adenocarcinoom van colon of rectum tegen de leeftijd van 45 jaar. De ziekte kan goed worden behandeld door chirurgische verwijdering van het colon. Multipiele hypertrofische plekken in het pigmentepitheel van de retina aan beide zijden zijn een congenitale marker voor dit syndroom. De ontdekking van deze "luipaardvlekken" in de retina bij oftalmoscopisch onderzoek in een of beide ogen bij een persoon die een verhoogd risico loopt is een dringende indicatie voor klinisch en rontgenologisch onderzoek van het gehele maagdarmkanaal.

Bij patiënten met deze bevindingen in de retina ontstaan altijd ook de andere verschijnselen van het syndroom van Gardner, hoewel bij 25-30% van de mensen in erfelijk belaste families nooit afwijkingen in de retina worden gevonden. Direct oftalmoscopisch onderzoek met verwijde pupil is vaak voldoende, maar wanneer u deze ziekte vermoedt (bijvoorbeeld wegens een positieve familie-anamnese) kunt u beter verwijzen voor indirecte oftalmoscopie en onderzoek met de spleetlamp.

EXPRES-INFORMATIE

Retinotoxiciteit: gangbare geneesmiddelen in de algemene praktijk die voor de patiënten een risico vormen van retinotoxiciteit zijn chloroquine, hydrochloroquinesulfaat en thioridazine. Visuele problemen komen ook voor bij digitalis en ethambutol-HCl, maar minder vaak. Talk-retinopathie kan intraveneus druggebruik verraden. Het binnenkrijgen van anti-vries kan oxalaat-retinopathie veroorzaken.

Een belangrijke reden voor regelmatig oogonderzoek bij patiënten met collageenziekten is het controleren van de bijwerkingen van de door hen gebruikte geneesmiddelen. **Chloroquine en hydroxychloroquine** kunnen irreversibele toxische beschadigingen van de retina veroorzaken. In het algemeen kan chloroquine als retinotoxisch worden beschouwd wanneer de dosis hoger is dan 250 mg/dag en hydroxychloroquine bij een dosering van meer dan 400 mg/dag. Bij lagere doseringen is een jaarlijkse controle van kleurenzien en gezichtsveld en een onderzoek van de retina voldoende.

Bovendien lopen patiënten die voortdurend hoge doses **corticosteroiden** gebruiken het risico van een verhoogde intra-oculaire druk, en zij moeten minstens eenmaal per jaar worden onderzocht op glaucoom. Langdurig gebruik van lage doses corticosteroiden kunnen irreversibele cataracten veroorzaken. Het fenothiazinederivaat **thioridazine** kan in doses hoger dan 600-800 mg/dag pigment-retinopathie

veroorzaken. Vroege symptomen zijn onduidelijk zien en een bruine verkleuring van het gezichtsbeeld. Bij patiënten die thioridazine gebruiken moet ieder half jaar de retina onderzocht worden en ook het kleurenzien, de gezichtsscherpte en het gezichtsveld.

Talk-retinopathie kan ontstaan bij personen die IV drugs gebruiken, vooral bij degenen die misbruik maken van methylfenidaat-tabletten, omdat deze talk bevatten als bindmiddel. Afzetting van talk op de retina heeft niet altijd een nadelige invloed op de visus, maar er kunnen micro-infarcten ontstaan, met ten slotte neovascularisatie. Wanneer er eenmaal talkdeeltjes zijn afgezet in de vaten van de retina, is er geen middel om deze te verwijderen. Talk is natuurlijk niet retinofiel - deeltjes kunnen in de vaten van ieder orgaan terecht komen, vooral in organen met een hoge stroomsnelheid, zoals de nieren.

Canthaxanthine, een in de natuur voorkomend carotenoïd dat wordt gebruikt om voedings- en geneesmiddelen te kleuren, is in sommige landen gebruikt als een oraal te gebruiken middel om bruin te worden. Personen die dit middel regelmatig gebruiken lopen het risico van een retinopathie wanneer zij een totale cumulatieve dosis innemen van meer dan 20 gram. Behalve de aanwezigheid van kristallen in de retina rondom de fovea centralis zijn in de vroege stadia de bevindingen aan het oog normaal, en hebben de patiënten geen klachten, maar de atrofie en degeneratie van de retina die ten slotte ontstaan zijn irreversibel.

Een gevlekt aspect met talloze kleine kristallijne vlekjes en cotton wool spots doet denken aan een oxalaat-retinopathie. Primaire oxalosis, een recessief erfelijke ziekte van de peroxisoomstofwisseling is zeer zeldzaam, maar secundaire oxalosis kan het gevolg zijn van het binnenkrijgen van ethyleenglycol (antivries) of buitensporigen hoeveelheden rabarber. Het kan ook ontstaan na anaesthesie met methoxyfluraan, resectie van de dunne darm of nierinsufficiëntie. Hyperplasie van het pigmentepitheel, kristallen in de choroidea, occlusie van de retinavaten, neovascularisatie en bloedingen in het glasvocht kunnen het gevolg zijn. In sommige gevallen kan oxalaat-retinopathie een uiting zijn van sarcoïdose. Er is zelfs kort geleden een rapport verschenen van deze toestand bij een gebruiker van cocaïne die methoxyfluraan gebruikte om bij te komen van zijn "high's".

Digitalis kan toxisch zijn voor de retina en retrobulbaire neuritis veroorzaken, hoewel dit zeldzaam is.

Ethambutol in doses hoger dan 25/mg/dag kan een reversibele opticusneuropathie veroorzaken die wordt gekenmerkt door verminderd kleurenzien en scotomen. Dit wordt steeds vaker waargenomen als gevolg van de recrudescenties van tuberculose als complicatie van AIDS.

EXPRES-INFORMATIE

Zwangerschap: bloedingen in retina en choroidea, cotton wool spots en papiloedeem kunnen in de zwangerschap ontstaan, en verdwijnen meestal weer na de partus. Netvliesloslating kan voorkomen bij eclampsie en de kans daarop is groter wanneer er insulten optreden. Minder voorkomende oogcomplicaties van de zwangerschap zijn ischemische opticus-neuropathie, corticale blindheid en occlusie van de a. of v. centralis retinae. Verlies van het gezichtsvermogen, zelfs voorbijgaand, is zeldzaam. Zwangerschap kan een diabetische retinopathie verergeren.

Eclampsie en pre-eclampsie kunnen optreden op ieder tijdstip tussen de 20ste week van de zwangerschap en een week post partum. De incidentie van pre-eclampsie is ongeveer 50/1000 zwangerschappen, en die van eclampsie grofweg 1,2-2,6/1000 bevallingen. Controle van de bloeddruk is uitermate belangrijk. Bij stoornissen van het zien moet de bloeddruk worden gemeten en de patiënte onmiddellijk verwezen.

Bij hypertensie als gevolg van zwangerschap kunnen bloedingen optreden in retina en choroidea, cotton wool spots en papiloedeem, maar blijvend verlies van het gezichtsvermogen is zeldzaam. Plotseling verlies van het gezichtsvermogen is een spoedeisende toestand, maar metamorfopsie is de belangrijkste visusstoornis tijdens de zwangerschap. De ischemische chorioretinale afwijkingen die optreden bij of onmiddellijk na de partus behoeven niet het gevolg van hypertensie te zijn. Een abnormale stijging van stollingsfactoren en stollingsactiviteit waarmee een solutio placentae, een vruchtwaterembolie of achtergebleven foetaal weefsel gepaard gaan kan de oorzaak zijn.

Een exsudatieve netvliesloslating die optreedt onmiddellijk voor of na de partus verdwijnt in de regel met

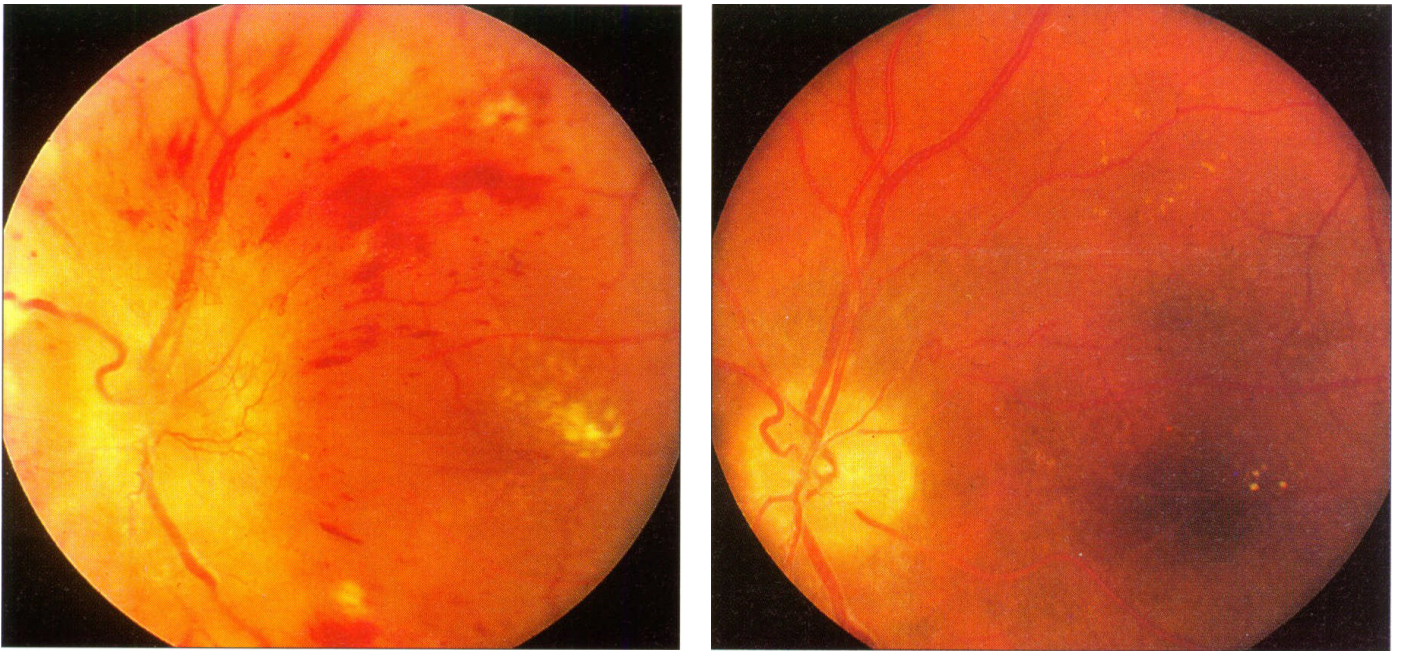
herstel van de visus. De incidentie van netvliesloslating bij eclampsie is ongeveer 1-2%, maar stijgt tot 10% wanneer er insulten optreden. Hoewel de gezichtsscherpte weer normaal kan worden kan eclampsie op jonge leeftijd leiden tot afwijkingen in de macula die later ten onrechte kunnen worden geïnterpreteerd als dystrofie van de macula. Minder vaak voorkomende oogcomplicaties van door zwangerschap geïnduceerde hypertensie zijn ischemische opticus-neuropathie, corticale blindheid en occlusie van de arteria of vena centralis retinae.

In enkele gevallen zijn gezichtsstoornissen, die 6-8 weken of langer duurden, gemeld bij vrouwen na een met oxytocine op gang gebrachte partus. Hierbij werden in de retina multipole haardvormige gebieden van ischemie en infarcting gevonden die leken op die bij de ziekte van Purtscher, een typisch posttraumatisch beeld. Een Valsalva-manoeuvre, zoals zou kunnen worden veroorzaakt door braken tijdens zwangerschap of partus, kan leiden tot een acuut verlies van centrale of perifere visus als gevolg van de ruptuur van een klein vat in de retina. De visus komt gewoonlijk terug wanneer de bloeding wordt geresorbeerd, wat echter enige maanden kan duren.

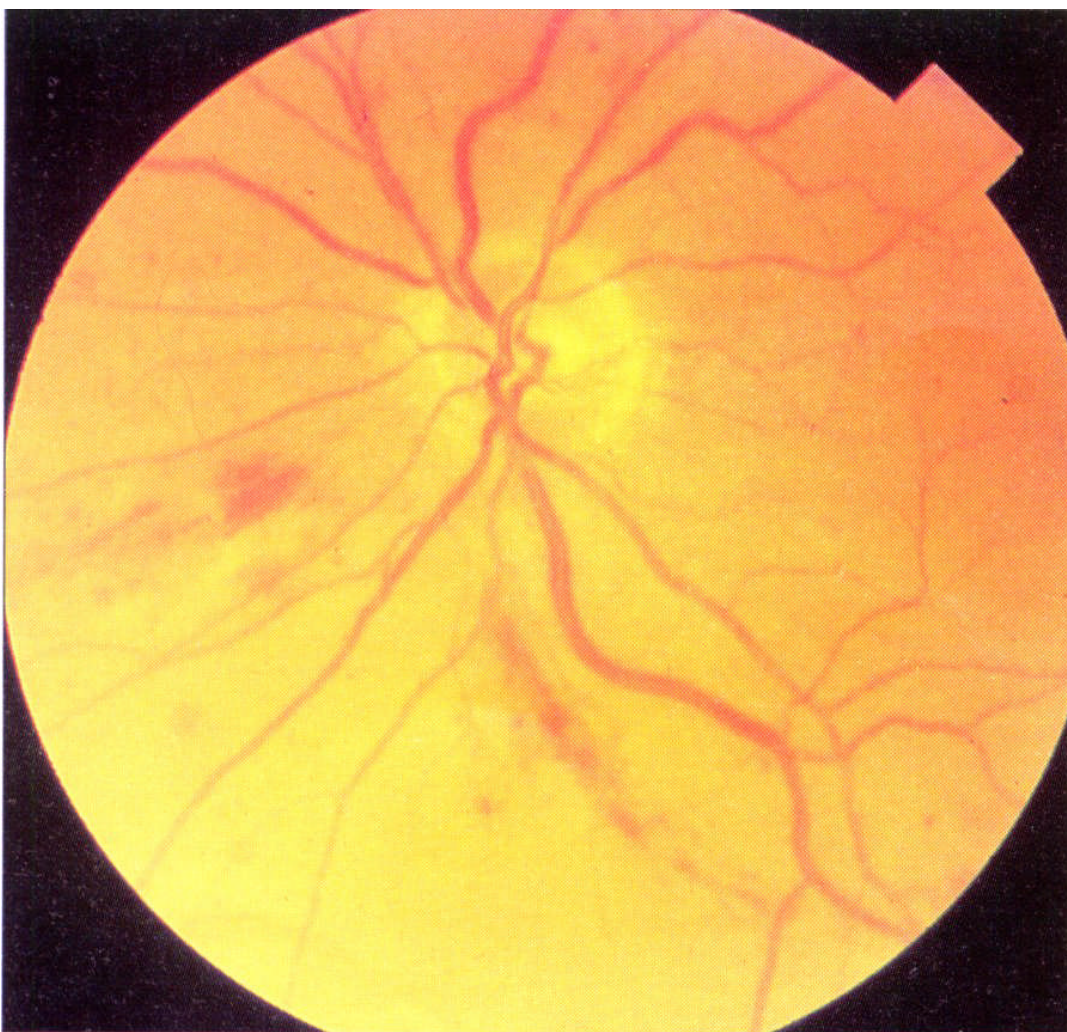
Idiopathische centrale sereuze choroidopathie, die vaker wordt gezien bij mannen op jonge tot middelbare leeftijd, kan ontstaan in het laatste trimester. Denk eraan wanneer een zwangere vrouw u vertelt dat het gezichtsbeeld in een oog vervormd is, of de dingen kleiner lijken dan normaal. Loslating van het pigmentepitheel van de retina, loslating van de macula en gebieden met subretinale fibrine zijn in deze gevallen de bevindingen bij oftalmoscopie. Bij subretinale neovascularisatie is misschien fluoresceïne-angiografie geïndiceerd, maar in de meeste gevallen kan deze beter worden uitgesteld tot na de partus wanneer de retinopathie dan niet verdwijnt. Er zijn geen aanwijzingen dat fluoresceïne-angiografie gevaren oplevert voor moeder of foetus. Niettemin adviseren de oogartsen deze techniek tijdens de zwangerschap alleen toe te passen wanneer dit absoluut noodzakelijk is om diagnostische informatie te verkrijgen onmiddellijk voordat er fotocoagulatietherapie van de retina wordt uitgevoerd.

Er is grote kans dat het beeld van een diabetische retinopathie verandert bij een zwangere patiënt. Bij vrouwen met weinig of geen achtergrond-retinopathie voor de zwangerschap, zal deze in 12% van de gevallen ontstaan in de zwangerschap, maar bij veel minder dan 1% zal zij overgaan in een proliferatieve retinopathie. Bij vrouwen met een duidelijk niet-proliferatieve retinopathie voordat zij zwanger werden, zal deze zich bij 40% uitbreiden, maar zij zal bij niet meer dan 5% overgaan in een proliferatieve retinopathie. Bij ongeveer de helft van de vrouwen met een proliferatieve retinopathie zullen tijdens de zwangerschap de proliferatieve afwijkingen zich blijken uitbreiden.

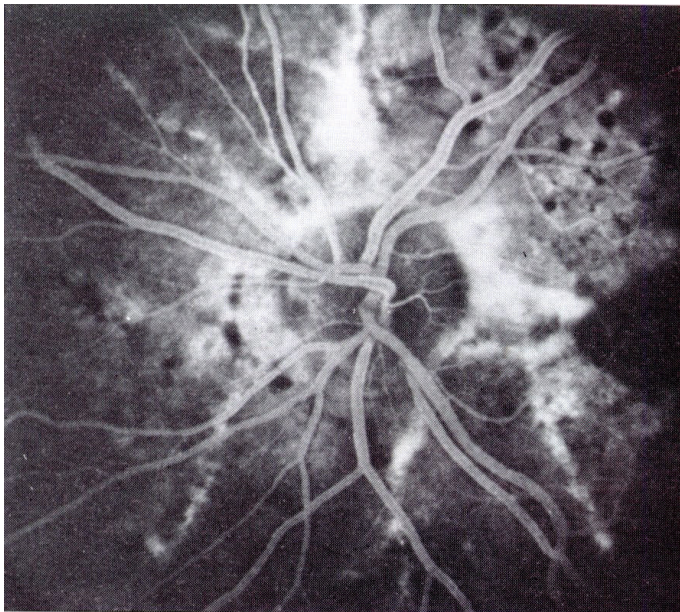
Afbeelding 1: Retinopathie bij hypertensie wordt in voortgeschreden gevallen gekenmerkt door versmalling van de arteriolen, exsudatieve afwijkingen, bloedingen en zwelling van de papil (a) maar het omlaag brengen van de bloeddruk doet de meeste niet-sclerotische afwijkingen weer verdwijnen (b).



[Afbeelding 2](#): Diabetische retinopathie wordt gekenmerkt door verwijde retinavaten, bloedingen en exsudaten.



Afbeelding 3: Pseudoxanthoma elasticum wordt gekenmerkt door angiïde strepen in de retina [\(a\)](#) (fluoresceïne-angiogram), die breuken in de choroïdea zijn, en een aspect van de huid als van een geplukte kip [\(b\)](#).



Tabel 1: Wat cotton wool spots kunnen betekenen

aids
 anemie
 afsluiting van de arteria carotis
 collageenziekten
 diabetes mellitus
 dysproteïnemieën

hypertensie
 leukemie
 blootstelling aan bestraling
 occlusie van a. of v. centralis retinae
 trauma (vooral crush-traumata van de thorax)

Opmerking: deze lijst is niet volledig

Tabel 2: Wat bloedingen met een wit centrum kunnen betekenen

aids
 anemie
 collageenziekten
 diabetes mellitus
 retinopathie als gevolg van verblijf op grote hoogte

hypertensie
 leukemie
 langdurige of moeilijke intubatie
 subacute bacteriële endocarditis

Opmerking: deze lijst is niet volledig

Tabel 3: Wat perifere neovascularisatie in de retina kan betekenen

aortaboog-syndromen
 ziekte van Behcet
 fistel tussen arteria carotis en sinus cavernosus
 diabetes mellitus
 hemoglobinopathieën
 hyperviscositeitssyndromen

retina-embolieën
 vasculitis in de retina, waaronder arteriolitis
 retrolentale fibroplasie
 sarcoïdose
 systemische lupus erythematoses
 uveitis, waaronder pars planitis

Opmerking: deze lijst is niet volledig

Referenties:

1. Tso MOM, Abrams GW, Jampol LM: Hypertensive retinopathy, choroidopathy, and optic neuropathy.

- A clinical and pathophysiological approach to classification. In: Singerman LJ, Lampol LM (eds) *Renal and Choroidal Manifestations of Systemic Disease* Baltimore, Williams & Wilkins, 1991: 79-127.
2. Diabetic Retinopathy Study Research Group: Indications for photocoagulation treatment of diabetic retinopathy. DRS Report 14. *Int Ophthalmol C/in* 1987; 27: 239-253.
 3. Coonan P, Everett A: The early treatment of diabetic retinopathy. *Ophthalmol Clin North Am* 1990; 3: 359
 4. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group Effects of aspirin treatment on diabetic retinopathy. ETDRS Report Number 8. *Ophthalmology* 1991;98 (5 suppl): 757-765.

Literatuur

- Barr CC, Joondeph HC: *Retinal periphlebitis as the initial clinical finding in a patient with Hodgkin's disease. Renna* 1983; 3: 253-257.
- Bloom IN, Palestine AG: *The diagnosis of cytomegalovirus retinitis. Ann Intern Med* 1988;109: 963-969.
- De Smedt MD, Nussenbatt RB: *Ocular manifestations of AIDS. JAMA* 1991; 266: 3019-3022.
- Elkington AR, Khaw PT: *ABC of eyes: General medical disorders and the eye. Br Med J* 1988;297: 412-416. Farber IM. *The eye and systemic disease. Emerg Med C/in North Am* 1988; 6(1):95-109.
- Ferris FL III: *Photocoagulation for diabetic retinopathy. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group (Clinical Conference). JAMA* 1991; 266: 1263-1265.
- Gordon B, Chang S, Kanavag M, et al: *The effects of lipid lowering on diabetic retinopathy. Am J Ophthalmol* 1991; 112: 385-391.
- Henkind P, Gold DH: *Ocular manifestations of rheumatic disorders. Natural and iatrogenic. Rheumatology* 1973; 4: 13-59.
- James DG, Neville E, Langley DA: *Ocular sarcoidosis. Trans Ophtal Soc* 1976; 96:133-139.
- Johnson MH, DeFilipp GI, Zimmerman RA et al: *Scleral inflammatory disease. AJNR* 1987; 8: 86i-865.
- Kentucky Diabetic Retinopathy Group. *Guidelines for eye care in patients with diabetes mellitus. Results of symposium. Arch Intern Med* 1989;149: 769-770.
- Klein BE, Moss SE, Klein R et al: *The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy Xlil. Relationship of serum cholesterol to retinopathy and hard exudate. Ophthalmol* 1991; 98:1261-1265.
- Lee TC: *Van Gogh's vision. Digitalis intoxication? JAMA* 1981; 245: 727-729.
- Lewellen DR Jr, Singerman LL: *Thrombotic thrombocytopenic purpura with optic disk neovascularization, vitreous hemorrhage, retinal detachment, and optic atrophy. Am J Ophthalmol* 1980; 89:840-844.
- Macular Photocoagulation Study Group. *Krypton laser photocoagulation for neovascular lesions of ocular histoplasmosis. Results of a randomized clinical trial. Arch Ophthalmol* 1987;105: 1499-1507.
- Mc Donnell PI, McDonnell IM, Brown RH et al: *Ocular involvement in patients with fungal infections. Ophthalmology* 1985;92: 706-709.
- Mines IA, Kaplan HI: *Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS): The disease and its ocular manifestations. Int Ophthalmol C/in* 1986- 26: 73-115.
- Novak MA, Roth AS, Levine MR: *Calcium oxalate retinopathy associated with methoxyflurane abuse. Retina* 1988; 8: 230-236.
- Robin IB, Schanzlin DI, Meisler DM et al: *Ocular involvement in the respiratory vasculitides. Surv Ophthalmol* 1985; 30:127-140.
- Singerman LL: *Angioid streaks associated with hereditary spherocytosis. Am J Ophthalmol* 1984; 98: 647-648. Singerman LL: *Early Treatment Diabetic Retinopathy Study. Good news for diabetic patients and health care professionals. Diabetes Care* 1986; 9: 426-429.
- Spoor TC, Wynn P, Hartel WC et al: *Ocular Syphilis. Acute and chronic. J C/in Neuro Ophthalmol* 1983, 3: 197-203.
- Weinstein IM, Chui H, Lane S et al: *Churg-Strauss syndrome (allergic granulomatous angiitis). Neuro-ophthalmologic manifestations. Arch Ophthalmol* 1983; 101: 1217-1220.