

# De amslertest, onontbeerlijk bij visusklachten

Martin Brassé, Yvonne van Leeuwen†

**Bij visusklachten in de huisartsenpraktijk horen altijd een visusonderzoek en een amslertest. Hoe beter het onderzoek wordt uitgevoerd, hoe hoger de betrouwbaarheid van de uitkomst. Dit artikel gaat in op de uitvoering en interpretatie van de amslertest (voluit de Amsler Grid Test).**

Het netvlies bestaat uit 9-10 verschillende lagen, waaronder de fotoreceptorlaag met kegeltjes en staafjes. De visuele informatie wordt in deze laag omgezet in elektrische signalen die via de n. opticus naar de hersenen worden geleid en daar omgezet worden in een beeld.

De fovea, het centrale deel van de macula, bevindt zich ongeveer 2 papildiameters (3 mm) temporaal van de temporale rand van de papil (de optische discus). De papil correspondeert met de blinde vlek (negatief scotoom). In het gezichtsveld bevindt de blinde vlek zich ongeveer 15° van het punt van fixatie, de fovea.<sup>1</sup> De dichtheid van de kegeltjes is in de fovea maximaal, tot 18.000 cellen per mm<sup>2</sup>, en is op 1,5 mm daarbuiten al met twee derde afgenomen. De fovea is dan ook de plek met de scherpste visus.<sup>2</sup>

## INDICATIES VOOR EEN AMSLERTEST

Bij schade aan de macula of aan de nervus opticus helpt de amslertest met het opsporen van 2 fenomenen binnen het centrale gezichtsveld (10°):

- scotomen: vlekvormige verstoringen in het gezichtsveld die passen bij meerdere (voornamelijk retinale) aandoeningen; er bestaan positieve scotomen (een witgrijze of zwarte vlek) en negatieve scotomen (er is 'niets' op een bepaalde plek);
- metamorfopsie: vervorming van het beeld van de retina, met name in en rond de macula.

De amslertest wordt uitgevoerd met behulp van een rasterkaart. De Zwitserse oogarts Marc Amsler (1891-1968) beschreef deze kaart als eerste in 1947.<sup>3</sup> Voordien had Richard Foster (1825-1902) metamorfopsie onderzocht met behulp van een kaart met lijnen.<sup>4</sup>

## CASUS: DE SPORTVRIEND

Zondagochtend. Het regent pijpenstelen. Mijn sportvriend vraagt me om in plaats van onze fietstocht te maken zijn ogen na te kijken. Hij is 59 jaar en heeft wat onduidelijke visusklachten. De visus is beiderzijds optimaal 1.0, maar bij de amslertest is er rechts meer dan links een scotoom dat hij als grijs omschrijft. Aanvullend oogonderzoek toont beiderzijds een verhoogde oogbol-druk van 30. Fundusonderzoek is niet afwijkend. De oogarts bevestigt de diagnose glaucoom met rechts forse en links matige gezichtsveldafwijkingen. De amslertest is de eerste aanwijzing voor de diagnose glaucoom.

Scotomen en metamorfopsie kunnen verschillende onderliggende oorzaken hebben, gelegen in de verschillende lagen van het netvlies, in de zenuwbanen of in de cortex.

Er zijn verschillende indicaties voor een amslertest.<sup>5</sup> De enige voorwaarde is dat de patiënt in staat is de test te begrijpen en uit te voeren.

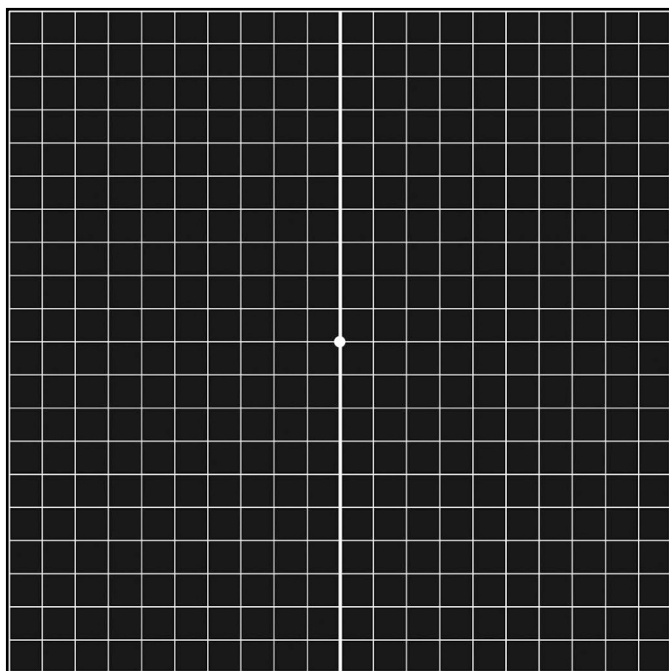
## Maculadegeneratie

Maculadegeneratie, ook wel *age-related maculadegeneratie* of AMD genoemd, hoort in westerse landen tot de meest voorkomende oorzaken van blindheid op oudere leeftijd; de prevalentie neemt met het stijgen van de leeftijd toe. Het is een degeneratieve aandoening van de membraan van Bruch, de laag die het pigmentblad van de retina scheidt van de choroidea, de laag eronder die de macula voedt. Bij droge maculadegeneratie (85% van de patiënten) lekken vet en vocht uit de capillairen van de choroidea naar de retina. Bij 15% van de patiënten treedt, spontaan of in vervolg op de droge vorm, natte maculadegeneratie op door neovascularisatie. Uit de capillairen lekt ook bloed, wat een acute bedreiging is van de visus. De combinatie van bloedlekken en bijbehorend oedeem leidt tot reliëfvorming in de retina, wat zich voor de patiënt uit als 'rechte lijnen krom zien' en als (grijze) vlekken. Met de amslertest zijn deze visusafwijkingen in beeld te brengen. Behalve diagnostisch is de test eveneens waardevol om de ontwikkeling te volgen van een eerder vastgestelde maculadegeneratie en adequaat te kunnen reageren op (snelle) toename van de verschijnselen.<sup>6,7</sup>

Dit artikel werd eerder in vrijwel dezelfde vorm gepubliceerd als: Brassé MM, Van Leeuwen YD. Amslertest. In: In 't Veld CJ, Goudswaard AN, redactie. Handboek diagnostische verrichtingen in de huisartsenpraktijk. Houten: Prelum, 2018. Publicatie gebeurt met toestemming van de uitgever.

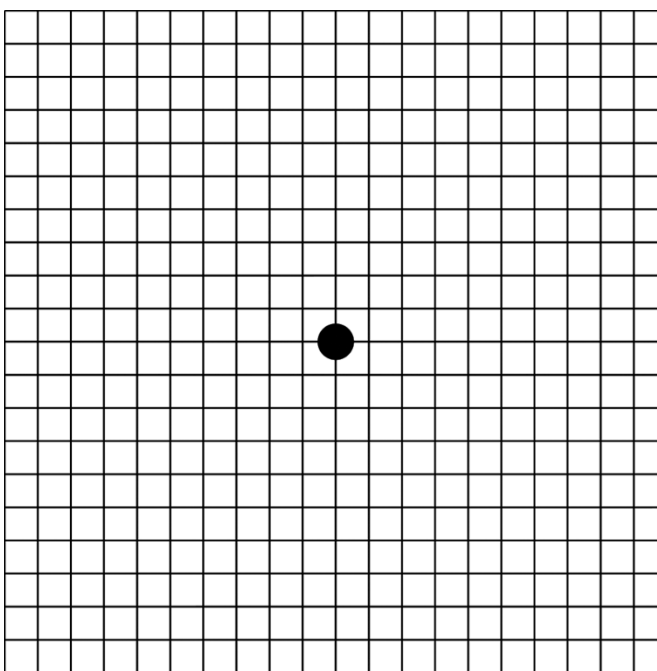
**Figuur 1**

Originele amslerkaart



**Figuur 2**

Zwart-op-witte amslerkaart



### Diabetes mellitus

Diabetische microangiopathie wordt gekenmerkt door verschillende retinale afwijkingen: harde exsudaten, microaneurysma's, puntbloedingen en grotere bloedingen, *cotton wool spots* (micro-zenuwinfarcten), neovascularisatie en macula-oedeem. De meest voorkomende oorzaak van visusverlies bij diabetes is macula-oedeem, dat in elk stadium van de microangiopathie kan optreden. De amslerkaart helpt de hiermee gepaard gaande metamorfopsie en scotomen op te sporen.<sup>8,9</sup>

### Glaucoom

Hoewel de amslertest niet de aangewezen test is om glaucoom te diagnosticeren, kunnen in alle stadia van glaucoom ook centrale scotomen gevonden worden. Glaucoom begint met perifere gezichtsuitval (wat dus met de amslerkaart niet te vinden is) en bij ernstige vormen is er sprake van kokerzien. Als met de amslertest centrale afwijkingen worden ontdekt, dan is de sensitiviteit van de test > 92%. Het is dan helaas te laat, maar elke met de amslerkaart gevonden patiënt met glaucoom is er een.<sup>10-12</sup>

### Overige

De amslerkaart kan gebruikt worden als preoperatieve maculatest bij cataract.

Een ander indicatie zijn epiretinale membranen, zoals een *pucker* (plooivorming of littekenweefsel) in de gele vlek. Meestal is dit geen reden tot operatief ingrijpen, alleen metamorfopsie kan wel een reden zijn voor een operatieve ingreep. Verder kan de amslertest bij een aantal zeldzame afwijkingen meer of minder specifieke afwijkingen laten zien.<sup>5</sup>

### INSTRUMENTARIUM EN MATERIALEN

De amslertest gebruikt een kaartje met een ruitjespatroon van lijnen op vaste afstanden en een centraal gat of punt [figuur 1]. Er zijn 7 verschillende amslerkaarten en de literatuur is niet eenduidig over welke versie het betrouwbaarst is.<sup>5-14</sup> Naast het originele kaartje, dat zwart is met witte lijnen, is er ook een witte versie in omloop met zwarte lijnen [figuur 2], waardoor het voor de patiënt makkelijker is de afwijkingen na te tekenen, en een versie met een diagonaal kruis, die als voordeel heeft dat de patiënt gemakkelijker centraal kan fixeren [figuur 3]. Onze voorkeur gaat uit naar de originele kaart.

Het is mogelijk om een amslerkaart te downloaden en op het beeldscherm af te beelden of af te drukken. Er zijn ook apps die arts en patiënt kunnen downloaden.<sup>15</sup> Gebruik dan bij voorkeur een tablet, want een mobiele telefoon is erg klein.

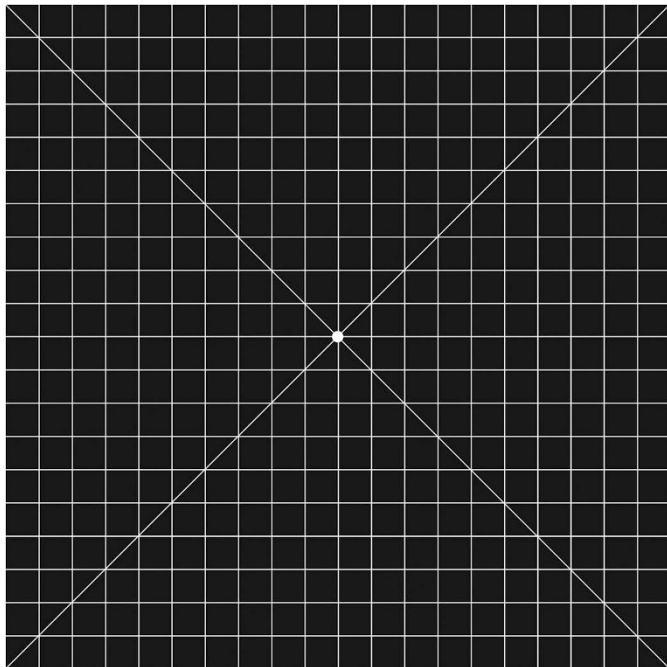
### UITVOERING VAN DE AMSLERTEST

De betrouwbaarheid van de amslertest hangt duidelijk samen met een juiste instructie en uitvoering. Uit onderzoek is gebleken dat maar de helft van de patiënten de test thuis adequaat uitvoert.<sup>6</sup> De uitvoering verloopt als volgt [kader].

- Vraag de patiënt rechtop te zitten, het testkaartje in de hand te nemen of op leesafstand naar het op een beeldscherm afgebeelde kaartje te kijken [figuur 4].
- Zorg voor goede verlichting.
- Laat patiënten die een (lees)bril gebruiken de bril opzetten.
- Vraag de patiënt 1 oog af te dekken. Bij voorkeur het meest aangedane oog, zodat de patiënt kan ervaren hoe het raster eruit zou moeten zien.
- Instrueer de patiënt naar het centrale punt te kijken en

**Figuur 3**

Amslerkaart met diagonaal kruis



aan te geven of alle hoeken van het kaartje worden waargenomen, evenals het middelpunt en de lijnen, of alle vierkantjes even groot zijn, of de lijnen recht zijn en zo nee, waar niet, of er hoogteverschillen zijn op de kaart en of er vlekken of lege plekken zijn en zo ja waar.

- Help de patiënt bij het benoemen van de vlekken: grijs/wazig, ontbrekend/wit of zwart (komt zelden voor)?
- Herhaal de handeling met het andere oog.
- Vraag de patiënt desgewenst de afwijkingen na te tekenen op een witte amslerkaart met zwarte lijnen (bijvoorbeeld op een scheurblok).

**Figuur 4**

Uitvoering van de amslertest



#### KORTE CHECKLIST BIJ DE AMSLERTEST

- Vraag de patiënt de (lees)bril op te zetten
- Vraag welk oog het meest aangedaan is (of ga af op de uitslag van het visusonderzoek) en dek dat oog af
- Vraag de patiënt het kaartje in de hand te nemen
- Controleer of het kaartje voldoende en egaal is belicht
- Vraag de patiënt naar het middelpunt van het kaartje te staren
- Stel achtereenvolgens de volgende vragen:
  - ▶ ziet u de hoeken van het kaartje?
  - ▶ ziet u het gat (of de stip) in het midden? zo ja, blijf daar naar kijken
  - ▶ zijn de vierkantjes even groot, ziet u hoogteverschillen?
  - ▶ ziet u de lijnen?
  - ▶ ziet u lijnen krom en zo ja, kunt u aanwijzen waar?
  - ▶ ziet u grijze/wazige, witte of zwarte vlekken en zo ja, kunt u aanwijzen waar of kunt u ze natekenen op een kaart?
- Doe hetzelfde met het andere oog
- Laat de patiënt de afwijkingen natekenen op een witte amslerkaart met zwarte lijnen

NB Patiënten zijn zich niet bewust van negatieve scotomen en kunnen deze dus ook niet zien.

#### UITSLAG EN INTERPRETATIE

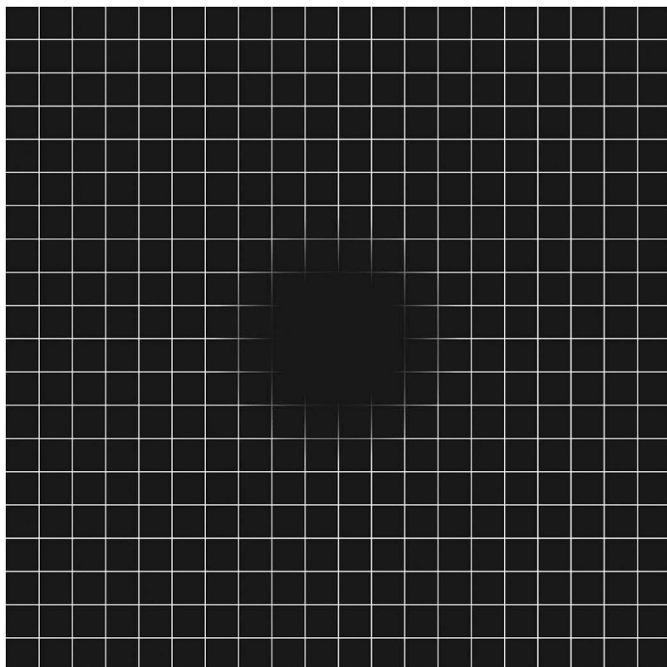
[Figuren 5 en 6] geven voorbeelden van een afwijkende amslertest. Een afwijkende uitslag is aanleiding voor verwijzing naar de oogarts. Een fout-positieve uitslag (de patiënt rapporteert afwijkingen die er niet zijn) kan zich voordoen wanneer de patiënt de opdracht niet goed begrepen heeft. Een niet-afwijkende test mag echter niet tot de conclusie leiden dat de retina gaaf is. In een onderzoek uit 1993 werd met de amslertest ruim de helft van de scotomen niet ontdekt (sensitiviteit 50%).<sup>12</sup> Fout-negatieve uitslagen kunnen ontstaan wanneer de kromme lijnen of vlekken de patiënt 'ontgaan', mede door onvoldoende uitleg, maar ook doordat ernstige afwijkingen zoals maculadegeneratie niet altijd gepaard gaan met reliëfvorming. Wanneer er wel een afwijking is vastgesteld maar verwijzing op dat moment nog niet aangewezen is, kunt u het amslerkaartje of de app mee naar huis geven. De patiënt kan dan eens per week of bij vermoeden van verergering de test thuis doen. Druk de patiënt wel op het hart om bij duidelijke veranderingen direct contact op te nemen.

#### AANVULLENDE OPMERKINGEN

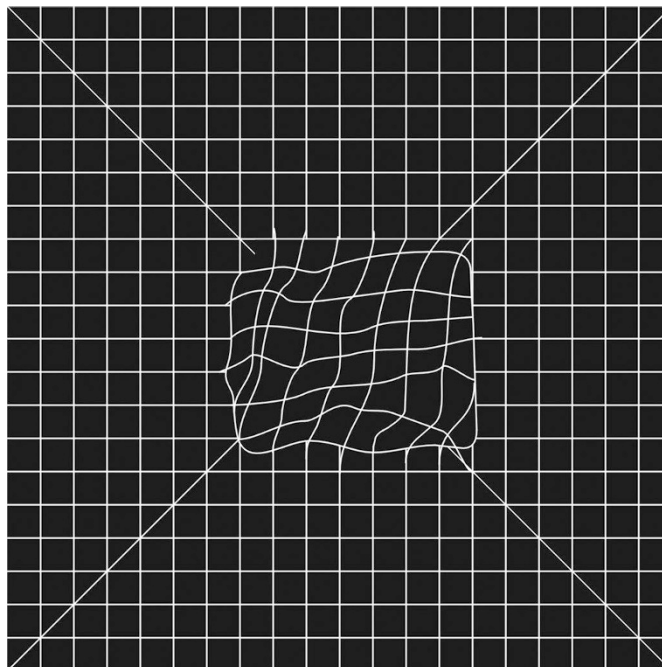
- Het bekijken van de tegeltjes in de badkamer is een grove afgeleide van de amslertest, uiteraard met een lagere sensitiviteit dan die van de test zelf.
- De huisarts die fundoscopie beheerst, kan bij een afwijkende uitslag zelf de macula beoordelen.
- Een alternatief voor de amslertest met een grotere sensi-

**Figuur 5**

Scotoom

**Figuur 6**

Metamorfopsie



tiviteit (70-80%) is de Macular Mapping Test. Een gratis demoversie is via het internet verkrijgbaar en de uitvoering is snel aan te leren met behulp van een handleiding. Het afnemen duurt slechts enkele minuten; in de spreekkamer bijvoorbeeld door het beeldscherm naar de patiënt toe te draaien. De patiënt kan de test ook thuis uitvoeren.

- Er zijn diverse visustests beschikbaar als app voor patiënten. Een daarvan is de Macula Tester, een digitale versie van de papieren amslerkaart met mogelijkheden voor reminders, rapportage en tracking.
- De (Bartimeus) ZIEN-app laat arts en patiënt ervaren hoe afwijkingen bij specifieke oogandoeningen gezien worden. ■

#### LITERATUUR

1. Abadi RV, Jeffery G, Murphy JS. Awareness and filling-in of the human blind spot: linking psychophysics with retinal topography. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52:541-8.
2. Jonas JB, Schneider U, Naumann GO. Count and density of human retinal photoreceptors. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1992;230:505-10.
3. Amsler M. L'Examen qualitatif de la fonction maculaire. *Ophthalmologica* 1947;114:248-61.
4. Marmor MF. A brief history of macular grids: from Thomas Reid to Edvard Munch and Marc Amsler. *Surv Ophthalmol* 2000;44:343-53.
5. Tripathy K, Salini B. Amsler grid. *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538141>, geraadpleegd februari 2021.
6. Faes L, Bodmer NS, Bachmann LM, et al. Diagnostic accuracy of the Amsler grid and the preferential hyperacuity perimetry in the screening of patients with age-related macular degeneration: systematic review and meta-analysis. *Eye (Lond)* 2014;28:788-96.
7. Chamard C, Lacombe S, Navarre S, et al. Is current age related macular degeneration self-monitoring a good tool for detecting exudative recurrence? *J Fr Ophtalmol* 2019;42:1049-55.
8. Wolfe KA, Sadun AA. Threshold Amsler grid testing in diabetic retinopathy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1991;229:219-23.
9. Kalinowska A, Nowomiejska K, Brzozowska A, et al. Metamorphopsia score and central visual field outcomes in diabetic cystoid macular edema. *Biomed Res Int* 2018;2018:4954532.
10. Fujitani K, Su D, Ghassibi MP, et al. Assessment of patient perception of glaucomatous visual field loss and its association with disease severity using Amsler grid. *PLoS One* 2017;13:e0184230.
11. Su D, Greenberg A, Simonson JL, et al. Efficacy of the Amsler grid test in evaluating glaucomatous central visual field defects. *Ophthalmology* 2016;123:737-43.
12. Schuchard RA. Validity and interpretation of Amsler grid reports. *Arch Ophthalmol* 1993;111:776-80.
13. Augustin AJ, Offerman I, Lutz J, et al. Comparison of the original Amsler grid with the modified Amsler grid: result for patients with age-related macular degeneration. *Retina* 2005;25:443-5.
14. Chesnutt DA, Stinnett S, Mahmoud TH. The Amsler grid: white on black or black on white? *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43:2508.
15. Singerman LJ, Khurana RN, Khanaani AM, et al. Use of a smart device mobile app for monitoring visual acuity and metamorphopsia in patients with diabetic or age-related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2017;58:3208.

Brassé MM, Van Leeuwen YD†. De amslertest, onontbeerlijk bij visusklachten. *Huisarts Wet* 2021;64:DOI: 10.1007/s12445-021-1076-4. Vlodrop: M.M.J.M. Brassé, huisarts. Maastricht: dr. Y.D. van Leeuwen [† 2019], bij leven universitair hoofddocent huisartsgeneeskunde aan de Universiteit Maastricht.