

비전 아카데미 뷰포인트

비전 아카데미는 바이엘과 안과 전문의들이 협력하여 망막병증 분야에서 해결되지 않은 주요 과제를 다루는 것을 목표로 설립되었습니다. www.visionacademy.org

시력 외 추가적인 시기능 측정

배경

사람의 시각은 시력(VA), 대비 민감도, 망막 주시 등 여러 측정 가능한 기능별로 수치화할 수 있는 복잡한 감각입니다. 시력은 가장 흔한 시각 측정치임에도 불구하고 환자의 전체 시각 기능의 일부만 나타낼 뿐입니다.^{1,2} 일부 정상 시력 환자들은 종종 본인이 느끼기에 시력이 저하된 것 같다고 말하기도 하며,^{1,2} Anti-VEGF 치료를 받는 환자도 시력 및 OCT 변화와 상관 없이 본인의 시각 기능이 변한 것 같다고 얘기하는 경우가 자주 있습니다.

추가적인 시기능 검사를 통해 환자의 시력과, 해당 시력이 일상적인 기능과 삶의 질에 미치는 영향을 더 잘 파악할 수 있습니다. 아울러, 정상 시력인 환자의 경우 시력 측정만으로는 점진적으로 진행되는 질환을 발견하기 충분하지 않기 때문에, 추가적인 시기능 검사는 조기 치료의 혜택을 볼 수 있을 만한 환자를 선별하는 데 도움이 될 수 있습니다.³

2017년 3월 비전 아카데미 승인.

검토일: 2018년 3월



일치된 의견



다양한 견해

견해

시력 외에도 기본적인 시기능 방법으로 고려해야 할 몇 가지 측정법이 있습니다. 이들 중, 중심 시력에 영향을 미치는 질환(예: 연령 관련 황반증(ARM), 연령 관련 황반변성(AMD) 및 당뇨병성 안질환)의 경우 추가 임상 시험에 있어서 암순응, 대비 민감도, 망막 주시 등을 우선적으로 고려해야 합니다.

- 저조도 시력 및 암순응** - 밝은 곳에서 어두운 곳으로 이동할 때 시력의 변화에 대한 적응력 - 은 정상 시력이라도 AMD 발생 시 떨어지게 될 수 있습니다.⁴ 최근 연구 결과를 보면, 초기 AMD인 경우 저조도 시력이 상당히 감소하는 것을 볼 수 있습니다.⁵ 따라서 희미한 빛, 즉 저조도에서 시력 검사를 하면 AMD 환자 평가에 도움이 되어, 해당 질환을 조기에 발견하고 진단하는 것이 가능할 것입니다.
- 대비 민감도** - 상대적으로 어두운 부분과 밝은 부분 사이에 있는 경계나 변화를 감지하는 능력 - 을 측정하는 것으로, 당뇨병 환자의 초기 망막 변화를 시력 검사보다 민감하게 감지할 수 있다고 보고했습니다.³ 따라서 대비 민감도 검사는 당뇨병성 황반부종(DME) 또는 당뇨병성 망막병증을 보이는 환자의 시각 기능을 평가하는 데 유용할 수 있습니다.
- 망막 주시** - 초점을 한 지점에 유지하는 것 - 또한 nAMD 및 DME 환자에 있어서 악화될 수 있습니다.^{1,6,7} 주시 기능이 불안정해지면 읽기 속도와 읽기 능력이 떨어져 환자의 일상생활 수행 능력에 영향을 미칩니다. 이러한 경우 안정적인 주시가 필요한 다른 안과 검사에도 영향을 미칠 수 있습니다. 따라서 주시 기능을 측정하는 검사는 해당 환자를 평가하는 데 유용할 것입니다.

현재 쓰이고 있는 시력 측정 요소들이 발병 초기 망막 질환의 진행을 민감하게 감지하지 못하므로, ARM처럼 일부 서서히 진행되는 망막 질환의 경우 임상 시험의 타당성이 떨어질 수 있습니다.⁴ 황반 질환의 초기 단계를 충분히 이해하고 조기 진단할 수 있도록 새로운 추가적인 기능 측정 요소들이 필요합니다.

추가적인 시기능 검사들도 향후 치료제 임상 시험 과정에 포함하여, 재치료 기준 알고리즘과 같은 추가적인 시기능 측정의 효용성을 정립 및 표준화해야 합니다. 해당 검사들이 전반적인 삶의 질에 어느 정도 영향을 미칠 수 있을지 파악하기 위한 추가 데이터 또한 필요합니다.

비전 아카데미 뷰포인트는 안과학 분야에서 아직 해결되지 않은 과제에 대한 인식을 높이고 추가적인 논의에 필요한 전문가 견해를 제공하는 데 목적이 있습니다.

다운로드 사이트: <https://www.visionacademy.org/recommendations-and-resources>

비전 아카데미는 바이엘이 후원합니다. 본 문서는 비전 아카데미 회원들 다수의 견해를 반영하며, 각 개인의 견해는 이와 다를 수 있습니다.

비전 아카데미 운영 위원회 구성 위원: Bora Eldem, Alex Hunyor, Antonia M. Joussem, Adrian Koh, Jean-Francois Korobelnik, Paolo Lanzetta, Anat Loewenstein, Monica Lovestam-Adrian, Rafael Navarro, Márcio Nehemy, Annabelle A. Okada, Ian Pearce, Francisco J. Rodriguez, Sebastian Wolf, David Wong, Edoardo Midena도 이 뷰포인트 작성에 참여하였습니다.

반드시 현지 치료 가이드라인과 관련 처방 정보를 참조하십시오.

본 문서에 표명된 견해가 반드시 바이엘의 견해를 반영하는 것은 아닙니다.

2017년 3월 | G.COM.SM.STH.03.2017.1257

참고문헌

1. Tran BK and Herbort CP Jr. Discrepancy between visual acuity and microperimetry in AMD patients: visual acuity appears as an inadequate parameter to test macular function. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 2015; 232: 529-532.
2. McClure M et al. Macular degeneration: do conventional measurements of impaired visual function equate with visual disability? *Br J Ophthalmol* 2000; 84: 244-250.
3. Nasrallah Z et al. Measuring visual function in diabetic retinopathy: Progress in basic and clinical research. *Clin Exp Ophthalmol* 2013; 4: 306. doi: 10.4172/2155-9570.1000306.
4. Jackson GR and Edwards JG. A short-duration dark adaptation protocol for assessment of age-related maculopathy. *J Ocul Biol Dis Infor* 2008; 1: 7-11.
5. Chandramohan A et al. Visual function measures in early and intermediate age-related macular degeneration. *Retina* 2016; 36: 1021-1031.
6. Midena E and Vujosevic S. Microperimetry in diabetic retinopathy. *Saudi J Ophthalmol* 2011; 25: 131-135.
7. Pearce E et al. Factors affecting reading speed in patients with diabetic macular edema treated with laser photocoagulation *PLoS One* 2014; 9 (9): e105696.
8. Midena E et al. Microperimetry and fundus autofluorescence in patients with early age-related macular degeneration. *Br J Ophthalmol* 2007; 91: 1499-1503.
9. Nowacka B et al. The macular function and structure in patients with diabetic macular edema before and after ranibizumab treatment. *Doc Ophthalmol* 2016; 132: 111-122.
10. Pilotto E et al. Microperimetry features of geographic atrophy identified with en face optical coherence tomography. *JAMA Ophthalmol* 2016; 134: 873-879.
11. Midena E and Vujosevic S Metamorphopsia: An overlooked visual symptom. *Ophthalmic Res* 2016; 55: 26-36.
12. Loewenstein A et al. Toward earlier detection of choroidal neovascularization secondary to age-related macular degeneration: multicenter evaluation of a preferential hyperacuity perimeter designed as a home device. *Retina* 2010; 30: 1058-1064.
13. Lai Y et al. Functional and morphologic benefits in early detection of neovascular age-related macular degeneration using the preferential hyperacuity perimeter. *Retina* 2011; 31: 1620-1626.

추가 고려사항

몇몇 연구들을 통해, 시기능의 다른 측면을 측정하고 수치화하는 추가적인 검사들의 유의미한 결과들을 볼 수 있습니다.^{6,8,9} 하지만 장비 부족, 측정의 어려움, 표준화 부재 등으로 이러한 검사들은 대부분 임상에서 활용되지 않고 있습니다. 환자가 집에서 할 수 있는 검사와 같이, 대체 검사 방법이 필요하며, 이러한 검사는 추가 검사로 인한 병원의 부담을 줄이는데 도움이 될 것입니다.



위에서 우선적으로 언급한 측정 방법 외에, 비전 아카데미 운영위원회에서는 망막 분과에 종사하는 사람들을 위한 다른 핵심 고려사항도 제시했습니다.



- 미세시야검사는 망막 민감도와 주시 기능을 측정하는 데 활용할 수 있으며, 기술의 발달로 검사 시간과 질이 개선되었습니다. 해당 기술은 여러 망막 질환에 의미있는 결과를 가져왔지만, 추가적인 검증과 표준화가 필요합니다.^{1,6,10}
 - 읽기 능력의 측정치인 읽기 속도는 망막의 주시 기능에 의존할 뿐만 아니라 환자의 인지 기능에도 영향을 받기 때문에 결과를 표준화하기가 어렵습니다. 미세시야검사는 망막 주시 기능을 수치화하여 환자의 읽기 속도를 파악하는 것과 관련이 있으므로 대체 측정 방법으로 사용할 수 있을 것입니다.⁶
- 대비 민감도는 펠리롭슨 표(Pelli-Robson Chart)로 측정하는 것이 가장 일반적입니다. 이 측정 방법은 최신 황반증 임상 시험에 포함되었지만, 표준화되지는 않았습니다. 해당 기술을 표준화하기 위한 추가 연구가 진행 중입니다.
- 변시증은 다양한 황반 질환에서 흔히 나타나는 시각 증상이며, 종종 해당 환자는 영구적인 장애를 입기도 합니다. 해당 증상은 AMD와 같은 가장 흔한 안질환에서 자주 나타나지만, 임상적으로 검증된 검사법은 없습니다.¹¹ 선택적초시력시야계(PHP)^{12,13},를 포함하여 현재 연구되고 있는 검사 방법이 몇 가지 있지만 변시증은 앞으로도 추가로 연구하고 평가해야 할 중요한 분야입니다.



일치된 의견



다양한 견해

비전 아카데미 뷰포인트는 안과학 분야에서 아직 해결되지 않은 과제에 대한 인식을 높이고 추가적인 논의에 필요한 전문가 견해를 제공하는 데 목적이 있습니다.

다운로드 사이트: <https://www.visionacademy.org/recommendations-and-resources>

비전 아카데미는 바이엘이 후원합니다. 본 문서는 비전 아카데미 회원들 다수의 견해를 반영하며, 각 개인의 견해는 이와 다를 수 있습니다.

비전 아카데미 운영 위원회 구성 위원: Bora Eldem, Alex Hunyor, Antonia M. Joussem, Adrian Koh, Jean-François Korobelnik, Paolo Lanzetta, Anat Loewenstein, Monica Lövestam-Adrian, Rafael Navarro, Márcio Nehemy, Annabelle A. Okada, Ian Pearce, Francisco J. Rodríguez, Sebastian Wolf, David Wong, Edoardo Midena도 이 뷰포인트 작성에 참여하였습니다.

반드시 현지 치료 가이드라인과 관련 처방 정보를 참조하십시오.

본 문서에 표명된 견해가 반드시 바이엘의 견해를 반영하는 것은 아닙니다.

2017년 3월 | G.COM.SM.STH.03.2017.1257