

Quo vadis - Neuro-ophthalmológia?



Quo vadis Neuro-Ophthalmológia,?

1. **Neuro-Ophthalmológia egyik legfőbb feladata ezen előadás révén is bemutatni:**
 - **Miért fontos a szemorvosok együttműködése a legnagyobb mortalitással bíró, szisztémás betegség csoportokban?**
 - **Hogyan tudnak hatékonyan, sz.e. urgens módon az adott TEAM - ek időablakain belüli, a lehető legkorábbi fázisban effektív - célirányos módon kezelni?**
2. **Előadásunk témája: Ocularis Stroke- Stroke**
 - **Miért fontos az OS korai felismerése? - Stroke mortalitási eredmények függvényében**
 - **Etio- Pathomechanizmus**
 - **XXI.századi (differenciál) diagnosztika**
 - **legkorszerűbb terápiás elvek - hazai és nemzetközi guideline-ok mentén**

Előadás diák letölthetősége...

Somlai Judit*, Kasza Márta**, Nieszner Éva***,

Észak-Pesti Centrumkórház-Honvédkórház,

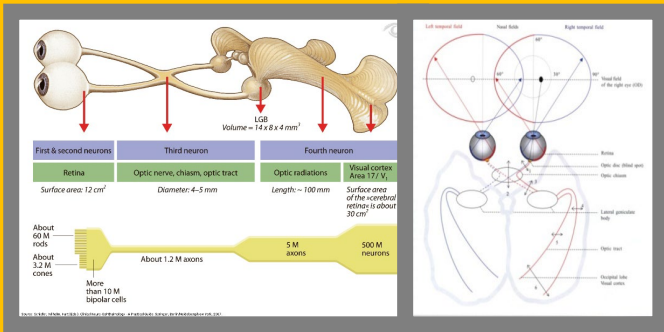
* Idegsebészet - Neuro-Ophthalmológia,

** Szemészet,

*** Kardiológia

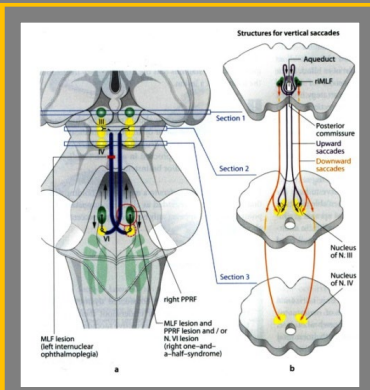
dr@SomlaiJudit.hu
SomlaiJudit.hu

nosza.eu
nosza.eu/nokonyv



Mi a NEURO-OPHTHALMOLÓGIA FELADATA a látópálya- és a szemmozgató rendszerek sérülésekor ?

LÁTÁSVESZTÉS és/vagy KETTŐSLÁTÁS



fordított a gondolkodás

➤ látászavar - KIR rendszerbetegség

bizonyos tünetcsoportok

➤ etiológia specifikusak

magassági-topográfiai dg

➤ lokalizációs dg. + károsodás mértéke

látásfunkció vesztés

➤ morfológiai (MR) eltérés nélkül

minél korábbi a diagnózis

➤ annál kisebb fokú az irreverzibilis látásvesztés

a kezelés-, rehabilitáció

➤ hatékonyságának követése



Az agyi kisér betegség - ún. Cerebral Small Vessels Disease, (CSVD) anatómiai és pathofiziológiai jelentősége Ocularis Stroke tünete esetén

1. CSVD ANATÓMIÁJA:

1/1. Végartériák általános jellemzői:

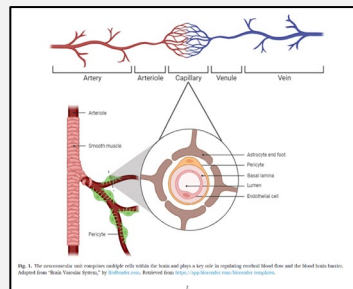
- arteriolák
- capillarások
- venulák

1./2. Szervezetben belül megtalálható:

- központi idegrendszerben
- szívben

1/3. Hisztológiai jellemzői:

- <1 mm alatti az erek átmérője
 - 50 - 400 μm közötti



OCT Angiography Module

1.1 What is OCTA? 1/2

First of all: What is OCTA?

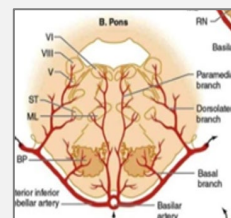
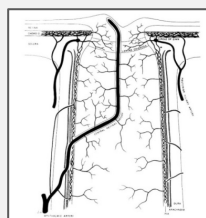
- OCT Angiography (OCTA) = Optical Coherence Tomography Angiography
- Angiography = Imaging technique for visualizing blood vessels

Visualizing blood flow

OCTA is a non-invasive (= dye free) imaging technique for visualizing perfused blood vessels in the retina and choroid down to the capillary level.

The **vasculature** shows you where blood flow takes place in a healthy eye.

The **slabs** show you the classification of plexuses and complexes visualized by the SPECTRALIS OCT Angiography Module.



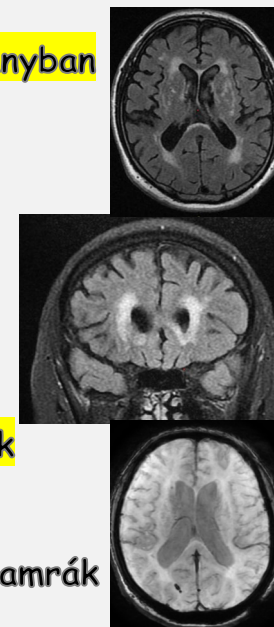
2./ Intracerebralis végartériák lokalizációja a KIR-en belül: (1mm-nél nagyobb erek elágazási pontjainál, a subcorticalis struktúrák perfúzióját biztosítják)

predilekciós helyei:

- ❑ Subcorticalis mély fehérállományban
- ❑ Putamenben - Thalamusban
- ❑ ATÖ - Ponsban

a CSVD klinikai manifesztációi:

- ❖ Ischemiás lacunaris infarctusok
- ❖ Intracerebralis kis vérzések
- ❖ vasculáris demencia-tág oldalkamrák

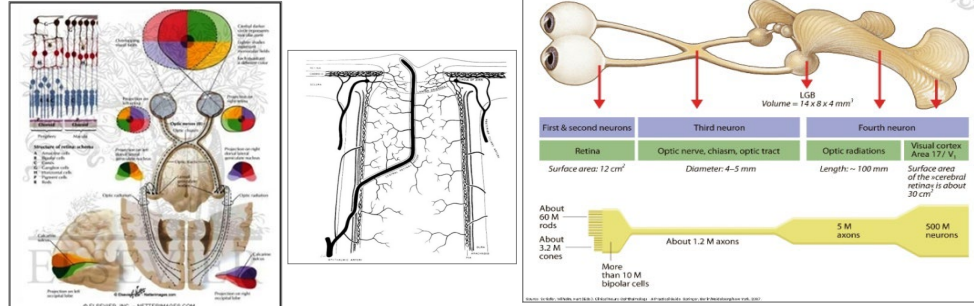




Mi az OCULARIS STROKE fogalma?

Látásvesztés - Kettőslátás

Fogalmak, pathofiziológia- LÁTÓPÁLYARENDSZER

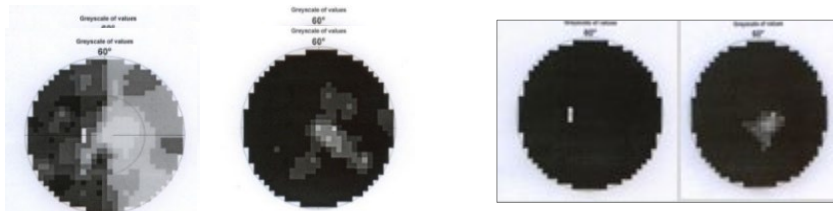


Vascularis elváltozás:

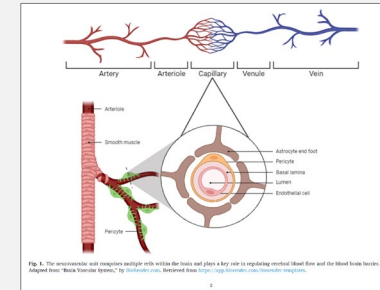
az AGYBAN : ISCHEMIÁS STROKE

+/- a LÁTÓPÁLYA rendszerben: OCULARIS STROKE:

- retinában <
- papillában (NA-AION) >>>
- chiasmában <<
- radiatio opticában >>
- látókéregben (kérgei vakság) <<



Fogalmak, pathofiziológia- SZEMMOZGATÓ RENDSZER

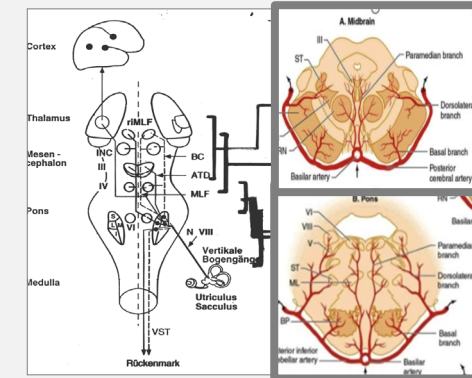
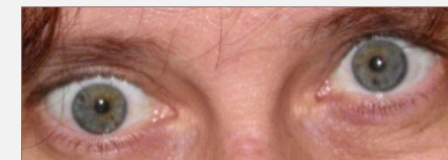


Vascularis elváltozás:

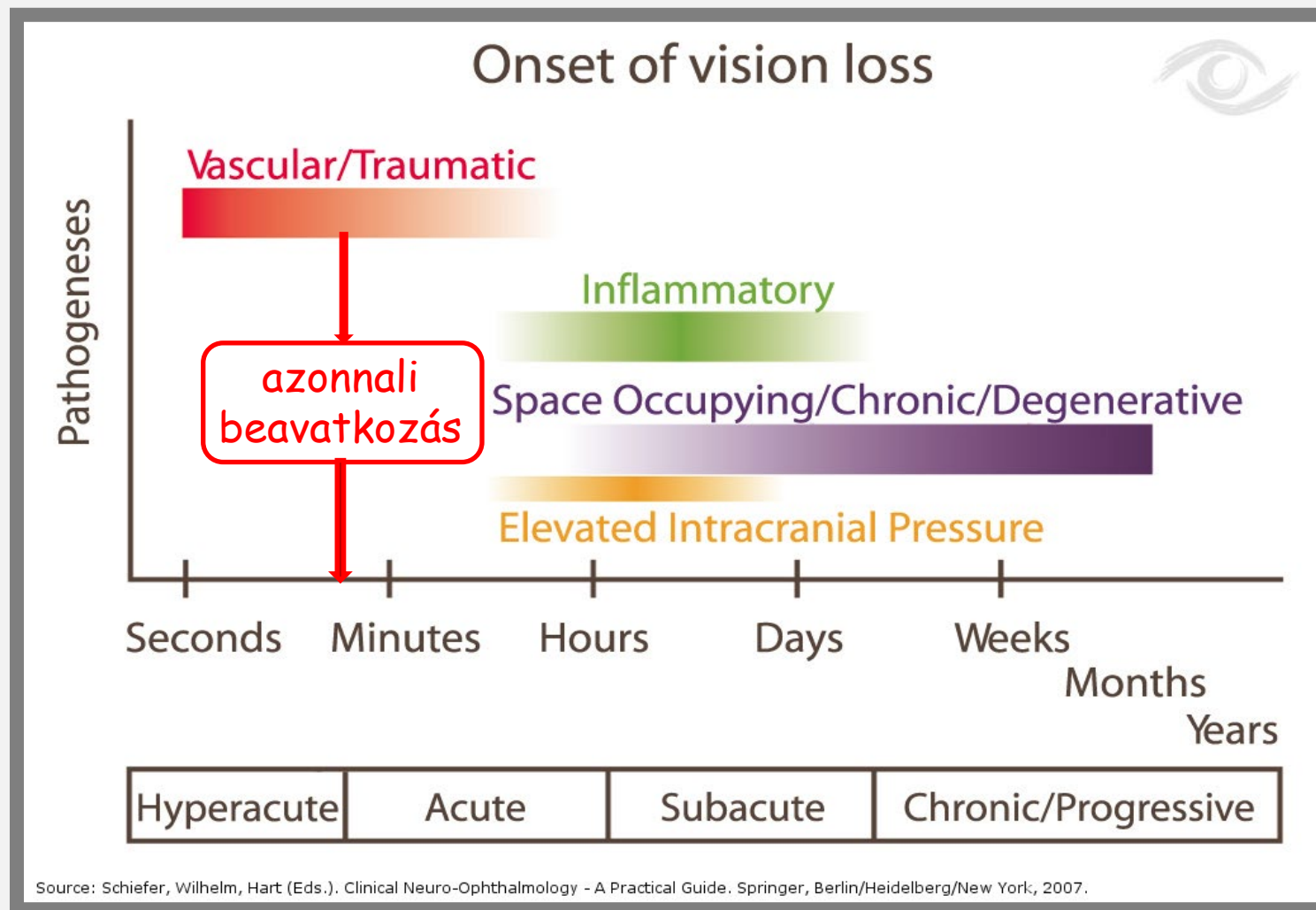
az agyban : ISCHEMIÁS STROKE

+/- az AGYTÖRZSBEN : OCULARIS STROKE:

- Szemmozgató agyidegi magvak <
- Internuclearis pályák >>>
- Vestibulo - Ocularis Reflex pályák <<
- VOR - THAL magvak >>



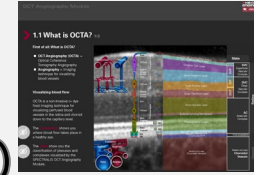
Az IDŐFAKTOR jelentősége: Milyen gyorsan okozhatnak egy vagy kétoldali látásvesztést az eltérő pathomechanizmusú opticus léziók ?



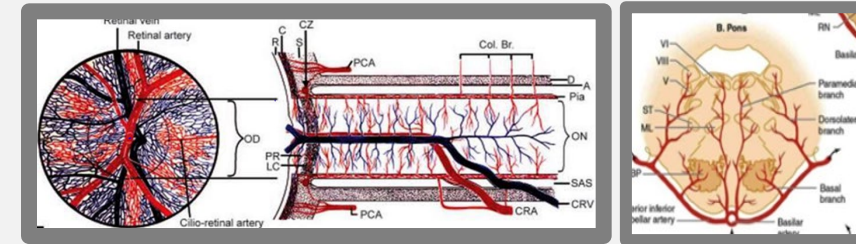
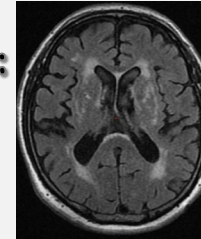
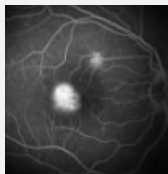
Mik az ANATÓMIAI és PATOFIZIOLÓGIAI prediszponáló tényezők?

Az **OCULARIS STROKE** - az agyi ischemiás stroke része (közvetett bizonyítékok)

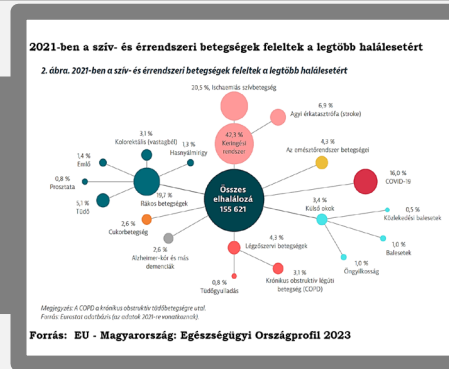
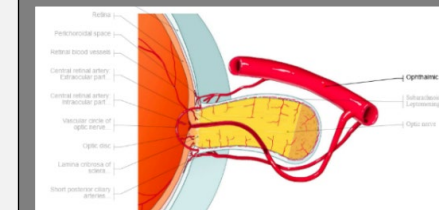
I. **RETINA-PAPILLA HYPERPERFÚZIÓ** >> OS legérzékenyebb
 klinikai előjelző tünete
Amaurosis Fugax / Transient Visual Loss (TVL)



II. **RETINA-LÁTÓIDEG/ATŐ** artériás vérellátása: **VÉGARTÉRIÁK**:
 „shunt” mechanizmusok hiánya
Lacunar Infarcts Disease (SVD)

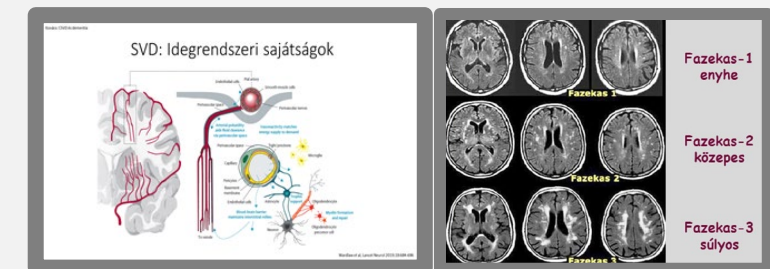


III. **Artéria ophthalmica (art. AO): ACI 1.ága intracraniálisan**
 IV. **SZÍV** (fibrin-embólus forrás/ hypoperfúzió)
 - pitvar fibrillációk kamrai ritmuszavarok,
 - szívbillentyűk betegségei, POF



Holter-electrocardiogrammonitoring in patients with acute ischaemic stroke (Find-AFRANDOMISED):
 an open-label randomised controlled trial. Wachter R, et al. Lancet Neurol. 2017;
[https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(17\)30002-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30002-9)

V. Cerebral Small Vessels Disease - CSVD
„LACUNAR INFARCTS DISEASE”
 Ocularis stroke - MR: 54,6% (saját betegkör, 514 beteg)



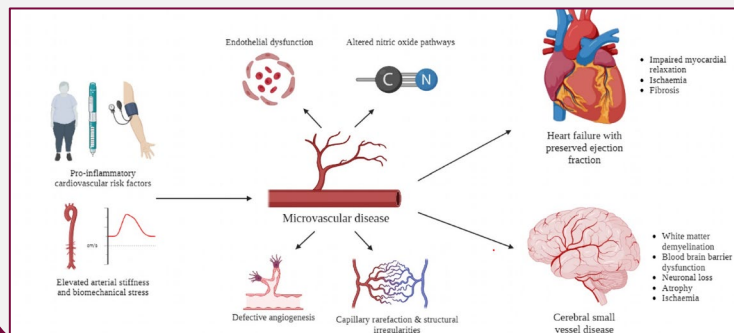
Milyen cardiovascularis megbetegedések SZŪRHETŐK KI?

Az Ocularis Stroke KORAI FELISMERÉSÉNEK

klinikai jelentősége a

Cerebrovascularis- és/vagy Cardiovascularis kórfolyamatokban?

OCULARIS STROKE amaurosis - látásvesztés kettőslátás- hirtelen kezdettel



előjelzi

KARDIOLÓGIA BETEGSÉGET

- anatómiai szituáció - közelség : szív pumpa funkciója
- ritmuszavar (főként PF), billentyű elégtelenség:
 - potenciális fibrin mikro-thromboembólia forrás
 - perfúziós zavar hypoperfúzió

ANGIOLÓGIAI ELTÉRÉSEKET - ACI ATHEROMATOSIS

- lágy atheroscleroticus plakk - koleszterin embólus
 - inkomplett ACI stenosis,
 - áramlási zavar

THROMBOPHYLIA

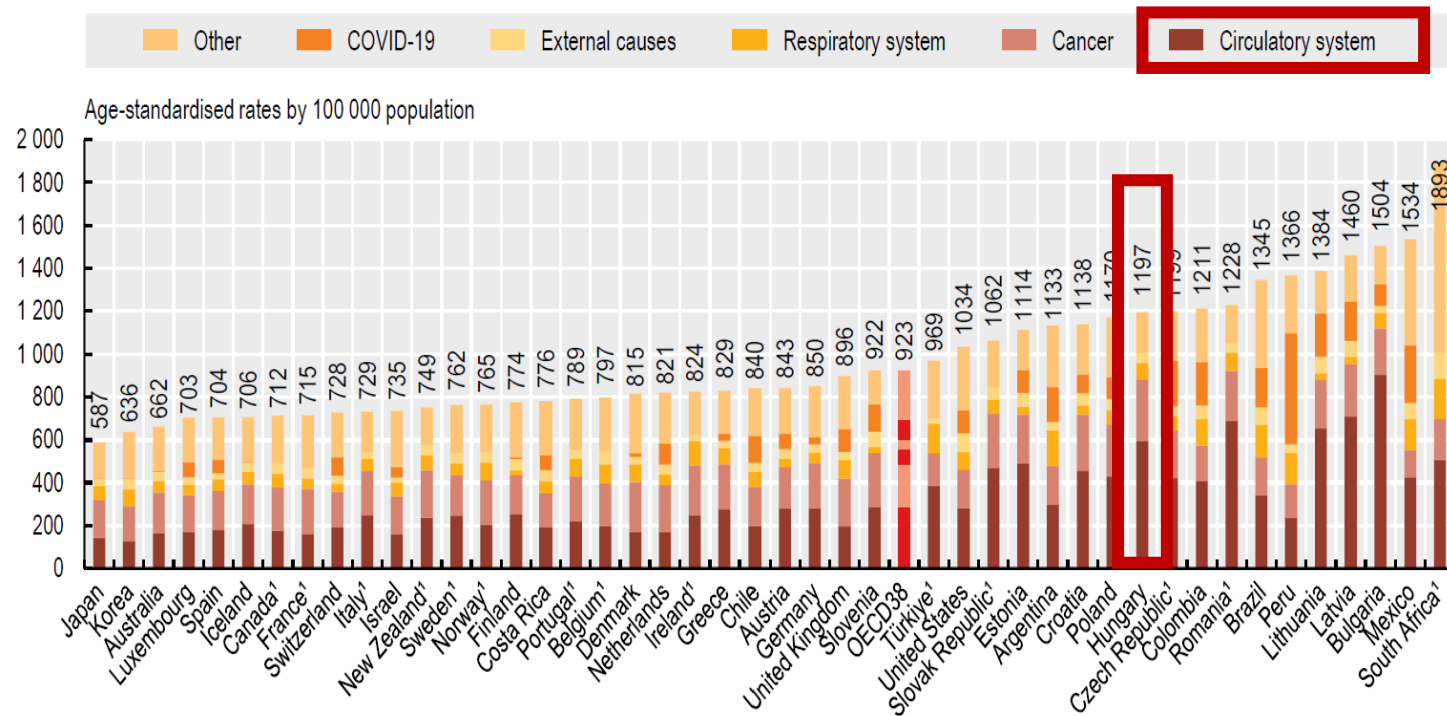
- fokozott thrombus képződési prediszpozíció
 - veleszületett
 - szerzett

Subclinical atrial fibrillation and the risk of stroke. Healey JS, et al. N Engl J Med. 2012; 366: 120-129. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1105575>

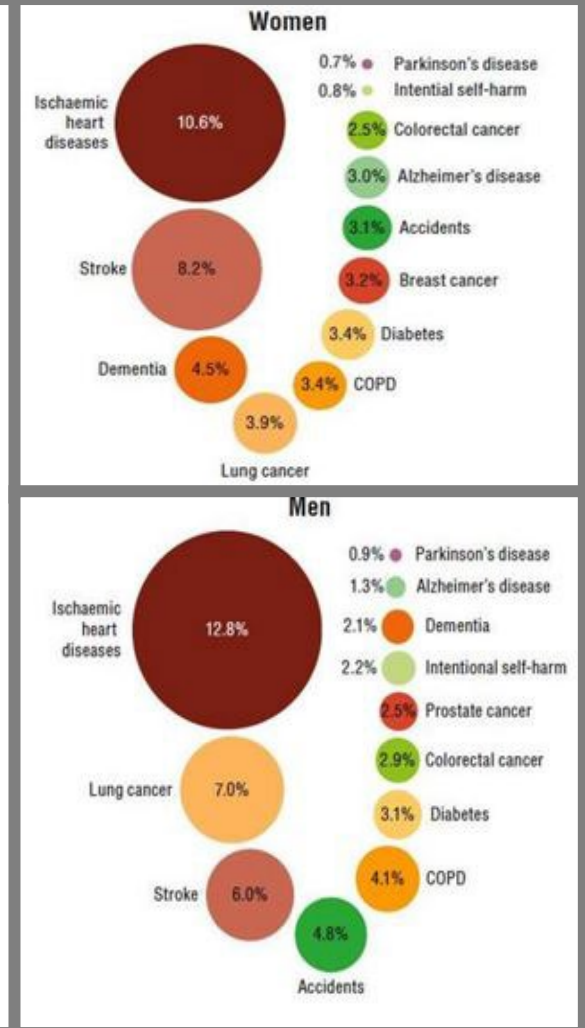
Atrial fibrillation in retinal vascular occlusion disease and non-arteritic AION. Callizo Josef et al. Univ. of Göttingen, Germany, PLOS ONE 2017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181766>

A vezető halálozási okok (mortalitás) megoszlása OECD 40 tagországa adatai alapján

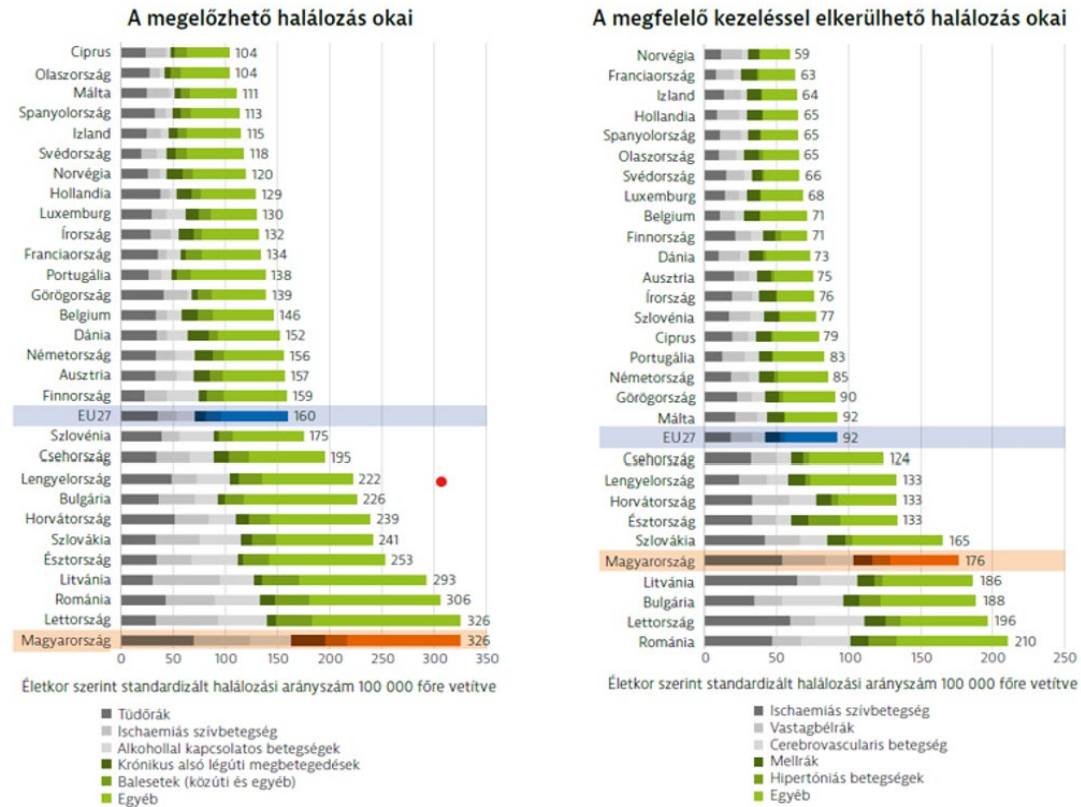
Figure 3.6. Main causes of mortality by country, 2021 (or nearest year)



Note: External causes of death include accidents, suicides, homicides, and other causes. 1. Most recent data point corresponds to 2016-19.
Source: OECD Health Statistics 2023.

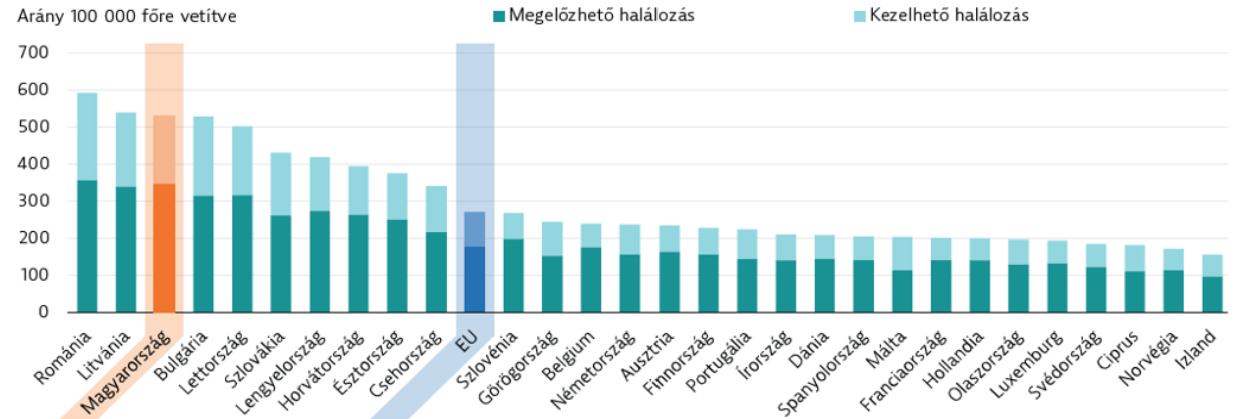


A megelőzhető és az elkerülhető halálozás aránya a legmagasabbak között van az EU-ban



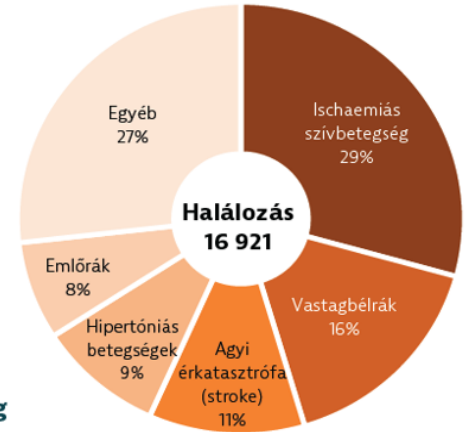
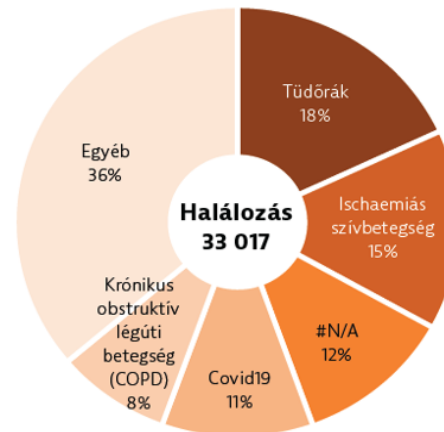
Megjegyzés: A megelőzhető halálozás az a halálozás, amelyet főként népegészségügyi és elsődleges prevenció beavatkozásokkal el lehetett volna kerülni. A megfelelő kezeléssel elkerülhető halálozás az a halálozás, amelyet főként egészségügyi beavatkozásokkal, többek között szűréssel és kezeléssel el lehetett volna kerülni. Egyes betegségek (például az ischaemiás szívbetegség és az agyi érrendszeri betegségek) esetében a halálesetek fele a megelőzhető halálozások közé sorolható; a másik fele egyébként elkerülhető okoknak tulajdonítható. Mindkét mutató a korai (75 év alatti) halálra utal. Az adatok a felülvizsgált OECD/Eurostat listákon alapulnak.
 Forrás: Eurostat adatbázis (az adatok 2018-ra vonatkoznak, kivéve Franciaország esetében, ahol 2016-ra).

Az elkerülhető halálozás aránya Magyarországon a harmadik legmagasabb az EU-ban



Megelőzhető halálozás

Kezelhető halálozás



Magyarország

Megjegyzések: A megelőzhető halálozás az a halálozás, amelyet főként népegészségügyi és elsődleges prevenció beavatkozásokkal el lehetett volna kerülni. A kezelhető halálozás az a halálozás, amelyet főként egészségügyi beavatkozásokkal, többek között szűréssel és kezeléssel el lehetett volna kerülni. Mindkét mutató a korai (75 év alatti) halálra utal. A listák az egyes betegségek közül (pl. ischaemiás szívbetegség, stroke, cukorbetegség és hipertónia) eredő halálesetek felét a megelőzhető halálozások közé sorolják, a másik felét pedig a kezelhető okoknak tulajdonítják, így ugyanazt a halálesetet nem számolják kétszer. A COPD a krónikus obstruktív tüdőbetegségre utal.
 Forrás: Eurostat adatbázis (az adatok 2020-ra vonatkoznak).

Szembünetek:

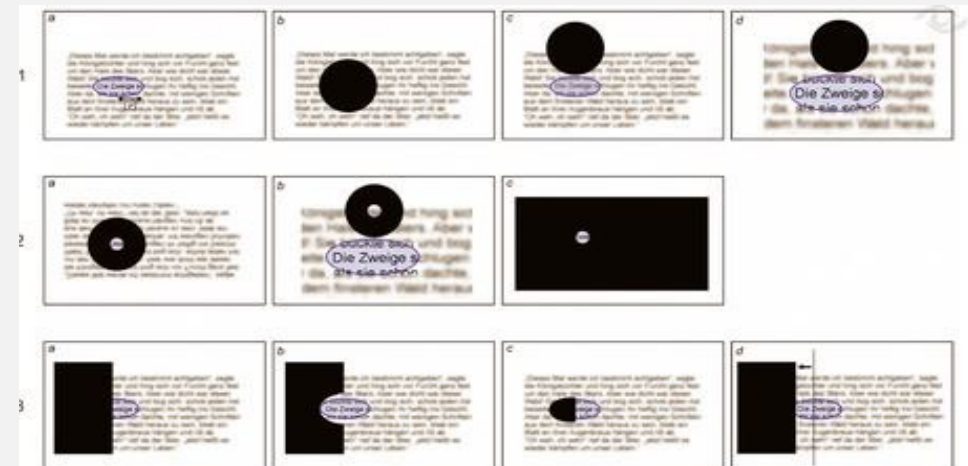
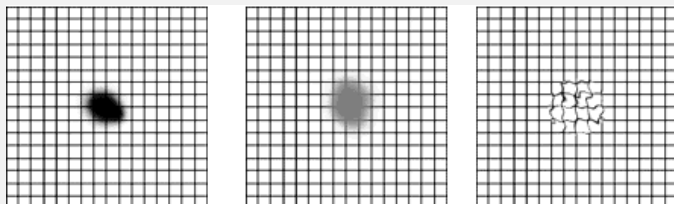
az Amaurosis Fugax (AF) - TVL - ocularis TIA fogalma, jellemzői

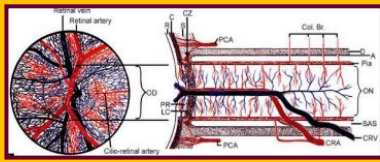
AMAUROSIS FUGAX, TVL (ocularis TIA)

Átmeneti látásvesztés (AF-TVL-ocularis TIA)

retina+/- látóideg

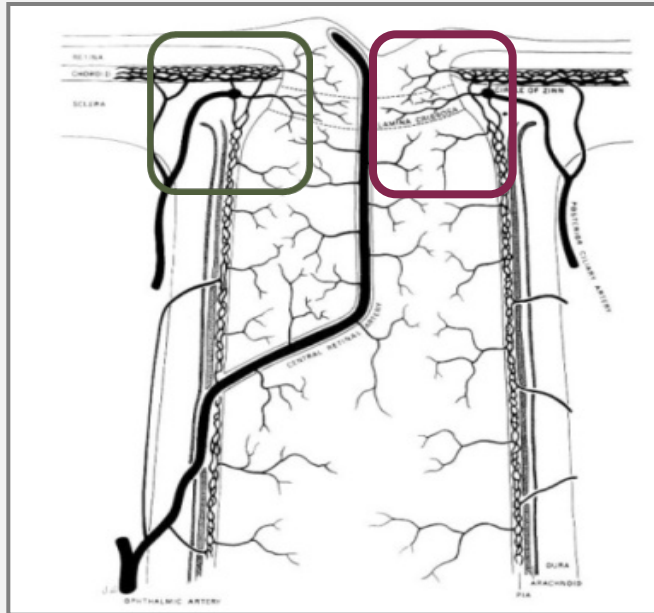
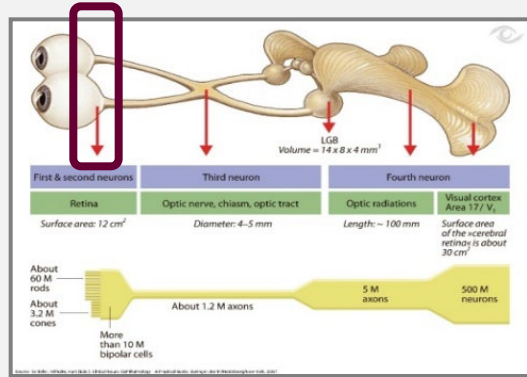
- **egy /kétoldali** - hirtelen kezdettel (pre-, retrochiasmális)
- **átmeneti** de<<<egyre **sűrűbben**
- **centrális** látásvesztés (macula) +/- **perifériás** látótér defektus (centrális látás-megkíméltséggel)
- **relatív -abszolút SCOTOMÁK**
- **vibráló fényjelenségek, úszkáló és fix kiterjedt homályok**
 - **obskuráció**





Szembetegségek - Ocularis Stroke

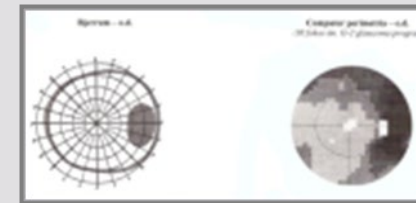
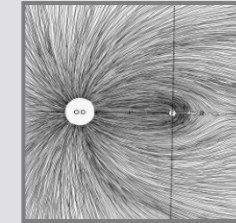
Elülső Ischemiás opticopathia (EION-AION/ A látóidegfő -Zinn Haller gyűrű végágai - (s-ACP) - occlusio



A PAPILLA végartériáinak multiplex mikroembolizációja

Elülső Ischemiás Opticopathia (EION)

látásvesztés : centrális > paracentrális régiók
papilla oedema - halvány sápadt papilla
athero/fibrin thrombosis, perfúziós zavar



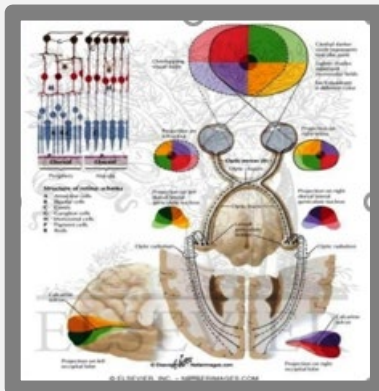
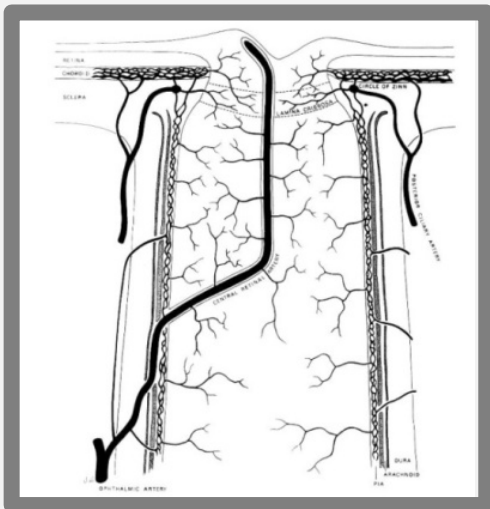
TÜNETTAN:

OCULARIS STROKE +/- STROKE

(NA-AION o.d. +o.s.)

& Jobboldali RADIATIO OPTICA LÉZIÓ (Occlusio ACM l.d.- hemianopia homonyma l.sin.)

AMAUROSIS FUGAX - ocularis TIA



44 éves, férfi, kezelt hypertóniás

prehospitális anamnesis:

1. stroke: OS - STROKE : jobboldali **NA AION**-2010 előtt

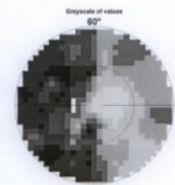


2. stroke: Cerebrovascularis Stroke-2010:

CT-AG: **Occlusio ACM l.d.**

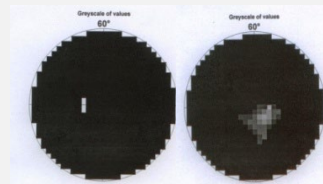
Bal homonym hemianopia : CV laesio: radiatio optica ld.

CDS: *Occl.ACI l.d. bifurkációtól & embológén plakkok a bal ACI bifurkációban*

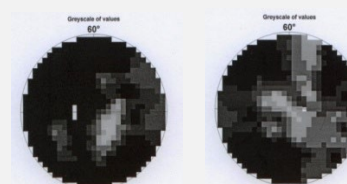


3. stroke: OS - STROKE : **BALoldali NA AION** -2011

Bal papilla mpl. mikroembóliációja: fájdalomtalan-, gyors látásvesztése

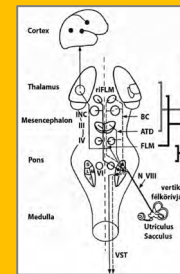
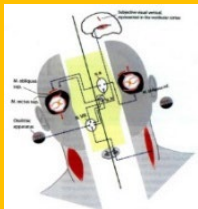


szisztémás
kezelés



TÜNETTAN

OCULARIS AGYTÖRZSI STROKE KETTŐSLÁTÁS - szemmozgató központok - agytörzs



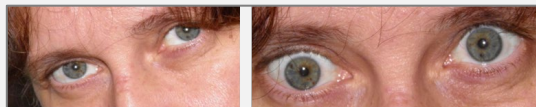
Bevezető tünetek: **diplopia** - hirtelen kezdettel

- átmeneti vagy tartós -
- kevésbé zavaró diplopia - centrális (ATÖ)
- nem tolerálható - perifériás

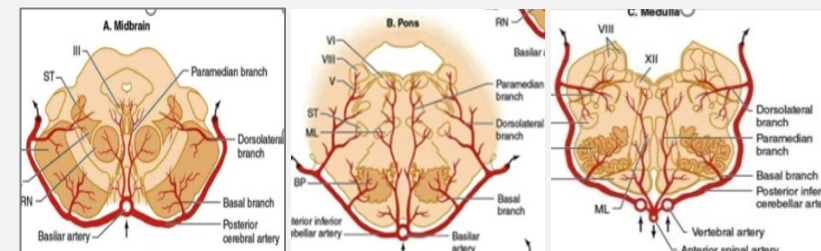
Ocularis Tilt Reakció(OTR)

Vestibulo - Ocularis Reflex (VOR) pályaléziók

- **ferde**, nem kompenzáló fejtartás



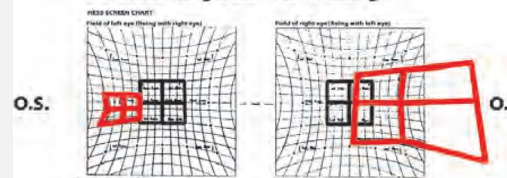
- **horizonto-vertikális szemmozgászavar**,
- **ferde képeltolódás (skew deviation=SD)**
- a cyclorotációs szemmozgások zavara



A PERIFÉRIÁS ÉS A CENTRÁLIS SZEMIZOMPARESISEK OKOZTA KÉPELTOLÓDÁSOK DIPLOPIÁK HESS ERNYŐN

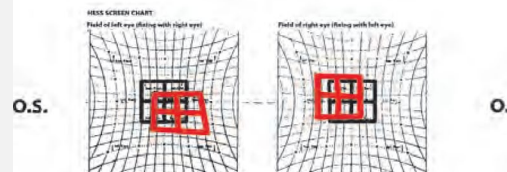
PERIFÉRIÁS SZEMIZOM PARESIS

Dg.: PLÉGIA N. OCULOMOTORIUS I. sín.
Aneurysma sacc. art. carotis int. l.s.
Haemorrhagia subarachn. min. gr.

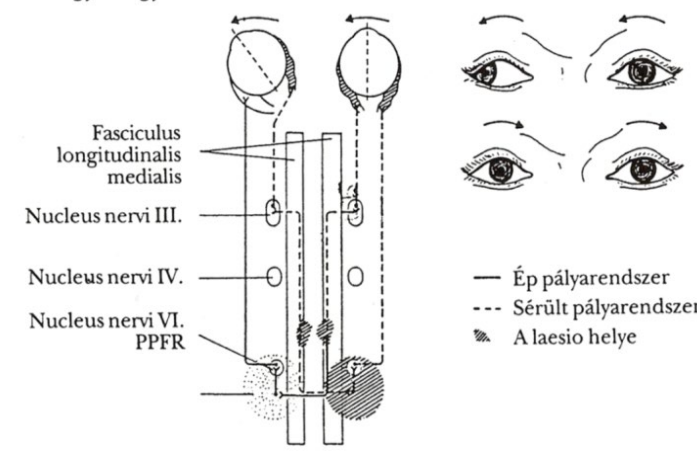


CENTRÁLIS SZEMIZOM PARESIS

Dg.: PARESIS N. ABDUCENTIS l.u. SKEW DEVIATION.
Pontomedullaris laesio. Horner syndr. l.s.
Quadrantopia sup. homonyma centr. l.d.
Laesio ischaem in terr. lob. occipitalis l.s.



Az "egy és egy fél szindróma".



Szemmozgató agyidegi magvak <

Internuclearis pályák >>>

Vestibulo - Ocularis Reflex pályák <<

VOR - THAL magvak >>

Diagnosztika : LÁTÁSVESZTÉS esetén

Michael Wall et al., The NORDIC IIH Study Group;
 Visual Field Outcomes for the Idiopathic Intracranial Hypertension Treatment Trial . Invest Ophthalmol Vis Sci.
 2016 Mar; 57(3):805-12.

A látó pályarendszer funkcióinak mérése

Alapvető metodikák

- visus: távolra & közelre
- színlátás, Amsler rács teszt, (újság-könyv)
- pupillomotoros afferens reflex

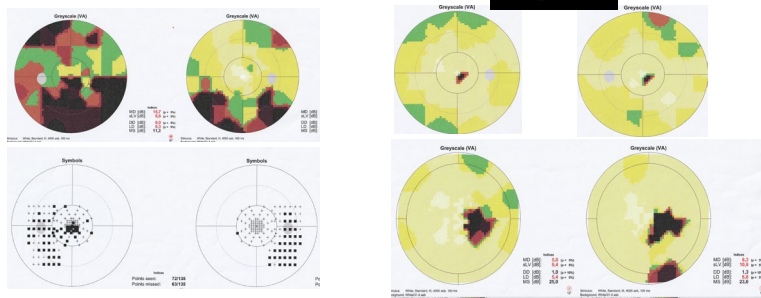
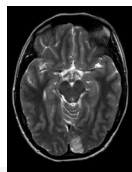
Ingervezető képesség mérése

- kritikus fúziós frekvencia (CFF)
- Elektrofiziológia : ERG-, VEP

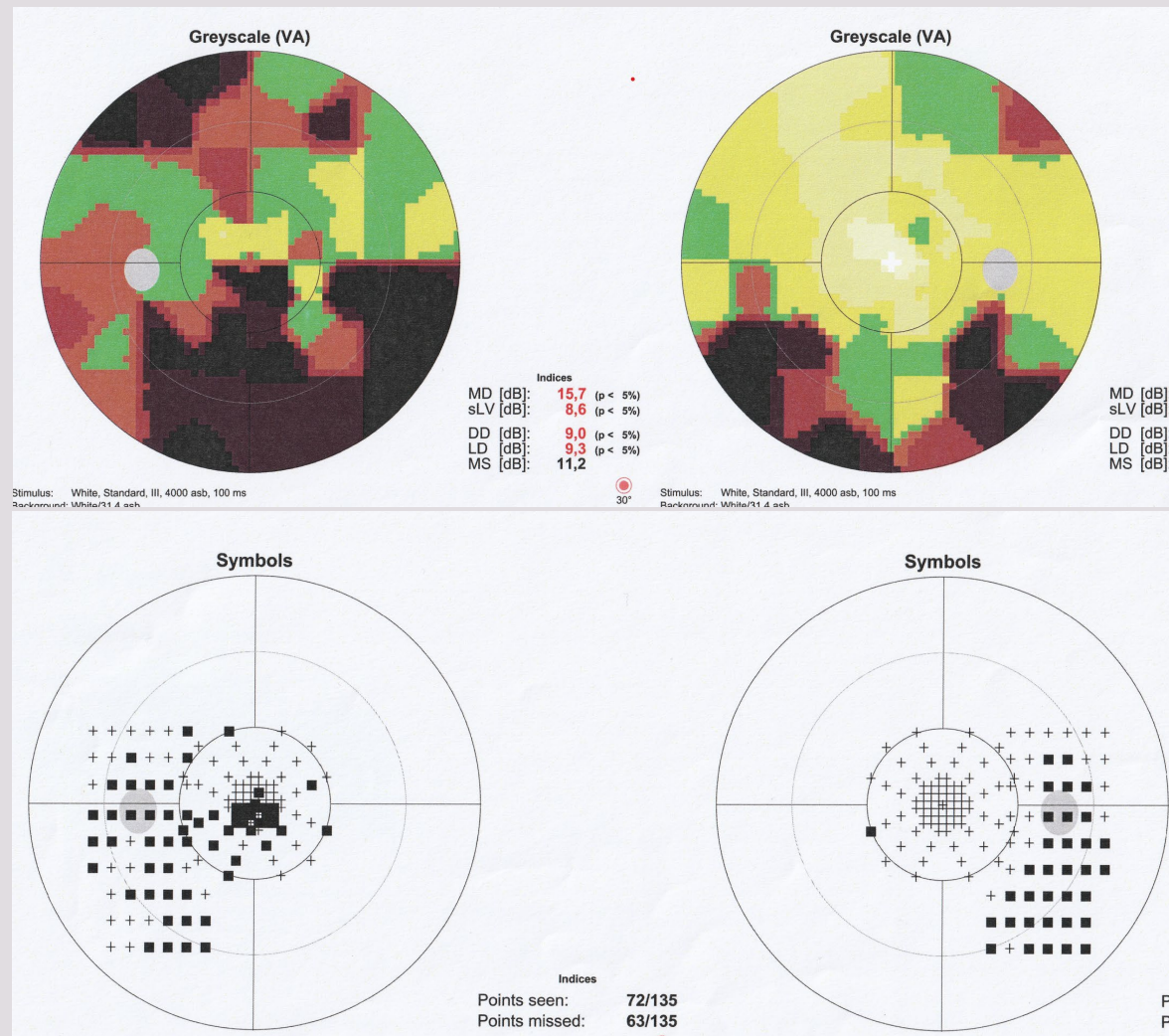


Látótér vizsgálata

- konfrontális-betegágy mellett
- Bjerrum ernyő-centrum, vakfolt
- projekciós perimetria (statikus, kinetikus)

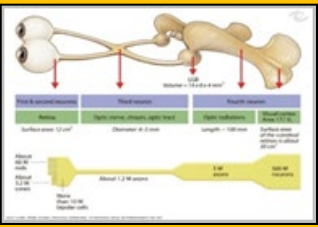


Michael Wall et coll., for the NORDIC IIH Study Group;
 Visual Field Outcomes for the Idiopathic Intracranial Hypertension Treatment Trial (IIHTT) Invest Ophthalmol Vis Sci.
 2016 Mar; 57(3):805-12.



Diagnosztika : LÁTÁSVESZTÉS esetén

Michael Wall et al., The NORDIC IIH Study Group;
 Visual Field Outcomes for the Idiopathic Intracranial Hypertension Treatment Trial . Invest Ophthalmol Vis Sci.
 2016 Mar; 57(3):805-12.



A látó pályarendszer funkcióinak mérése

Alapvető metodikák

- visus: távolra & közelre
- színlátás, Amsler rács teszt, (újság-könyv)
- pupillomotoros afferens reflex

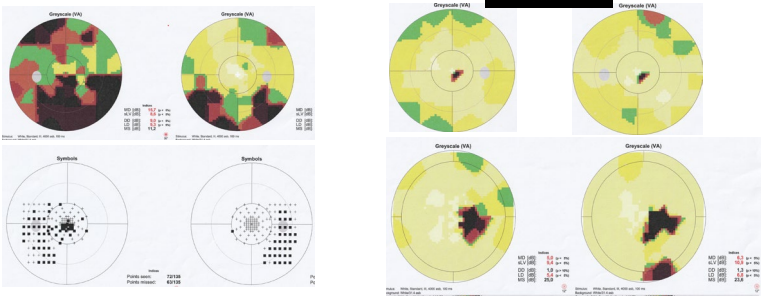
Ingervezető képesség mérése

- kritikus fúziós frekvencia (CFF)
- Elektrofiziológia : ERG-, VEP



Látótér vizsgálata

- konfrontális-betegágy mellett
- Bjerrum ernyő-centrum, vakfolt
- projekciós perimetria (statikus, kinetikus)



Michael Wall et coll., for the NORDIC IIH Study Group;
 Visual Field Outcomes for the Idiopathic Intracranial Hypertension Treatment Trial
 (IIHTT) Invest Ophthalmol Vis Sci.
 2016 Mar; 57(3):805-12.

A látó pályarendszer funkcióinak mérése

Keringési vizsgálatok
 Heidelberg OCT angiográfia



OCT Angiography Module

1.1 What is OCTA? 1/2

First of all: What is OCTA?

- OCT Angiography (OCTA) = Optical Coherence Tomography Angiography
- Angiography = Imaging technique for visualizing blood vessels

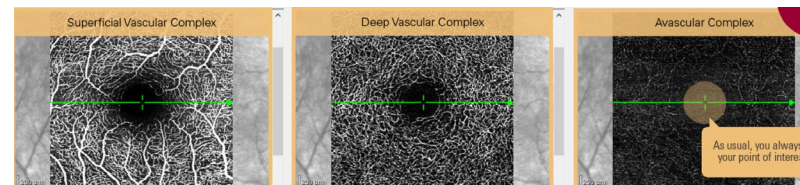
Visualizing blood flow

OCTA is a non-invasive (= dye free) imaging technique for visualizing perfused blood vessels in the retina and choroid down to the capillary level.

The **segmentation** shows you where blood flow takes place in a healthy eye.

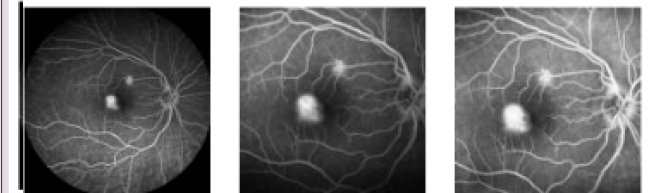
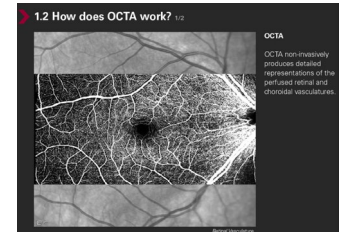
The **slabs** show you the classification of plexuses and complexes visualized by the SPECTRALIS OCT Angiography Module.

A detailed diagram of the eye showing the visual pathway and the location of the OCTA scan. The diagram labels various structures including the cornea, lens, vitreous body, retina, and choroid. It also shows the location of the OCTA scan and the resulting OCTA image.

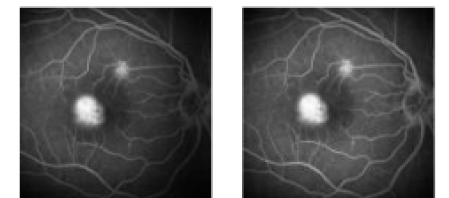


A látó pályarendszer funkcióinak mérése

Keringési vizsgálatok
 Heidelberg OCT angiográfia
 Fluorescein angiográfia (FLAG)



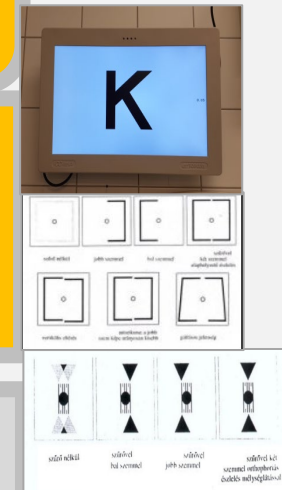
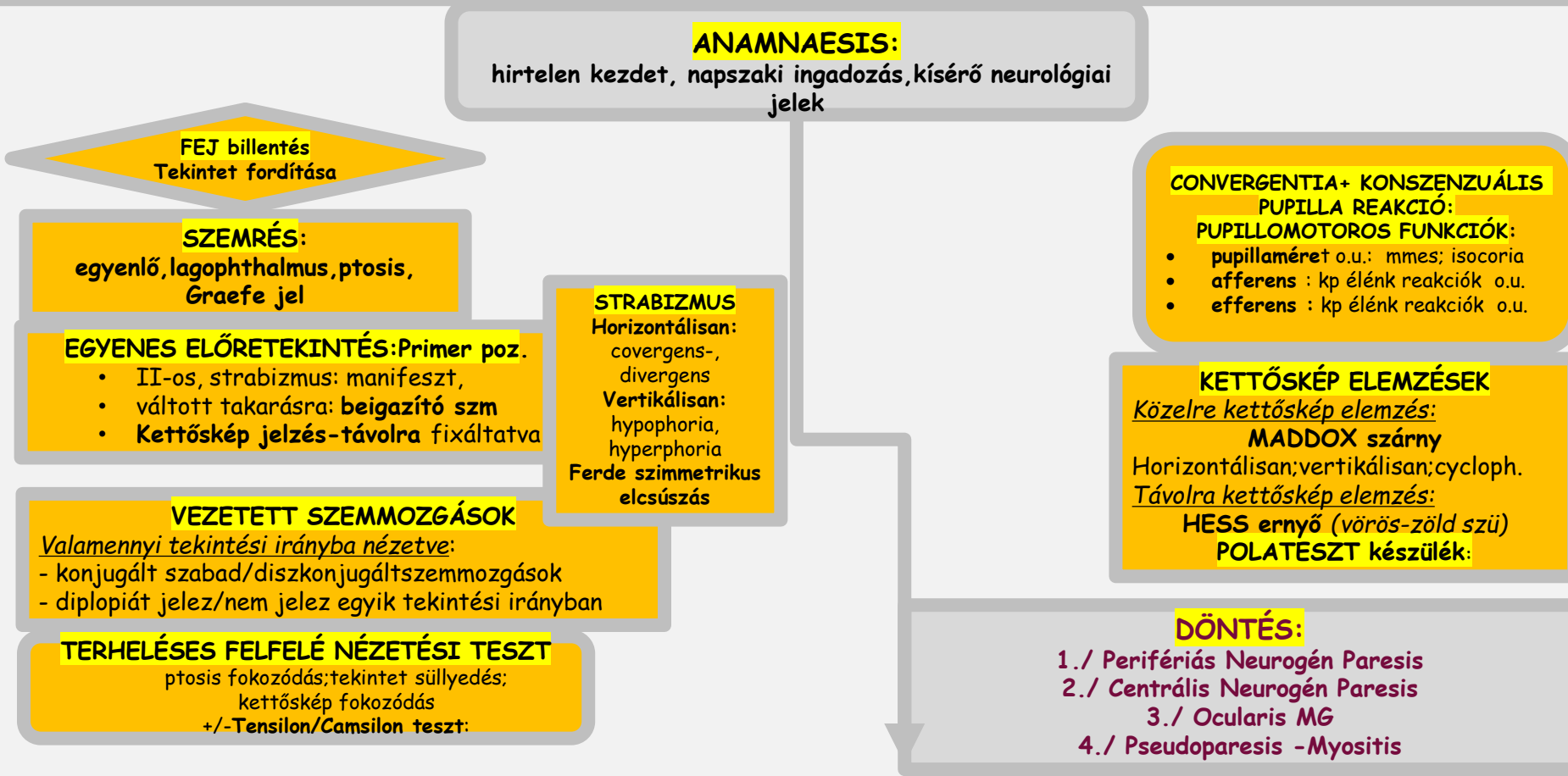
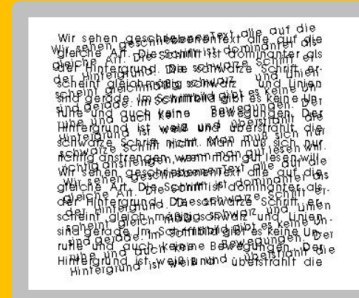
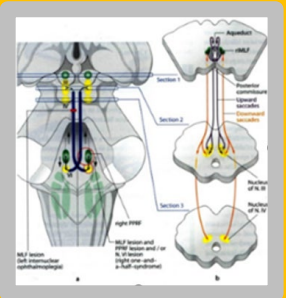
FA 3:18.43 55" ART FA 4:54.00 30" ART FA 5:15.63 30" ART



FA 7:42.21 30" ART FA 7:49.39 30" ART

Diagnosztikai algoritmus - folyamat ábrája

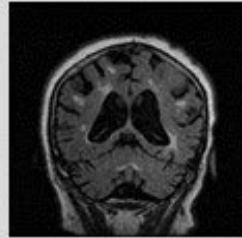
Kettőskép látás-DIPLOPIA, fixációs zavar esetén



Diagnosztika - neuroradiológia - MR, MR AG
Ocularis stroke - végartériák lacunaris infarctusa
(SMALL VESSELS DISEASE - SVD; LACUNAR INFARCTS)
Vascularis myelopathia. Vascularis malformatiók.
(Prof. Dr. Barsi Péter engedélyével)

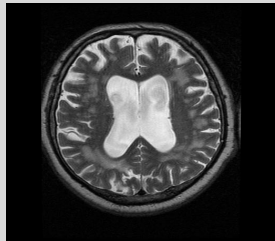
SVD jellegzetes MR jelei:

- **multiplex lacunaris infarctusok** (<1,0 cm)
- a mély fehérállományi penetráló artériák infarctusa
- „**watershed zone infarct disease**”



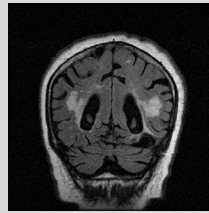
Predilekciós régiók: (a penetráló végartériák infarktusai)

- **putamen, thalamus,**
- **subcorticalis mély fehérállomány,**
- **periventricularisan - leukoaraiosis**



Okok

- **hypertónia,**
- **atherosclerosis**
- **kardiogén mikroembóliázció**

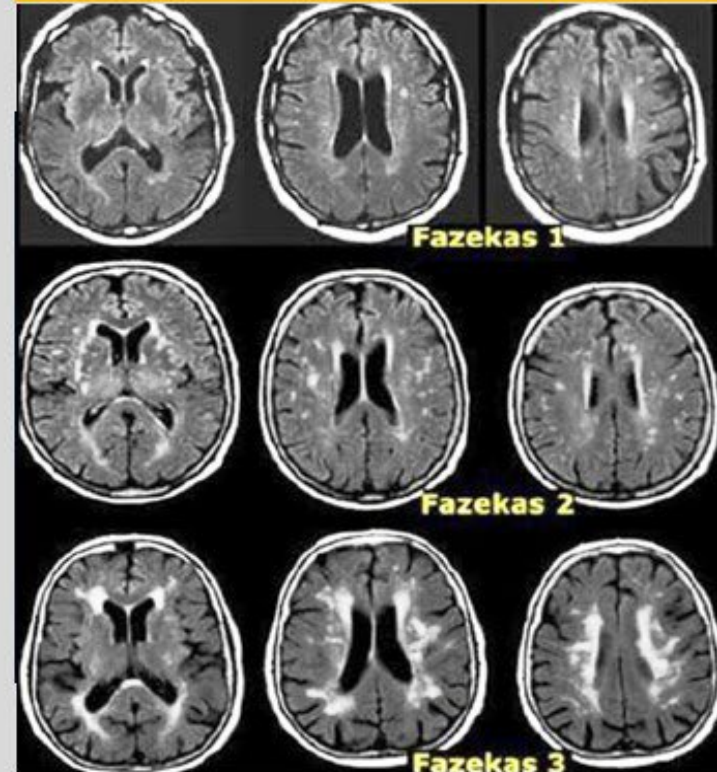


Ocularis stroke - MR: 54,6% - (514 beteg adatai)

•Evidence-based guideline: The role of diffusion and perfusion MRI for the diagnosis of acute ischemic stroke. Report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology; Neurology® 2010;75:177-185

•Neurology® Web site at www.neurology.org

Vascularis Leukoencephalopathia osztályozása



Fazekas-1
enyhe

Fazekas-2
közepes

Fazekas-3
súlyos

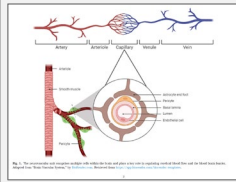
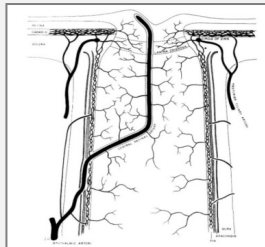
TERÁPIÁS javaslat

a Magyar Stroke Társaság felé : OCULARIS STROKE AKUT fázisának THROMBOLYTIKUS kezelésére

www.mst.hu

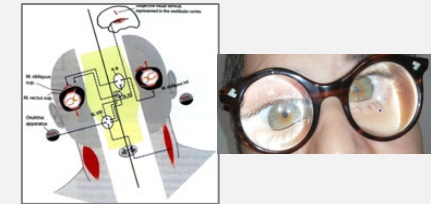
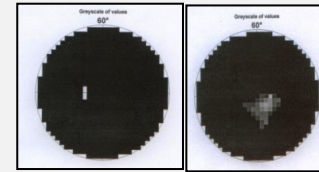
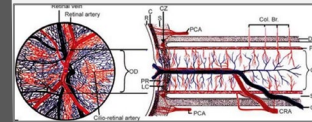
Cerebral small vessel disease: Pathological mechanisms and potential therapeutic targets.

[Yue Gao](#), [Di Li](#), [Chengyan Chu](#), Published in [Frontiers in Aging...](#) 12 August 2022



Cerebral small vessel disease: from pathogenesis and clinical characteristics to therapeutic challenges

[L. Pantoni](#), Published in Lancet Neurology 2010



1./ Mit előz meg a SVD (IC Lacunaris Infarctus Betegség) +/- NA-AION Lysis kezelése?

- SZENZOROS tünetek: STR - OS
- MOTOROS tünetek: STR - OS
- Izolált SZENZOMOTOROS tünetek - STR-OS
- Vascularis Dementia, Dysarthria, ataxiás hemiparesis...

1./ Milyen SZENZOMOTOROS léziók előzhetők meg az akut NA-AION -ATÖ lysis kezelésével ?

- Látópályarendszer: egy/kétoldali (in)komplett vakság
- Motoros rendszer: hirtelen kezdetű diplopia, vertigo, tudatzavar,

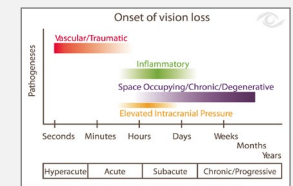
2./ Hova sorolhatjuk a látás SZENZOMOTOROS rendszerének ischaemiás stroke betegségét : SVD?(56,4%)

2./ A pathomechanizmusok dg.: - etiológia-specifikus terápiája, mint a lysis terápiát, minél korábbi alkalmazásával a folyamat reverzibilálható...

3./ Az időablak:

3./ Milyen időablakon belüli lysis kezeléstől remélhetünk hatékonyságot?

3./ Retina ág-, törzsembólia: mp, percek
NA-AION-: 4-5 órán belül, napok?



TERÁPIÁS PROTOKOLL JAVASLAT EUSI-, AHA és a MST ajánlásai alapján
 Ocularis Stroke : NA-AION, AGYTÖRZSI KERINGÉS ZAVAR (mikroangiopathia)
 - Akut fázisában

| BEAVATKOZÁSI JELLEGE | TERÁPIÁS PROTOKOLL | |
|--|--|---------------------------------------|
| NEURO - INTERVENCIÓ | Microangiopathiák esetében - NEM jön szóba | |
| THROMBOLYSIS | <p>Ocularis Stroke: artériás thrombolysis: Rekombináns Szöveti Plasminogén Aktivátorral (ALTEPLASE Injection E.P.(rt-PA-Recombinant Human Tissue Plasminogen Activator Injection)</p> <p><i>Source: Thrombolysis in acute stroke patients with cerebral small vessel disease Leonardo Pantoni Cerebrovasc Dis . 2014;37(1):5-13. doi: 10.1159/000356796. Epub 2013.</i></p> | Időablak: 0-4,5 óra |
| ANTIAGOAGULÁNS terápia | <p>1. Alacsony molekulásúlyú : Heparin inj. (LMWH) 2. Orális Anticoagulánsok (OAC)</p> <p>2.1. Tradicionális OAC: Acenocoumarin tbl., Marfarin tbl. 2.2. Új orális AC (NOAC) (orális anti-Xa, anti-IIa) Rivaroxaban - XARELTO tbl. / Dabigatran - PRADAXA tbl. Apixaban - ELIQUIS tbl. / Enoxabán - LIXIANA tbl.</p> <p><i>Source: Embolic Stroke, Atrial Fibrillation, and Microbleeds. Is There a Role for Anticoagulation? Hans-Christoph Diener, MD; (Stroke. 2016;47:904-907.) http://stroke.ahajournals.org</i></p> | Időablak: 0-4,5 óra (4,5-9 óra) |
| ANTIAGGREGÁCIÓT eredményező kezelések | TAG: 1-300 mg/nap, 48 órán belül | |
| KIEGÉSZÍTŐ szisztémás kezelési lehetőségek | <ul style="list-style-type: none"> • mikrocirkulációt javító • diuretikus, oedéma csökkentése • antidiabetikus, etc. | Időablak: 0-órától |

KEZELÉSI LEHETŐSÉGEK a tromboembóliás megbetegedésekben (Nemzetközi és hazai ajánlások)

Magyar Stroke Társaság
European Stroke Organisation (ESO)

<https://stroketars.hu/info.aspx?sp=56>
<https://eso-stroke.org/guidelines/eso-guideline-directory/>

Magyar Kardiológusok Társasága
European Society of Cardiology
American College of Cardiology

<https://mkardio.hu/info.aspx?sp=451>
<https://www.escardio.org/Guidelines/>
<https://www.acc.org/guidelines>

American Stroke Association
AHA Journal - Stroke

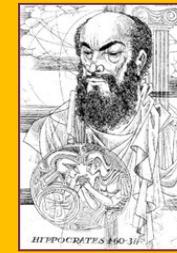
<https://www.stroke.org/en/professionals/stroke-resource-library>
<https://www.ahajournals.org/journal/str>

American Heart Association
Stroke AHA / ASA

<https://professional.heart.org/en/guidelines-and-statements>
https://x.com/strokeaha_asa/

**OCULARIS
STROKE**
konszenzus
(amaurosis
prevenció)

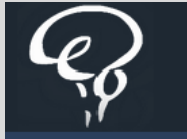
TEAM OCULARIS-STROKE



**MAGYAR NEUROLÓGIAI TÁRSASÁG
(MANE)**



MAGYAR IDEGSEBÉSZETI TÁRSASÁG



**MAGYAR STROKE TÁRSASÁG MST
& NEURO-SZONOLÓGIAI SZEKCIÓ**



**MAGYAR NEURORADIOLÓGIAI
TÁRSASÁG**



OMSZ



**MAGYAR SZEMORVOS TÁRSASÁG
NEURO-OPHTHALMOLÓGIAI SZEKCIÓ**



MAGYAR KARDIOLÓGUSOK TÁRSASÁGA

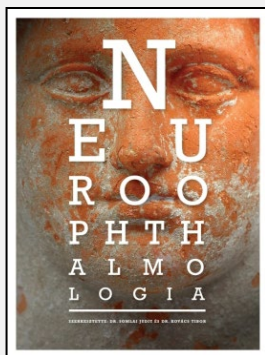


**MAGYAR THROMBOSIS & HAEMOSTASIS
TÁRSASÁG**



**MAGYAR ATHEROSCLEROSIS
TÁRSASÁG**

NEUROOPHTHALMOLOGIA - Neuro-Ophthalmology- könyv /NOSZA, Springer/



NEUROOPHTHALMOLOGIA

2012. - NOSZA Alapítvány

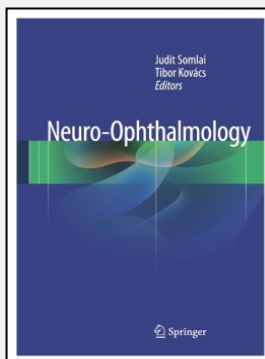
<http://www.nosza.eu/nokonyv>

Lektorálták:

- Prof. Dr. Csiba László,
- Prof. Dr. Janáky Márta Ph.D., habil.
- Dr. Szegedi Norbert



„Örök dilemmánk, hogy mi a nehezebb:
Egy sohasem látott világot elképzelni,
vagy
a látott világot elveszíteni, illetve
azt feldolgozni, hogy a látás élménye sohasem tér vissza.
Nem szabad ebben dönteni, csupán empátiánk
vezérelhet.”



NEURO-OPHTHALMOLOGY

2016. - Springer Int. Publ.

<http://www.springer.com/gp/book/9783319289540>

Reviews:

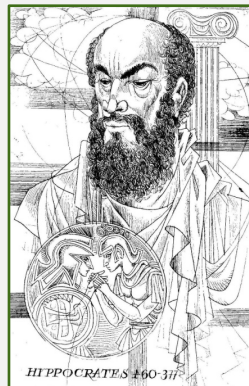
- Prof. L. Csiba (HUN),
- Prof. N.R. Miller (USA),
- Prof. J. Flammer (Schweizerland)

| | | |
|---|---|---|
|  NOSZA.eu  | | |
| Címoldal |  | Neuro-Ophthalmologia kézikönyv magyar nyelven: Szerkesztői: Somlai Judit, Kovács Tibor Terjedelm: 490+ oldal Formátum: elektronikus (pdf) INGYENISEN LETÖLTETHETŐ és NYOMTATHATÓ További információ... |
| Rólunk | | |
| Kézikönyv | | |
| Kapcsolat | | |
| Publikációk | | |
| Technikai oldal |  | Neuro-Ophthalmology handbook is available in English. Editors: Somlai, Judit & Kovács, Tibor Pages: 700+ pages Format: printed book (hardcover), eBook, MyCopy (printed eBook) More info... Order here... |

<http://www.nosza.eu/nokonyv.php>

Köszönet az 52! MAGYAR társszerzőknek és az Ő segítőiknek!

HOLISZTIKUS szemlélet - TEAM



Köszönöm
a megtisztelő figyelmet és a lehetőséget!



dr@SomlaiJudit.hu
SomlaiJudit.hu

nosza.eu
nosza.eu/nokonyv