

GLAUKOMOS PROGRESAVIMO GREITIS KODEL NAUDINGA ŽINOTI?

Aistė Kadziauskienė

Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos

Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas

2023

Turinys

1. Kas tai - glaukomos progresavimo greitis?

2. Koks yra naturalus glaukomos greitis?

3. Kaip įvertinti glaukomos progresavimo greitį?

4. Kodėl tai naudinga klinikinėje praktikoje?

Kas yra glaukomos progresavimo greitis?

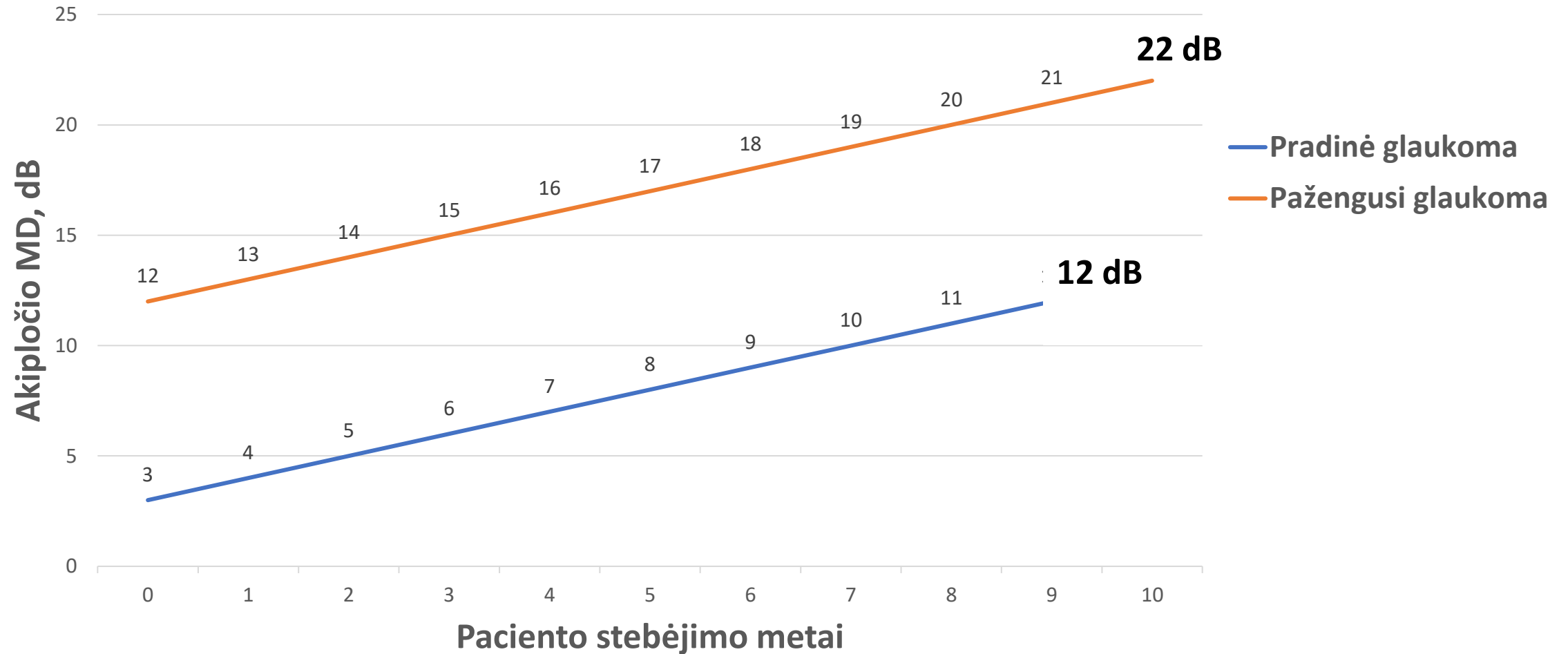
- **Glaukomos pažeidimo** (dažniausiai funkcinio) **pokytis laike**
- Išreiškiamas akipločio **MD (dB) arba VFI (%) pokyčiu per 1 metus**

Progresuotojai	Akipločio MD pokytis per metus
„Katastrofiniai“	> 2 dB/m.
Greitieji	1 – 2 dB/m.
Vidutiniai	0,5 - 1 dB/m.
Lėtieji	< 1 dB/m.

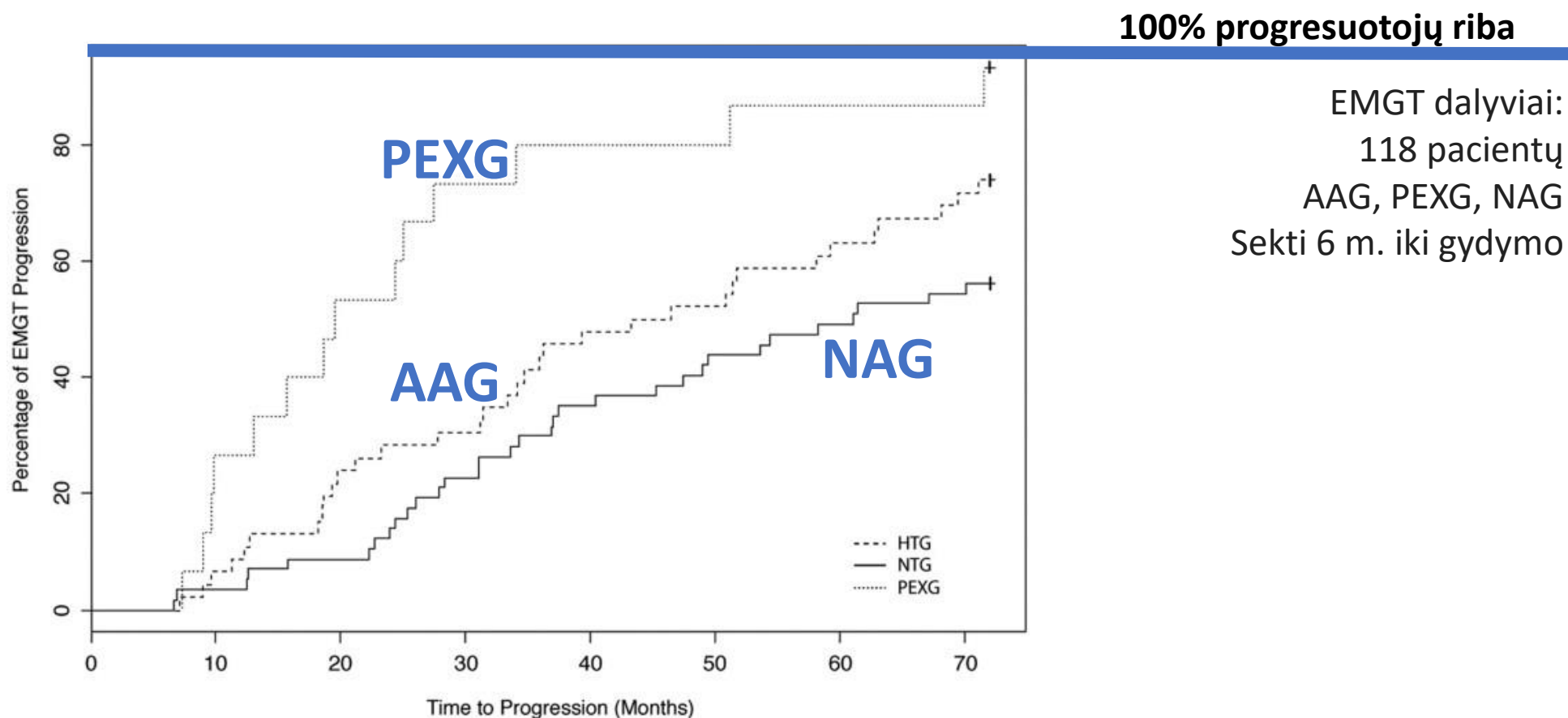
Vertinami bent 5 tyrimai

Apibrėžimai yra sutartiniai, skiriasi studijose

Greitojo progresavimo ribų pagrindimas



Natūrali glaukomos progresavimo eiga



Natūrali glaukomos progresavimo eiga

Glaukoma	Vidutinis progresavimo greitis <i>akipločio MD/m.</i>
PEXG	3.13 dB/m.
AAG	1.31 dB/m.
NAG	0.36 dB/m.

Vyresni pacientai vs jaunesni pacientai – 1,48 dB/m vs 0.60 dB/m.

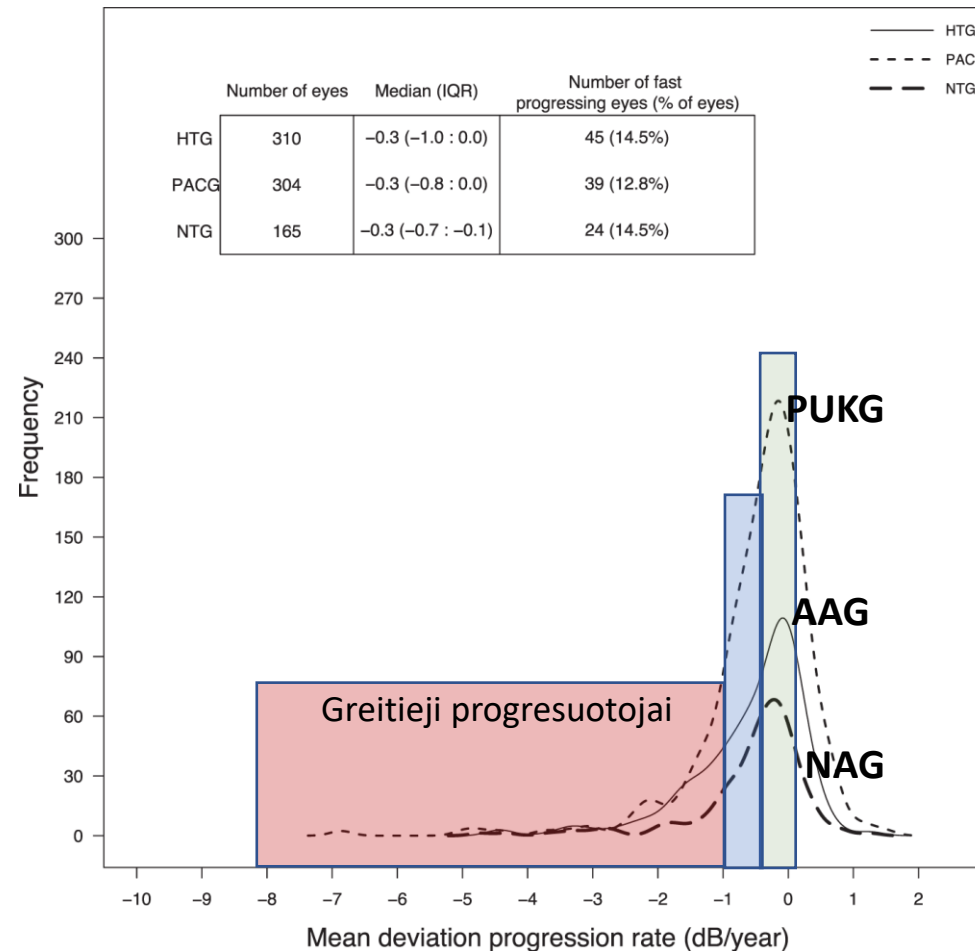


Gydymo ir stebėjimo sprendimai neturėtų būti vienoti

From: Comparison of Visual Field Progression Rates Among the High Tension Glaucoma, Primary Angle Closure Glaucoma, and Normal Tension Glaucoma

Shonraj Ballae Ganeshrao, Sirisha Senthil, Nikhil Choudhari, Shravya Sri Durgam,¹ and Chandra Sekhar Garudadri

Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.. 2019;60(4):889-900.



AAG 310 akių
PUKG 304 akys
NAG 165 akys
Sekimas 9-10 m.

Figure Legend:

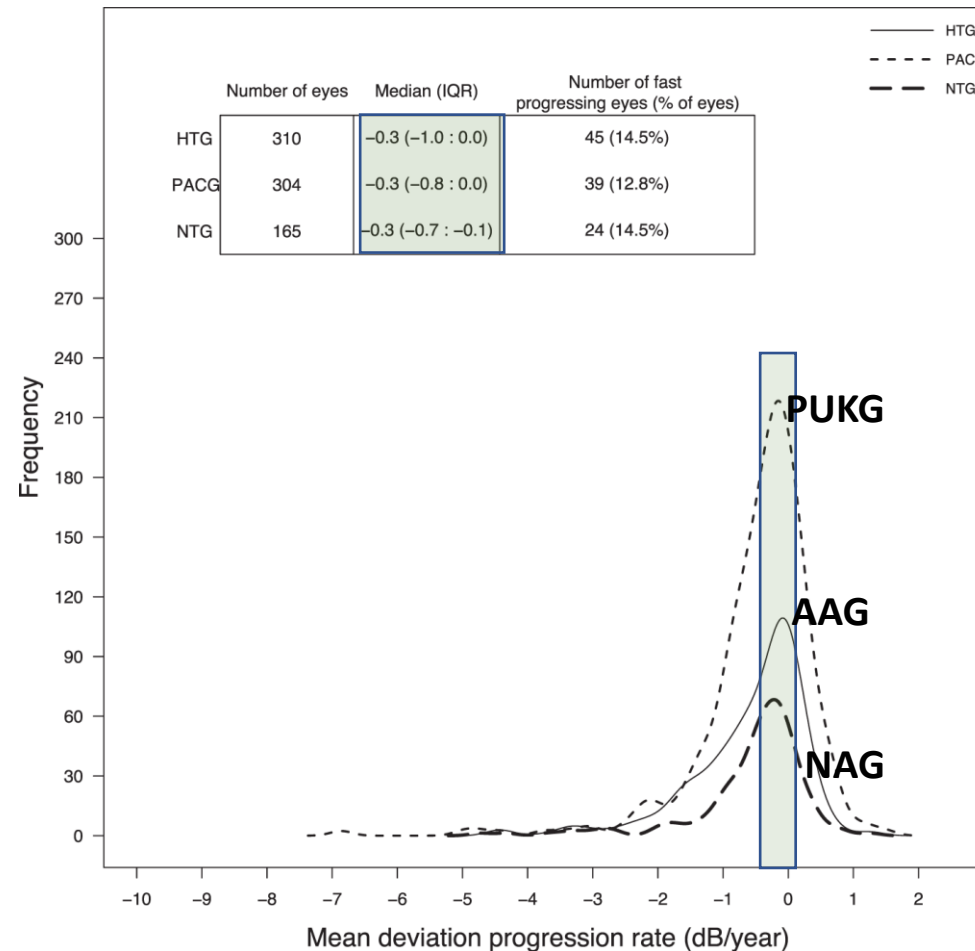
Distribution of MD progression rate (dB/year) in HTG, PACG, and NTG.

Global VF progression.

From: Comparison of Visual Field Progression Rates Among the High Tension Glaucoma, Primary Angle Closure Glaucoma, and Normal Tension Glaucoma

Shonraj Ballae Ganeshrao, Sirisha Senthil, Nikhil Choudhari, Shravya Sri Durgam,¹ and Chandra Sekhar Garudadri

Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.. 2019;60(4):889-900.



AAG 310 akių
 PUKG 304 akys
 NAG 165 akys
 Sekimas 9-10 m.

Figure Legend:

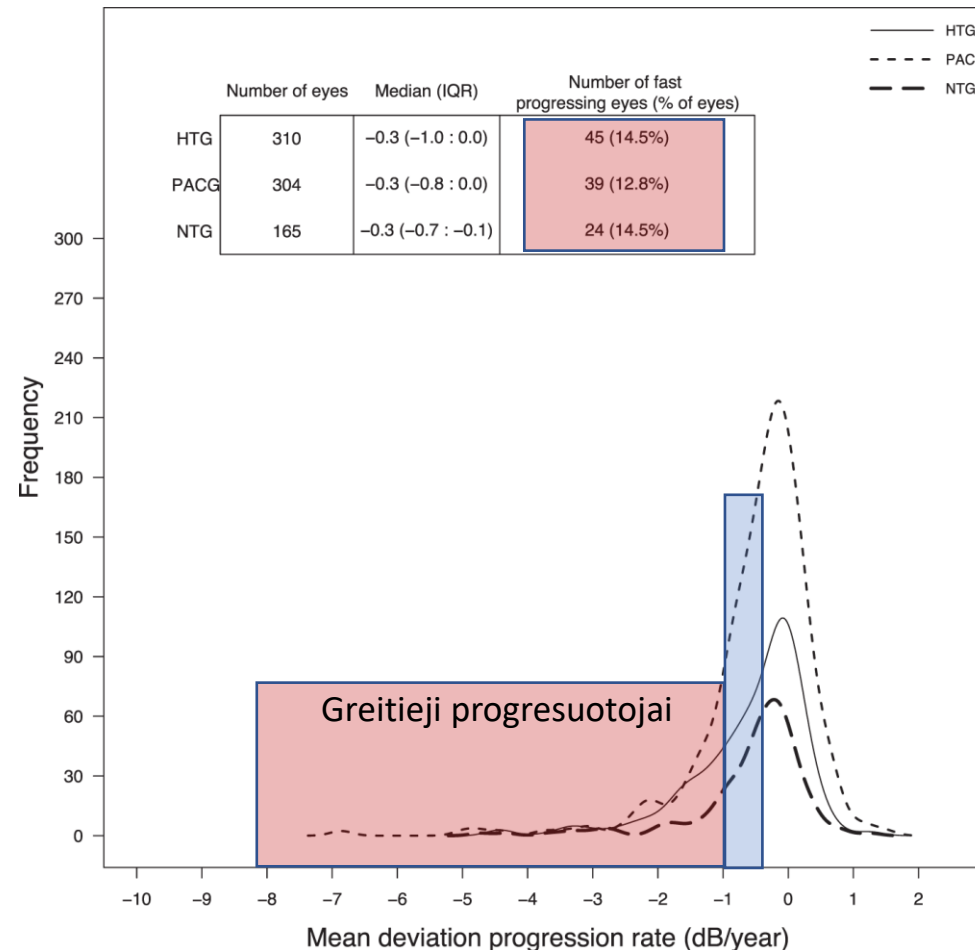
Distribution of MD progression rate (dB/year) in HTG, PACG, and NTG.

Global VF progression.

From: Comparison of Visual Field Progression Rates Among the High Tension Glaucoma, Primary Angle Closure Glaucoma, and Normal Tension Glaucoma

Shonraj Ballae Ganeshrao, Sirisha Senthil, Nikhil Choudhari, Shravya Sri Durgam,¹ and Chandra Sekhar Garudadri

Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.. 2019;60(4):889-900.



AAG 310 akių
 PUKG 304 akys
 NAG 165 akys
 Sekimas 9-10 m.

Figure Legend:

Distribution of MD progression rate (dB/year) in HTG, PACG, and NTG.

Global VF progression.

Glaukomos progresavimo greičio vertinimas

Perimetro programinė įranga

- HFA Guided progression analysis
- Octopus EyeSuite progresion analysis

Amžiaus - negalios grafikas

- Akipločio parametrų žymėjimas amžiaus – regos disfunkcijos grafike

OKT programinė įranga

- Cirrus HD OCT Guided Progression Algorithm
- Spectralis OCT GMPE software Progression Analysis
- Optovue OCT RNFL/GCC Trend Analysis

Jrankis: HFA GPA analizė

GPA = Guided Progression Analysis

Akipločio parametrų kitimo grafikas

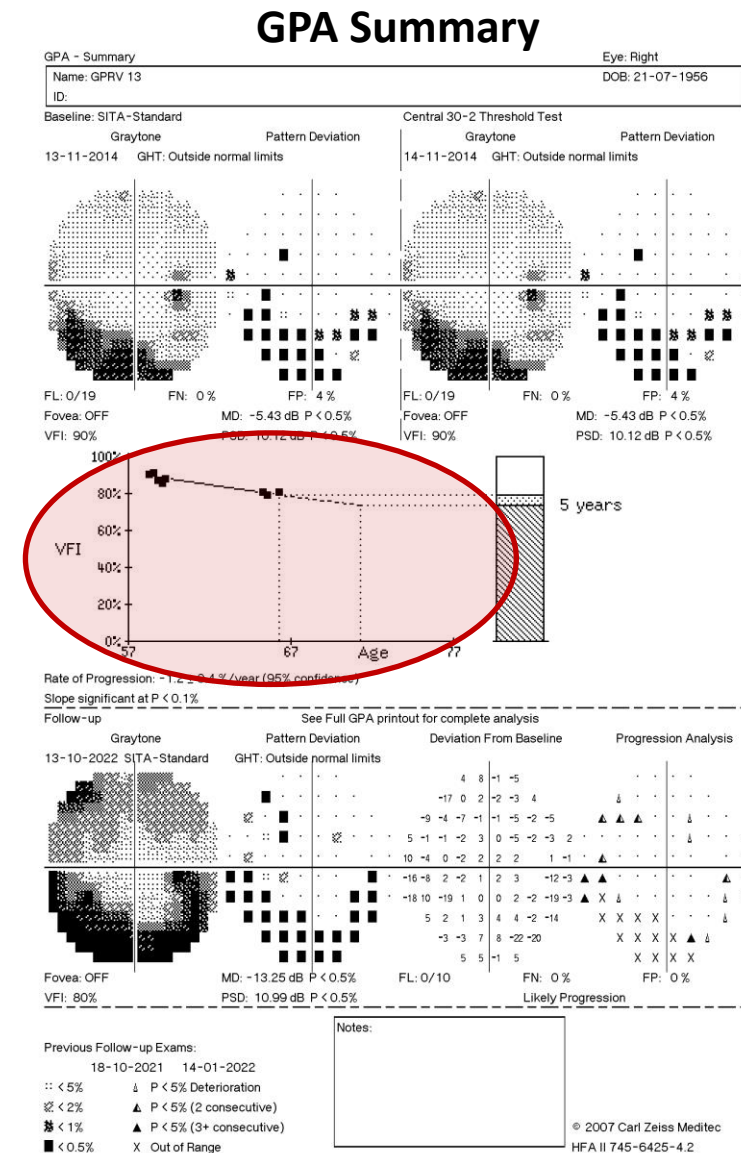
- MD (dB) pokytis per metus
- VFI (%) pokytis per metus

(VFI atsparesnis bendros depresijos poveikiui)

Progresavimo greičio apskaičiavimas

linijinės regresijos pagalba

Akipločio prognozė remiantis progresavimo greičiu



Įrankis: HFA GPA analizė

Akipločio parametrų kitimo grafikas

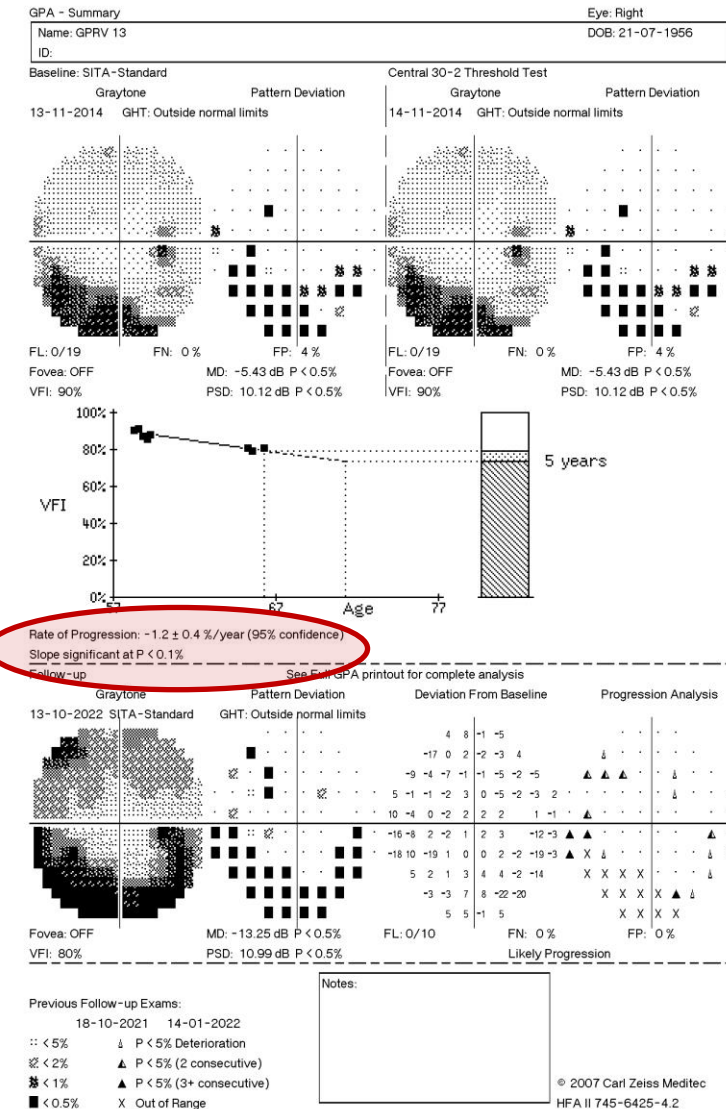
- MD (dB) pokytis per metus
- VFI (%) pokytis per metus

(VFI atsparesnis bendros depresijos poveikiui)

Progresavimo greičio apskaičiavimas

linijinės regresijos pagalba

Akipločio prognozė remiantis progresavimo greičiu



Įrankis: HFA GPA analizė

Akipločio parametrų kitimo grafikas

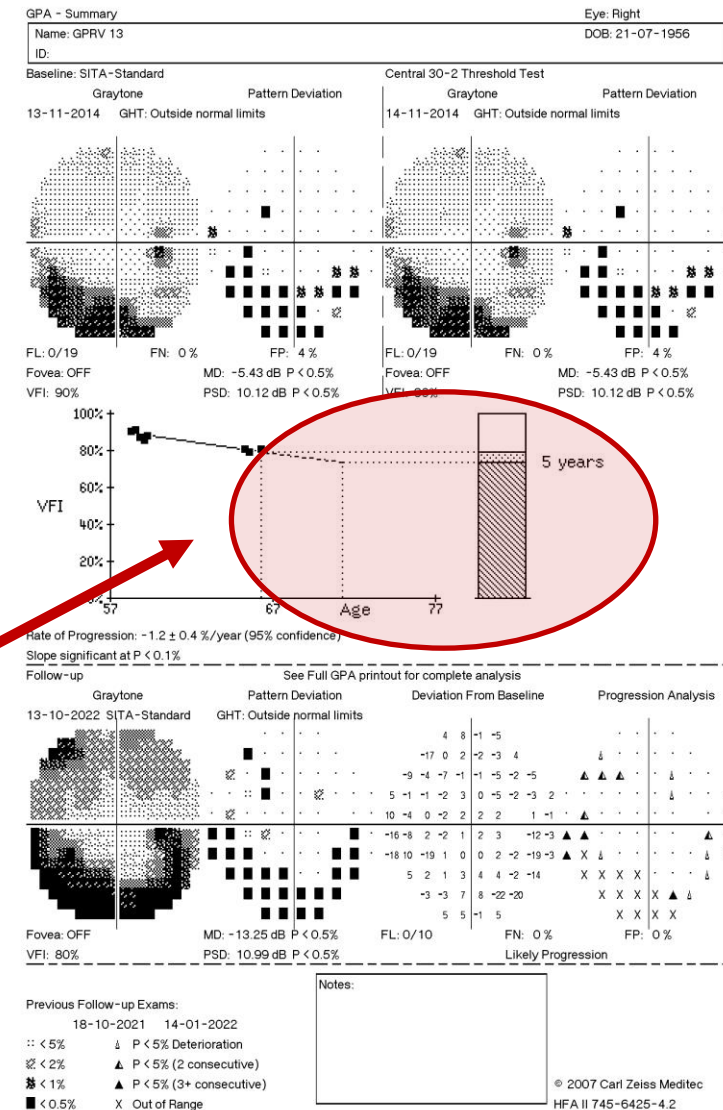
- MD (dB) pokytis per metus
- VFI (%) pokytis per metus

(VFI atsparesnis bendros depresijos poveikiui)

Progresavimo greičio apskaičiavimas

linijinės regresijos pagalba

Akipločio prognozė remiantis progresavimo greičiu



Jrankis: HFA GPA analizė

Svarbu

- **2 patikimi baziniai tyrimai**

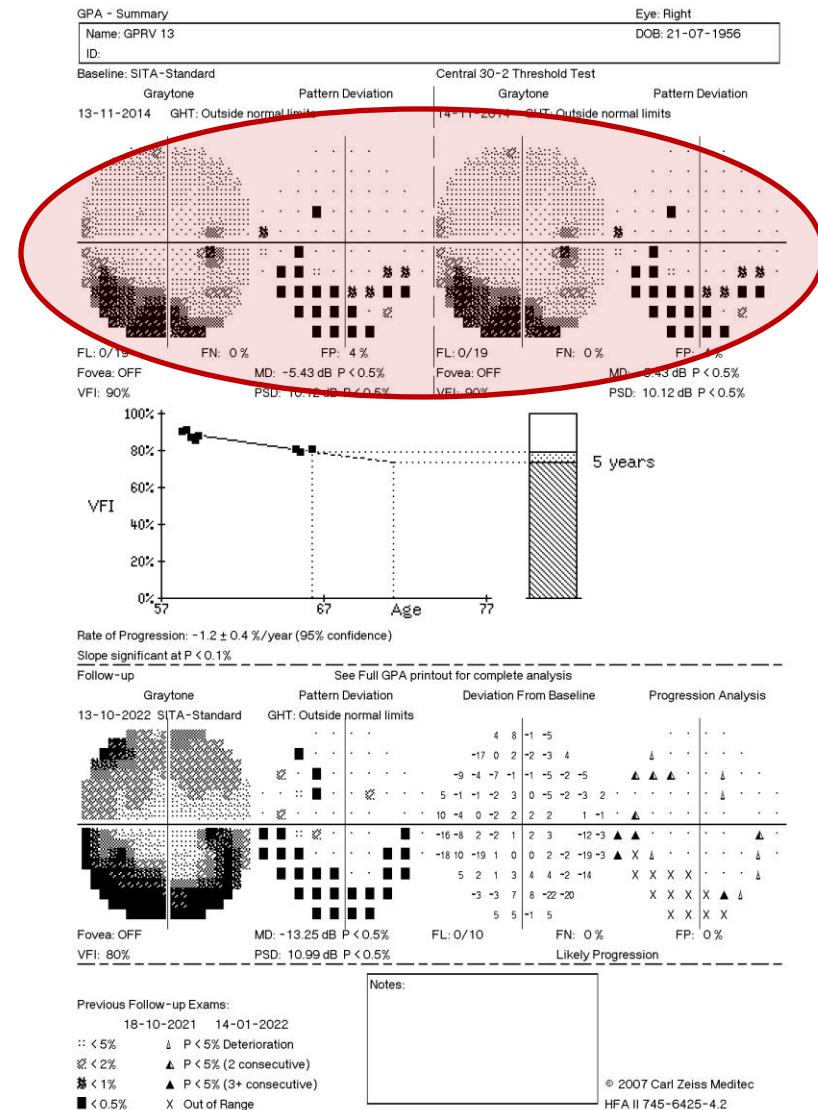
- ✓ Patikimumo parametrai
- ✓ Atmesti mokymosi efektą
- ✓ Atmesti artefaktus

- **Sekimui tik kokybiški tyrimai**

- ✓ Reikia bent 5 tyrimų

- **Tyrimo tipai**

- ✓ Tik slenkstinių tyrimų strategijos (pvz. SITA)
- ✓ Vienodos strategijos (pvz. SITA Standart)
- ✓ Vienoda apimtis (pvz. C24-2) duoda tikslesnius rezultatus
- ✓ C 10-2 nejtraukiama
- ✓ SWAP, FDT gali duoti papildomos informacijos, tačiau klinikinėje praktikoje negali pakeisti SAP



Įrankis: HFA GPA analizė

Individualaus progresavimo greičio nustatymas reikalauja laiko ir pakankamo SAP tyrimų skaičiaus

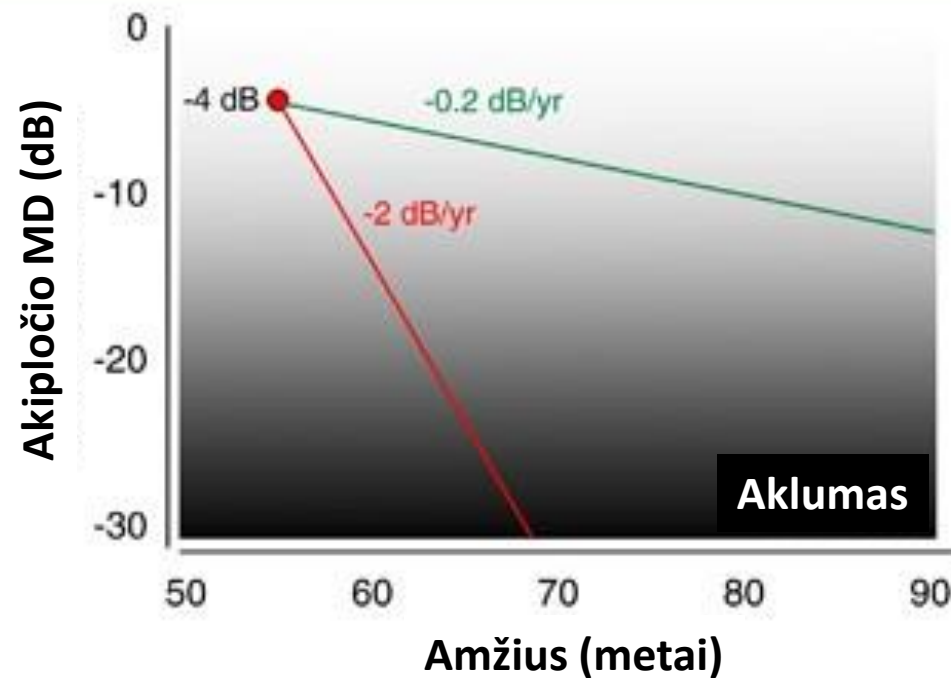
EGS rekomendacijos

- Naujai diagnozuotiems atvejams atlikti **3 SAP tyrimai per metus, 2 metus iš eilės**.
arba
- „Klasteriuoti“ SAP tyrimus, t.y. atlikti **pakankamą kiekį tyrimų trumpesniais intervalais**
- ✓ Esant pradinei stadijai ir trumpai tikėtina gyvenimo trukmei toks tyrimų kiekis ne visuomet tikslingas.
- ✓ Įvertinus progresavimo greitį, perimetrijos tyrimų dažnį dažniausiai galima retinti atsižvelgiant į progresavimo rezultatus ir ligos stadiją.

Įrankis: amžiaus-negalių grafikas

„Age – disability“ grafikas

Akipločio blogėjimas ir negalia



Įrankis: OKT programinė įranga

Daugelis OKT prietaisų turi programines įrangas, leidžiančias vertinti struktūrinių parametrų (TNSS, GLK) progresavimą greitį,

...tačiau...

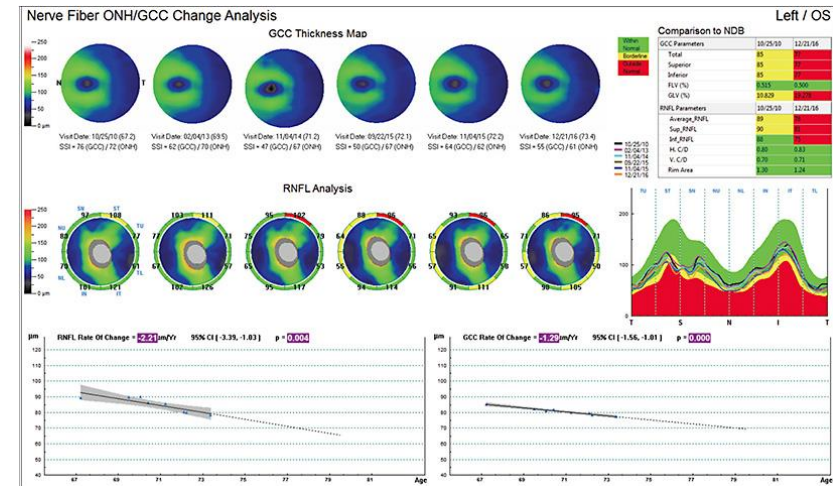
Suderinamumas tarp struktūrinio ir funkcinio progresavimo yra dalinis arba menkas.

...todėl...

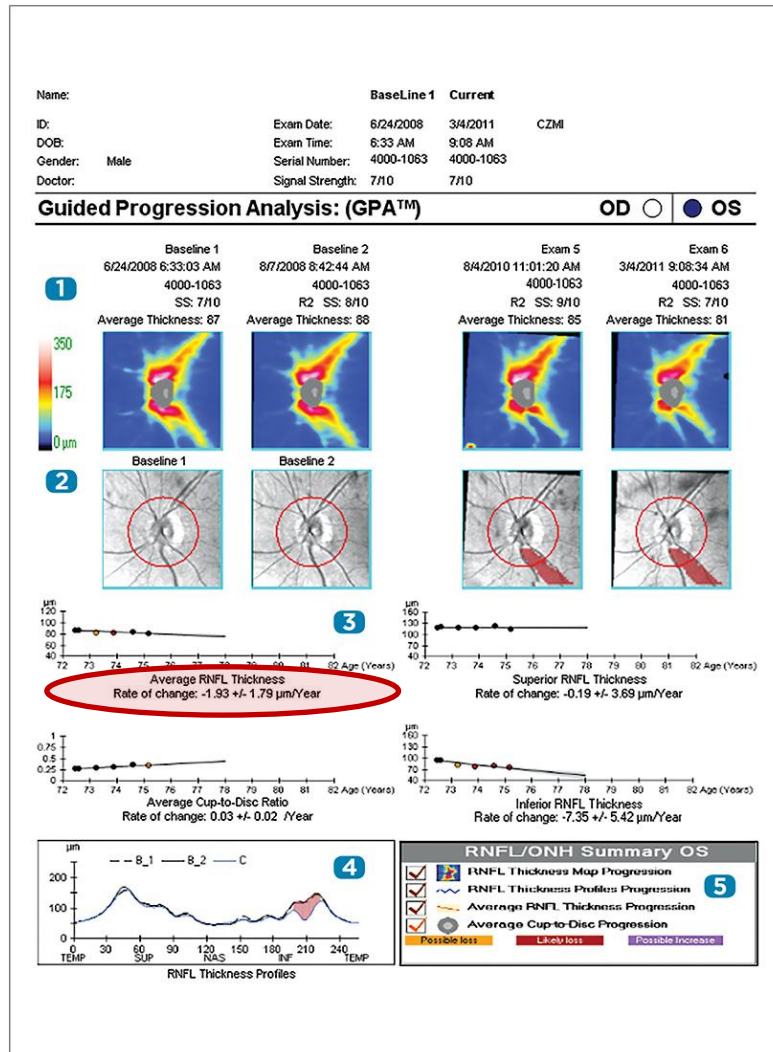
Struktūrinis progresavimo greitis duoda papildomos informacijos apie ligos eigą, tačiau nepakeičia akipločio ir privalo būti interpretuojama kartu su kitais paciento duomenimis.

Svarbu

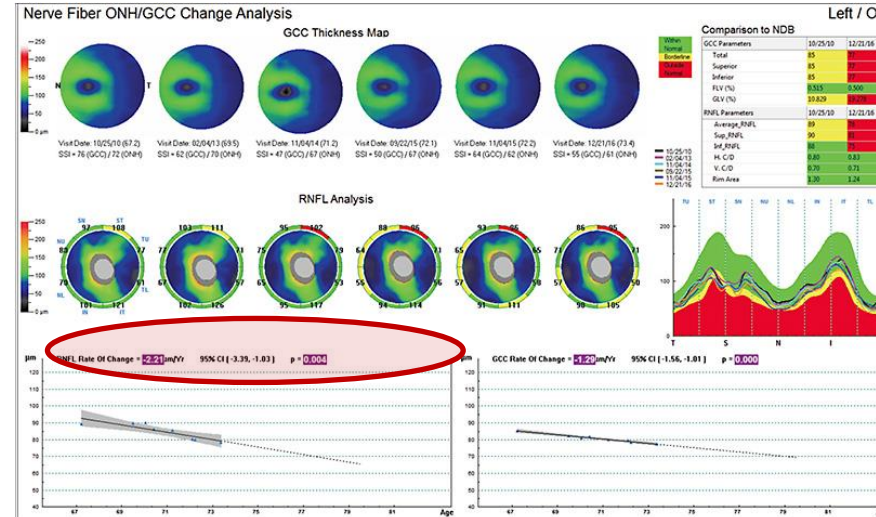
- Progresavimą galima sekti tik tuo pačiu instrumentu
- Svarbu gera ir panašų bazinių ir tolimesnių tyrimų kokybė
 - ✓ Panašūs OKT signalo stiprumas
 - ✓ Artefaktų nebuvimas
 - ✓ Identiška skeno lokalizacija
- Progresavimo analizėje neatsižvelgiama į amžinius pokyčius.
- Tampa mažiau jautriu/nejautriu pasiekus „grindų“ ribą



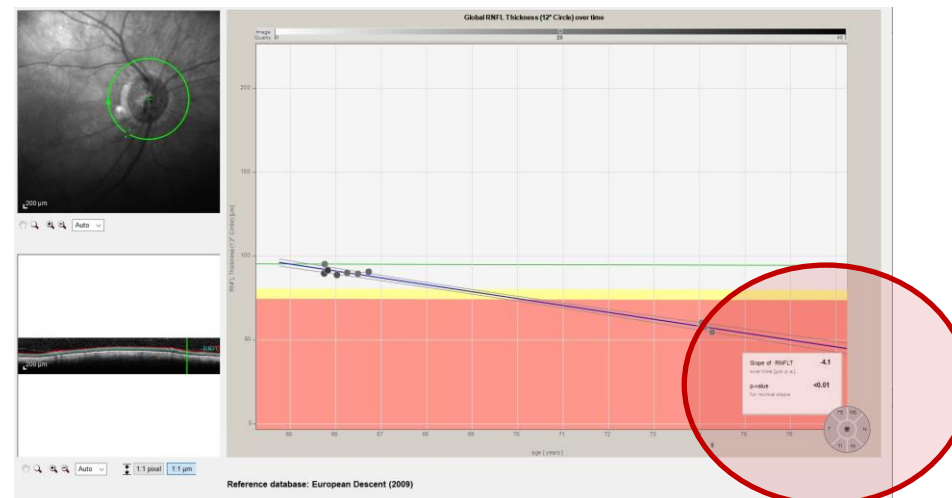
Jrankis: OKT programinè jranga



Cirrus Guided progression analysis



Optovue Nerve Fiber ONH/GCC Change analysis



Spectralis OCT software progression analysis

Nauda klinikinėje praktikoje

1. “Katastrofinių” ir greitųjų progresuotojų identifikavimas
2. Tikslinio akispūdžio nustatymas ir koregavimas
3. Adekvatus paciento kontrolės vizitų parinkimas
4. Agresyvesnės gydymo taktikos pagrindimas
5. Realus regos prognozės vertinimas

1. Greitųjų progresuotojų identifikavimas

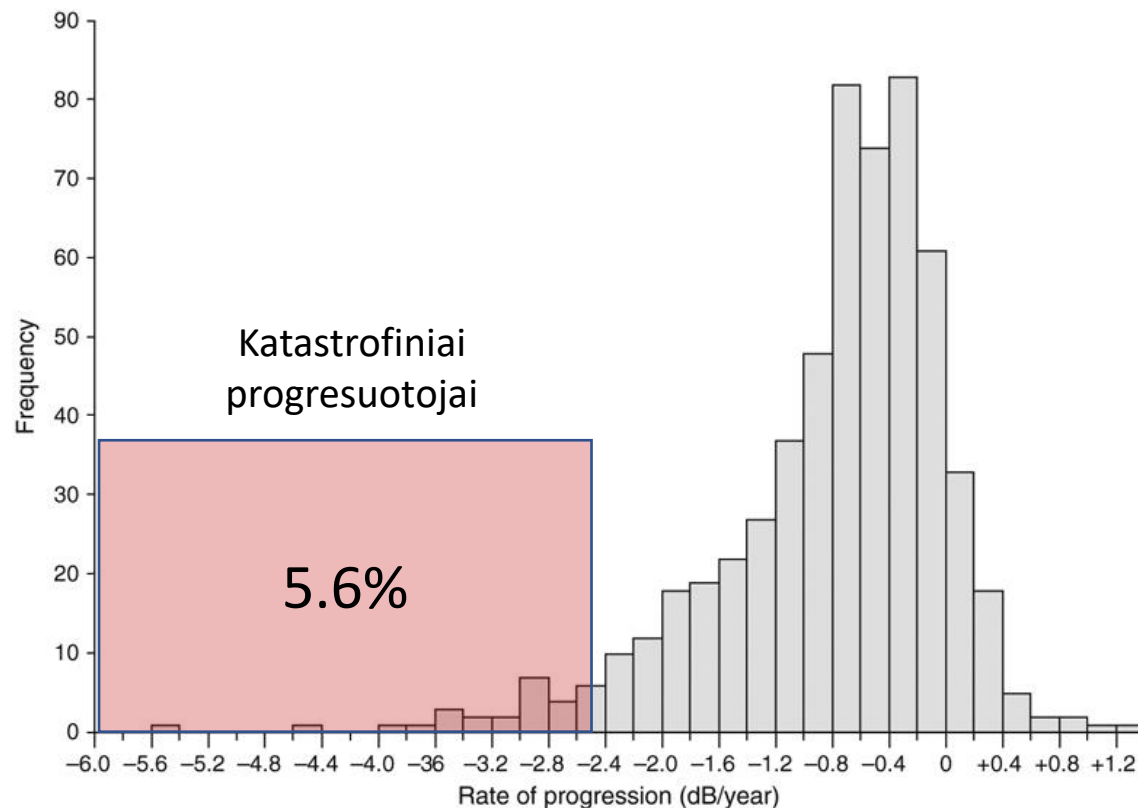
Acta Ophthalmologica

Rates of visual field progression in clinical glaucoma care

Anders Heijl, Patricia Buchholz, Gunilla Norrgren, Boel Bengtsson

Acta Ophthalmologica, Volume: 91, Issue: 5, Pages: 406-412, First published: 16 October 2012, DOI: (10.1111/j.1755-3768.2012.02492.x)

Klinikiniai duomenys
367 PAKG
211 PEXG
Vid. MD -10 dB
Sekimas vid. 7.8 m.



Rates of Glaucomatous Visual Field Change in a Large Clinical Population

Balwantray C. Chauhan, Rizwan Malik, Lesya M. Shuba, Paul E. Rafuse, Marcelo T. Nicolela, and Paul H. Artes

Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.. 2014;55(7):4135-4143. doi:10.1167/iovs.14-14643

Klinikiniai duomenys
2324 akys
Vid. MD -2.4 dB
Sekimas vid. 7.1 m.

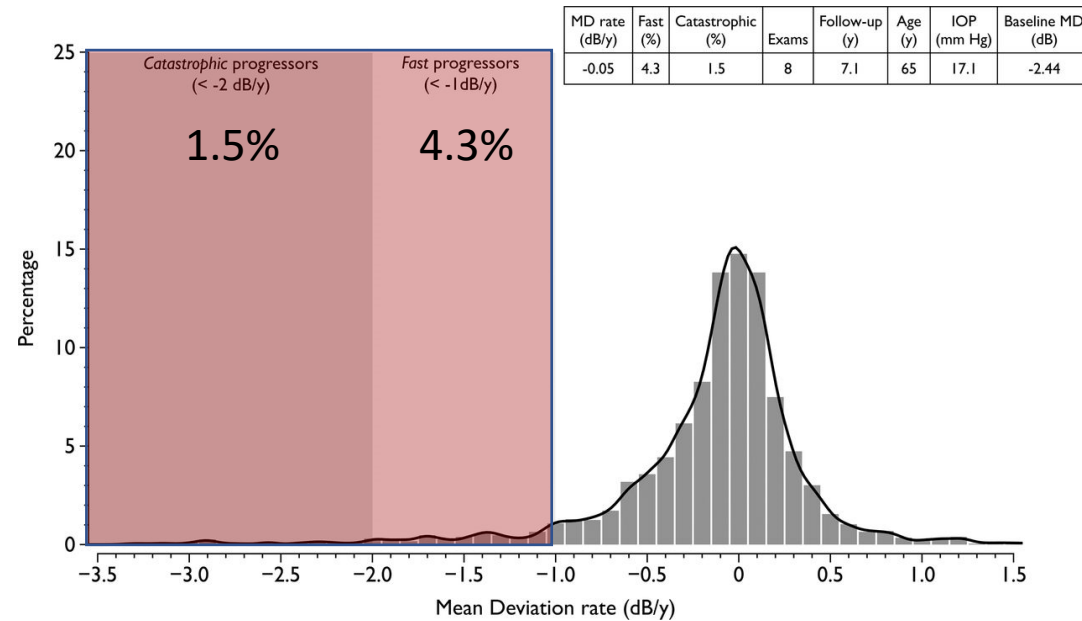


Figure Legend:

Distribution of MD rate in all 2324 patients in the study. Also shown are medians for MD rate, number of examinations, follow-up, baseline age, mean follow-up IOP, baseline MD, and the proportion of fast and catastrophic progressors. Curved line represents a spline fit of the histogram.

Comparison of Rates of Fast and Catastrophic Visual Field Loss in Three Glaucoma Subtypes

Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.. 2019;60(1):161-167. doi:10.1167/iovs.18-25391

Klinikiniai duomenys
234 PUKG
170 PAKG
65 JAKG
Vid. MD -4.4 dB
Sekimas vid. 9 m.

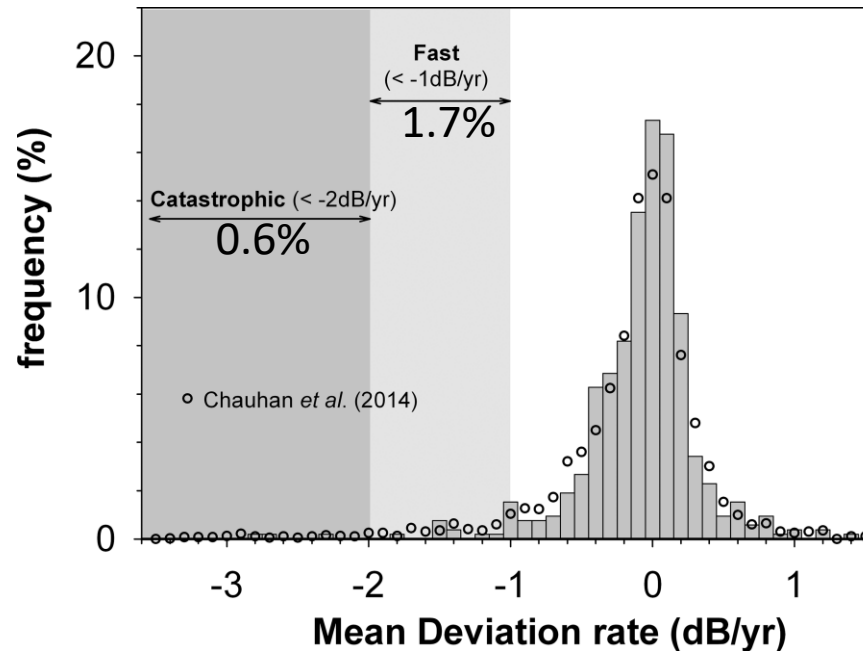


Figure Legend:

Distribution of rates of visual field progression. Data estimated from Chauhan *et al.*,³ is given in comparison (unfilled circles).

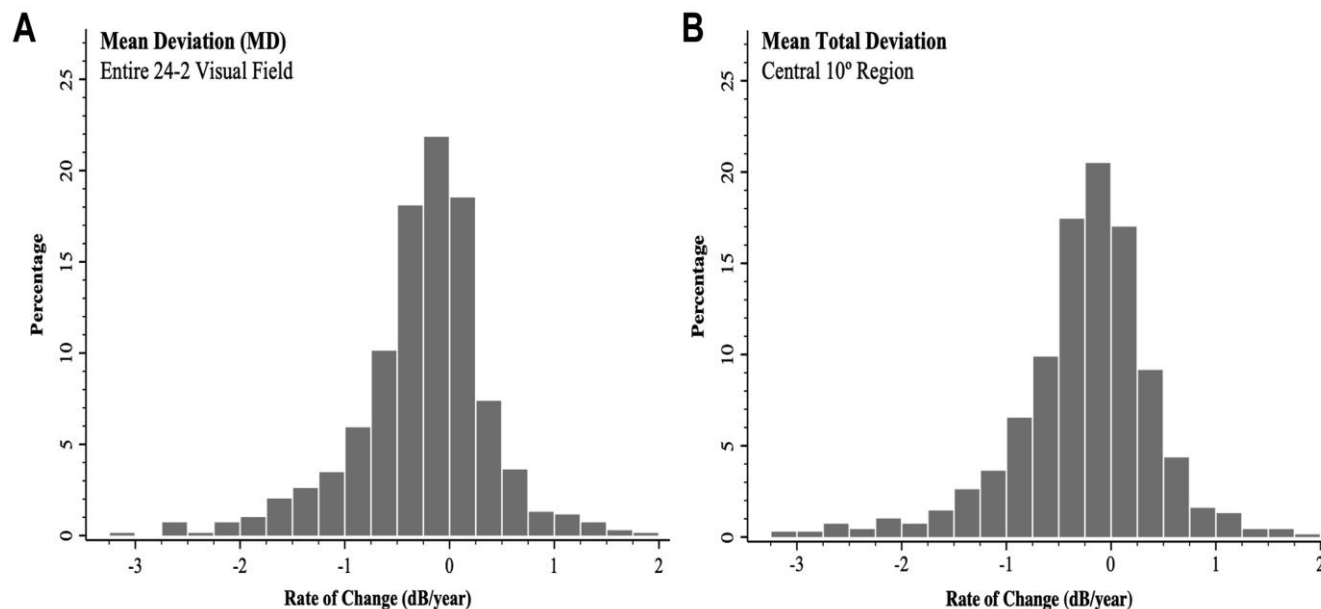
Fast Progressors in Glaucoma

Prevalence Based on Global and Central Visual Field Loss

Aidan B. Jackson, BSc, MCLinRes,^{1,2} Keith R. Martin, DM, FRCOphth,^{1,2,3}
Michael A. Coote, MBBS, FRANZCO,^{1,2} Felipe A. Medeiros, MD, PhD,⁴ Christopher A. Girkin, MD, MSPH,⁵
Massimo A. Fazio, PhD,⁵ Jeffrey M. Liebmann, MD,⁶ Carlos Gustavo De Moraes, MD, PhD,⁶
Robert N. Weinreb, MD,⁷ Linda M. Zangwill, PhD,⁷ Zhichao Wu, BAppSc(Optom), PhD^{1,2}

Ophthalmology 2023;130:462-468

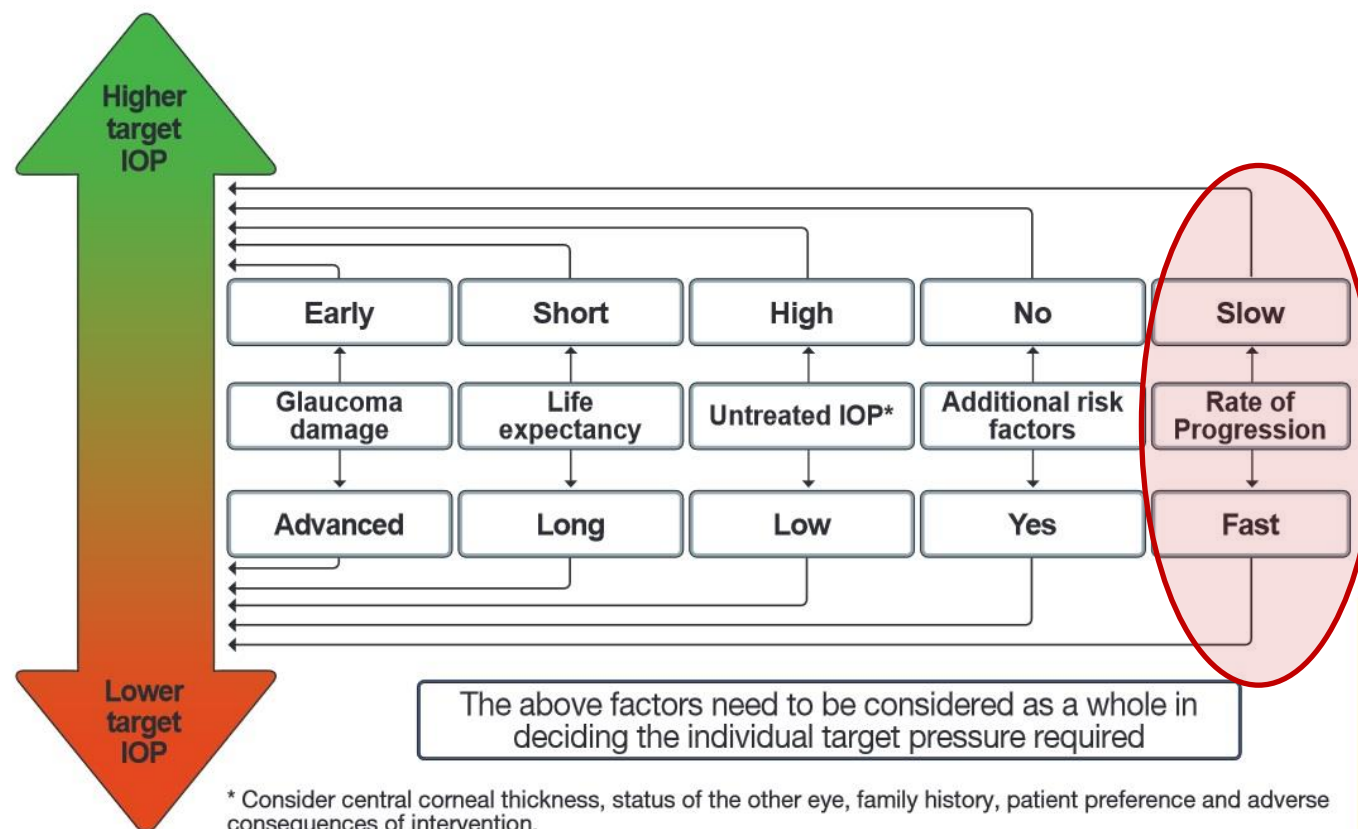
Klinikiniai duomenys
627 PAKG
18 PUKG
Vid. MD -4.07 dB
Sekimas vid. 4.5 m.



2. Tikslinio akispūdžio nustatymas ir koregavimas



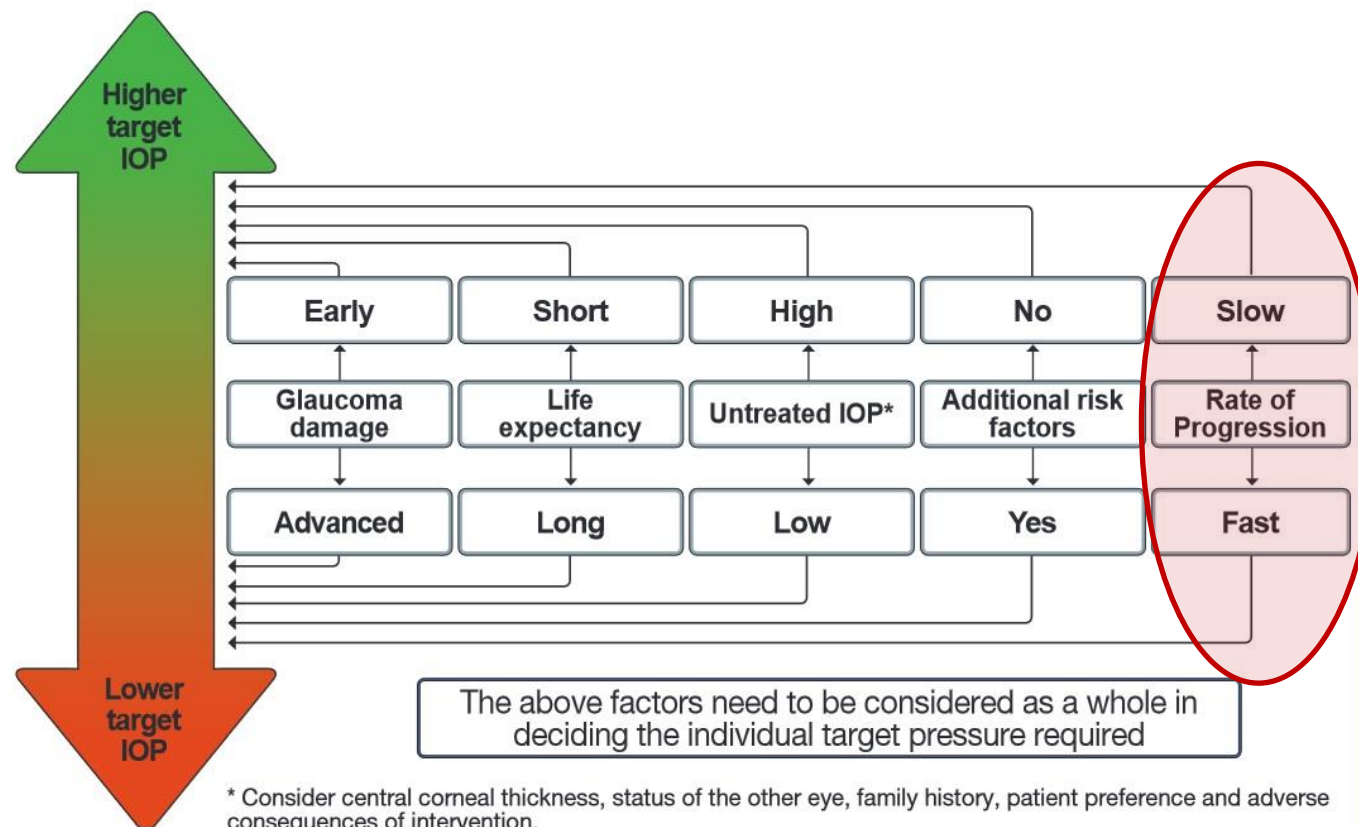
„Glaukomos gydymas turi būti individualus pagal poreikius ir kiekvieno paciento progresavimo greitį“



2. Tikslinio akispūdžio nustatymas ir koregavimas



„Tikėtino arba stebimo progresavimo greičio vertinimas turėtų apspręsti tikslinį akispūdį ir gydymo intensyvumą“



3. Adekvatus paciento kontrolės vizitų parinkimas



II.1.4.2. Perimetrijos tyrimų dažnis ir skaičius

- **Naujiems atvejams:**

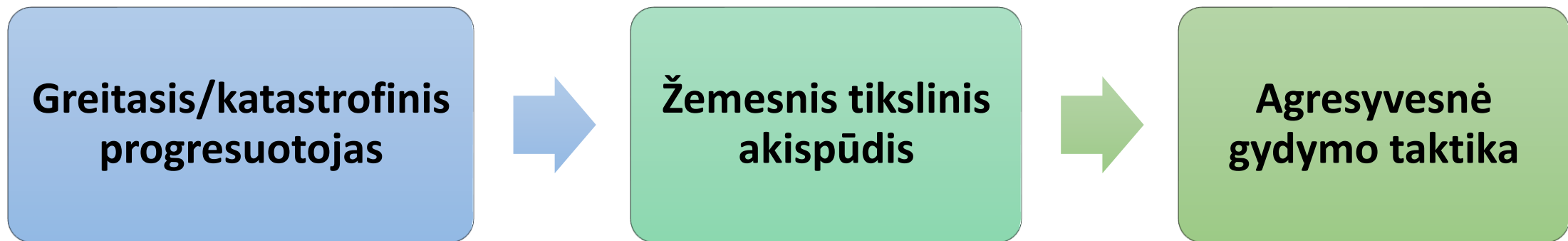
„SAP tyrimas 3 k. per metus 2 metus po diagnozės“.

- **Nustačius progresavimo greitį:**

- ✓ „Dažniausiai, akipločio tyrimų dažnis gali būti sumažintas ir adaptuotas stebimam progresavimo dažniui ir ligos stadijai“

- ✓ „Yra duomenų“, kad stabili glaukoma leidžia retesnį pacientų monitoringą“.

4. Agresyvesnės gydymo taktikos pagrindimas



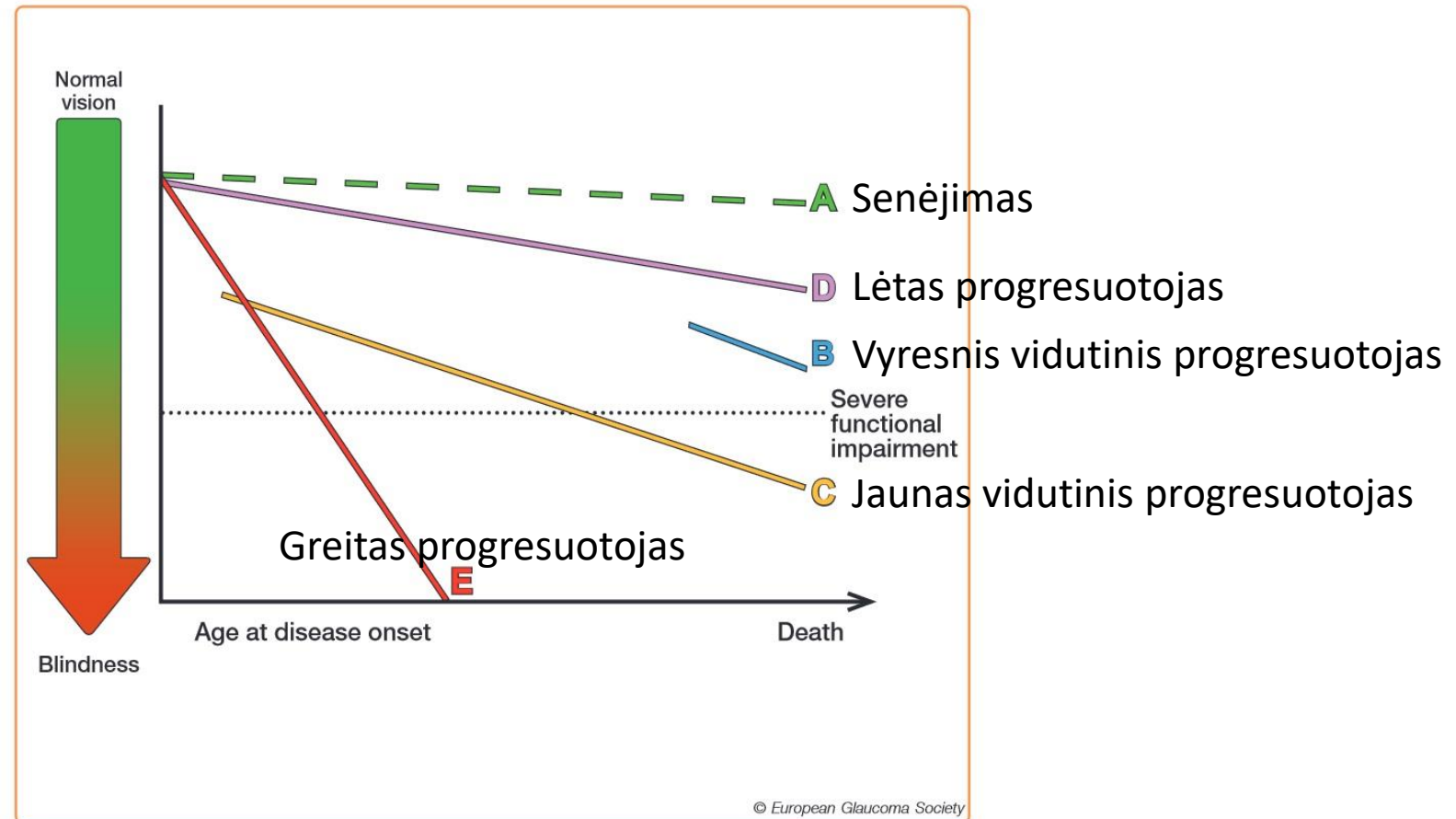
Rekomenduojama

- Nedelsti skirti „**stipresniųjų**“ prostaglandinų.
- Nedelsti skirti **fiksuotų akispūdį mažinančių** preparatų.
- Nepasiekus tikslinio akispūdžio planuoti **chirurginį glaukomos gydymą** nelaukiant tolimesnio progresavimo įrodymų.

5. Pagrįstas regos prognozės vertinimas



Akipločio pokytis atspindi realią regos funkcijos prognozę, o tuo pačiu ir gyvenimo kokybės prognozę



ŽINUTĖ Į NAMUS

1. Progresavimo greičio nustatymas yra glaukomos priežiūros standartas ir turi būti integruotas į klinikinę praktiką.
2. Klinikinėje praktikoje svarbiausias yra akipločio progresavimo greitis.
3. SAP progresavimo analizės atlieka amžiui ir tyrimų variabilumui adaptuotą progresavimo greičio įvertinimą.
4. Progresavimo greičio nustatymas leidžia individualiai ir pagrįstai keisti glaukomos gydymą bei prognozuoti paciento regos funkciją.

DĚKOJU UŽ DĚMESJ