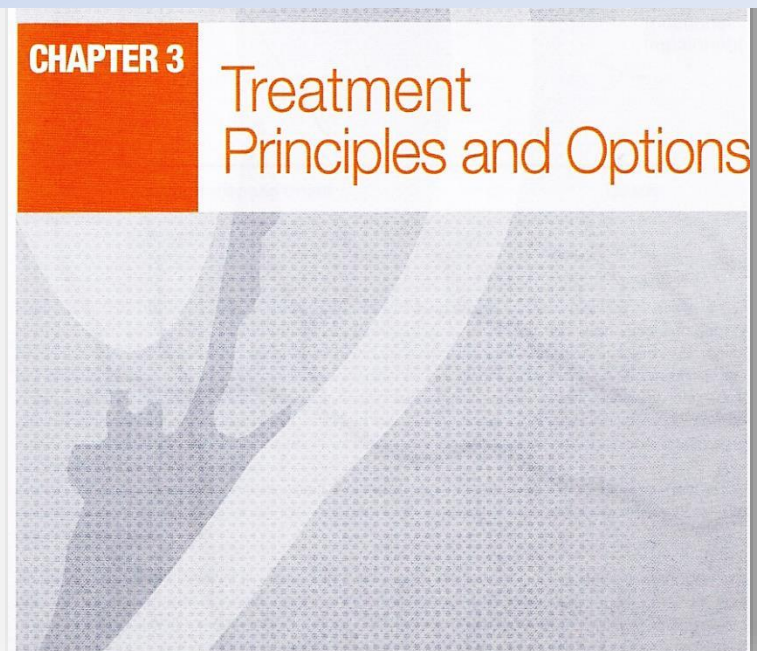


Glaukoma ir gyvensena

Prof.Ingrida Janulevičienė
2023

**Individualus glaukomos gydymas,
atsižvelgiant į paciento lūkesčius
Užtikrinti regos funkcijas ir
pakankamą gyvenimo kokybę
už prieinamą kainą**



Individualus glaukomos gydymas

Holistinis

- Glaukomos atveju – visas žmogus, ne tik fizinis kūnas ar akys
 - IOS
 - AKS
 - Glikemija
 - Imuninės sistemos ligos
 - KMI
 - Psichinė sveikata

Dirbtinio intelekto sąlygotas

- DI imituoja žmogaus veiksmus
- Algoritmas skiria optimalų gydymą, remiantis skaitmenine informacija apie pacientą

Individualus glaukomos gydymas

Holistinis

- Glaukomos atveju – visas žmogus, ne tik fizinis kūnas ar akys
- IOS
- AKS
- Glikemija
- Imuninės sistemos ligos
- KMI
- Psichinė sveikata

Dirbtinio intelekto sąlygotas

- DI imituoja žmogaus veiksmus
- Algoritmas skiria optimalų gydymą, remiantis skaitmenine informacija apie pacientą

Glaukomų rizikos veiksniai

- **AKISPŪDIS** - vienintelis koreguojamas glaukomos rizikos veiksnys
- BET - Yra eilė genetinių ir aplinkos veiksnių, galinčių įtakoti glaukomos išsivystymą ir progresavimą
- Su akispūdžiu nesusiję veiksniai didina glaukomos riziką:
 - Nekoreguojami – amžius, lytis, šeiminė anamnezė, rasė, refrakcija
 - Koreguojami – sisteminė hipotenzija, vazospazmas, migrena ir kt.
- Gyvensenos ypatumai gali tiesiogiai sąlygoti akispūdžio svyravimus ir daryti įtaką glaukomos eigai
- Pacientai domisi sveika gyvensena ir nefarmakologinėmis glaukomos priežiūros galimybėmis

Jerkins B et al. Lifestyle Habits and Glaucoma. AAO. Eye Wiki January 2022

Fahmideh F et al. Non-drug interventions in glaucoma: Putative roles for lifestyle, diet and nutritional supplements . Survey of Ophthalmol.2022; 67: 675-696

AKS ir IOS: vengtinas per žemas AKS

- Abi AKS spektro ribos yra kenksmingos:
 - Per žemas dPP (<60 mmHg) - mažiau kraujo- bloga oksigenacija - RN pažeidimas
 - Per aukštas sBP (>160 mmHg) - arterijos sklerozuojasi- maisto trūkumas RN

Memarzadeh F. et al. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2010;51:2872–2877.

Vienmomentinės studijos	
Žemas OPP ir glaukomos paplitimas	
Study	Association found with
Baltimore Eye Survey (1995)	Žemas DOPP
Barbados Eye Study (1995)	Žemas DOPP
Egna-Neumarkt Study (2000)	Žemas DOPP
Proyecto (2001)	Žemas DOPP
Rotterdam Study (2007)	Žemas DOPP
Los Angeles Latino Eye Study (2010)	Žemas DOPP, Žemas MOPP, Žemas SOPP
Singapore Malay Eye Study (2010)	Žemas DOPP, Žemas MOPP
Thessaloniki Eye Study (2006,2013)	Žemas DOPP + anti-HTN Tx
South India Study (2014)	Žemas MOPP

Stebėjimo studijos	
OPP yra glaukomos išsivystymo rizikos veiksnys	
Barbados Eye Study (9m. stebėjimo)	Visi žemi PP (SPP, DPP, MPP) susiję su padidinta glaukomos išsivystymo rizika
Rotterdam Study (9.8 m stebėjimo)	Žemas MPP susijęs padidinta glaukomos išsivystymo rizika
OPP yra glaukomos progresavimo rizikos veiksnys	
EMGT (8 m. stebėjimo)	Bazinis SPP ≤ 125 mm glaukomos progresavimo RV
LoGTS (40.6 mėn stebėjimo)	Žemas MPP buvo glaukomos progresavimo RV

By courtesy of A.Harris

Kodėl geriau gulėti ant dešinio šono – nes dešinys prieširdis žemiau

- Lyginant su padėtimi ant nugaros ar ant kairio šono
- Veninis kraujas lengviau sugrįžta į širdį
- Silpnėja simpatinė reguliacija
- Žemesnis norepinefrino kiekis
- Aukštesnis natriuretinio peptido kiekis serume
- Gerėja akies skysčio nutekėjimas
- Žemesnis IOS

Miyamoto S, Tambara K, Tamaki S, et al. Effects of right lateral decubitus position on plasma norepinephrine and plasma atrial natriuretic peptide levels in patients with chronic congestive heart failure. Am J Cardiol 2002;89:240 –2.

Stresas ir glaukoma

- Stresas tiesiogiai nesukelia glaukomos, bet įtakoti glaukomos gydymą gali:
 - Ūmus ir lėtinis stresas didina IOS
 - Nerimas didina glaukomos progresavimo riziką ir susijęs su kraujosruvų ant RND atsiradimu
 - Stresas didina endothelino-1 koncentraciją kraujo plazmoje, sukelia vazokonstrikciją ir galimai miokardo ischemiją.

Shin, D.Y., Jung, K.I., Park, H.Y.L. et al. The effect of anxiety and depression on progression of glaucoma. Sci Rep 11, 1769 (2021).
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-81512-0>

- Meditacija – technika, kai mąstymo procesas valingai kontroliuojamas ir užtikrina psichologinę pusiausvyrą
- Meditacija susijusi su reikšmingu akispūdžio kritimu ir trabekulinio tinklo pokyčiais, kas įrodo tiesioginį poveikį audiniams

Dada T et al. Effect of Mindfulness Meditation on Intraocular Pressure and Trabecular Meshwork Gene Expression: A Randomized Controlled Trial. Am J Ophthalmol. 2021 Mar;223:308-321. doi: 10.1016/j.ajo.2020.10.012. Epub 2020 Oct 22.

Miego trūkumas provokuoja neurodegeneracines ligas

- Miego trūkumas sutrikdo astroцитų fagocitozę- nebepasišalina neuro “šiukšlės”, kurios susikaupė per dieną
- Ilgo aktyvumo periodas sutrikdo sinapsių veiklą
- Trumpam sutrikus miegui, įsijungia mikroglijos fagocitozė, kurios tikslas pašalinti iš smegenų nebenaudojamas ląsteles.
- Užsitęsęs nemigai, procesas tampa nevaldomas, suardo ir sveikas jungtis.
- Predisponuoja antrinius neurodegeneracinius procesus smegenyse

Apps padeda susidorti su nerimu

- Apie 20% amerikiečių turi ryškių nerimo ir depresijos simptomų, tačiau tik 20% iš jų gauna gydymą
- Kuriamos skaitmeninės protinės sveikatos technologijos
- Mini-apps IntelliCare moko pratimų sumažinti nerimą, savigraužą
- Tinkama dažnoms, bet trumpoms treniruotėms
- Po 8 savaičių treniruočių - 50% sumažino apps programėlę naudojusią nerimo ir depresijos simptomus

Kodėl nėra nuotaikos?

- Serotonino koncentracijos organizme pokyčiai įtakoja įvairias ligas – nerimą, depresiją, migreną, nemigą, šizofreniją.
 - Serotoninas-biologiškai aktyvi medžiaga, hormonas, neurotransmiteris, monoamininis neuromediatorius, sintetinamas smegenyse iš triptofano.
 - Triptofanas gaunamas iš baltyminio maisto (mėsos, paukštienos, žuvies, pieno produktų, ankštinių augalų, riešutų).
 - Jei triptofano gaunama nepakankamai, sutrinka serotonino gamyba organizme, atsiranda serotonino trūkumo simptomai – bloga nuotaika, sutrikęs miegas ir apetitas, interesų praradimas ir kt.
- Serotonino aptinkama graikiniuose riešutuose, ananasuose, bananuose, kivių vaisiuose, slyvose ir pomidoruose.
- BET - Serotoninas skirtingai nuo triptofano, nepraeina kraujo ir smegenų barjero, tai reiškia, kad su maistu gaunamas serotoninas neturi įtakos serotonino kiekiui smegenyse.

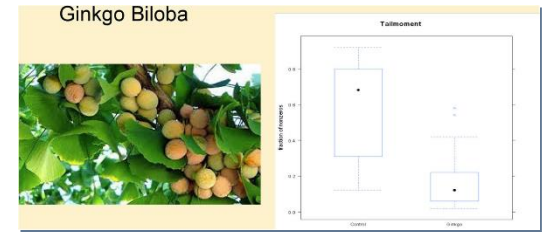
Homeopatijos nauda

- Virš 100 randomizuotų placebo kontrolėje atliktų tyrimų įrodė, kad homeopatinės piliulės veikia ne ką geriau nei placebo.
- Tai kodėl vis dar yra pacientų, kurie renkasi homeopatiją?
 - Veikimas ne piliulėje, o vizite, nuoširdžiam rūpestyje, pokalbyje ir tt.
 - Sunku sutvarkyti gyvenimo būdą, aplinką, darbo-poilsio režimą, kontroliuoti minčių srautą - 1 piliulė galbūt padės

Akupunktūros nauda

- Kai pacientas žino, kad yra “gydymo” grupėje, jaučia reikšmingą būklės pagerėjimą, nežiūrint, kad adatos naudotos be gydymosios lokalizacijos
- Kai gydytojas žino, kad vertina naują gydymo būdą – atsiranda subjektyvus “pritepimas”

Maisto papildai ir glaukoma



- Duomenys labai priešaringi
- Vitaminai turi vertę tik kaip sveikatos papildai, nėra specifinių duomenų, kad vitaminai mažintų glaukomos riziką ar padėtų gydymui

Fahmideh F, Marchesi N, Barbieri A, Govoni S, Pascale A. Non-drug interventions in glaucoma: Putative roles for lifestyle, diet and nutritional supplements. *Surv Ophthalmol.* 2021 Sep 23:S0039-6257(21)00185-5. doi: 10.1016/j.survophthal.2021.09.002. Epub ahead of print. PMID: 34563531.

- Studija su pelėmis rado, kad vitaminas B3 sumažino glaukominį pažeidimą stabdydamas mitochondrijų disfunkciją

Williams PA, Harder JM, Foxworth NE, Cochran KE, Philip VM, Porciatti V, Smithies O, John SW. Vitamin B3 modulates mitochondrial vulnerability and prevents glaucoma in aged mice. *Science.* 2017 Feb 17;355(6326):756-760. doi: 10.1126/science.aal0092. PMID: 28209901; PMCID: PMC5408298.

- Vitaminas B3 pagerino vidinės tinklainės funkciją (atliekant ERG) glaukoma sergantiems pacientams

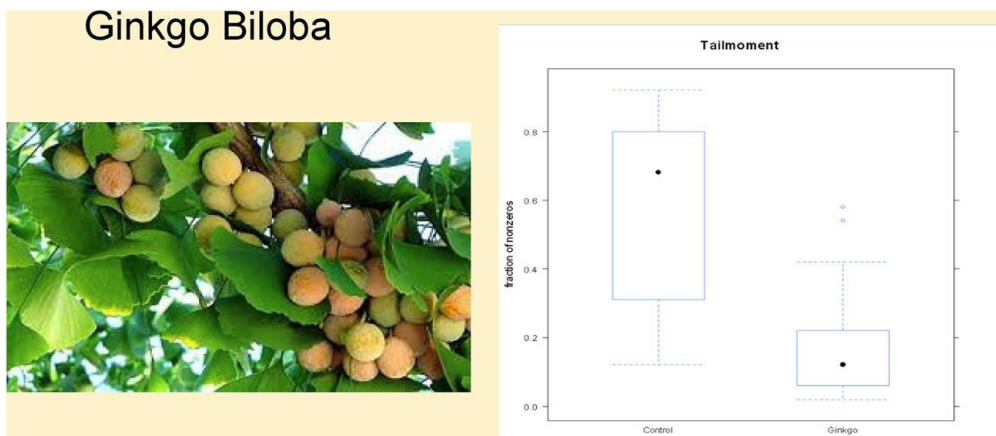
Hui F, Tang J, Williams PA, McGuinness MB, Hadoux X, Casson RJ, Coote M, Trounce IA, Martin KR, van Wijngaarden P, Crowston JG. Improvement in inner retinal function in glaucoma with nicotinamide (vitamin B3) supplementation: A crossover randomized clinical trial. *Clin Exp Ophthalmol.* 2020 Sep;48(7):903-914. doi: 10.1111/ceo.13818. Epub 2020 Jul 28. PMID: 32721104

- *Ginkgo biloba* ekstraktas pagerino peripapilinę kraujotaką ir akipločio VFI

Fahmideh F, Marchesi N, Barbieri A, Govoni S, Pascale A. Non-drug interventions in glaucoma: Putative roles for lifestyle, diet and nutritional supplements. *Surv Ophthalmol.* 2021 Sep 23:S0039-6257(21)00185-5. doi: 10.1016/j.survophthal.2021.09.002. Epub ahead of print. PMID: 34563531.

Ginkmedis – 270 mln. metų

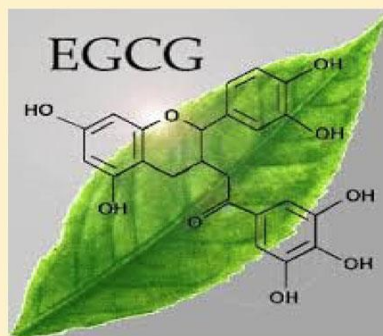
- Ginkgo stabilizuoja ir apsaugo mitochondrijų funkciją
- Trombocitus aktyvuojančio faktoriaus antagonistas
- Sumažina sisteminį oksidacinį stresą sergantiems glaukoma
- Paros dozė 120 mg yra efektyvi ir saugi



Kas geriau: žalia ar juoda arbata?

- Tiek žalia, tiek juoda arbata gaunama iš augalo *Camellia sinensis*
- Žalioje arbatoje polifenoliai sudaro 35% viso sauso svorio
- Juodos arbatos lapai sausai džiovinami ir praeina oksidacijos procesą, dėl ko lapai tamsūs ir kvapnūs
- Žalios arbatos lapai iškart po nuskynimo garinami, oksidacija nevyksta, dėl ko gausu polifenolių

Camellia Sinesis



Kava, vynos?

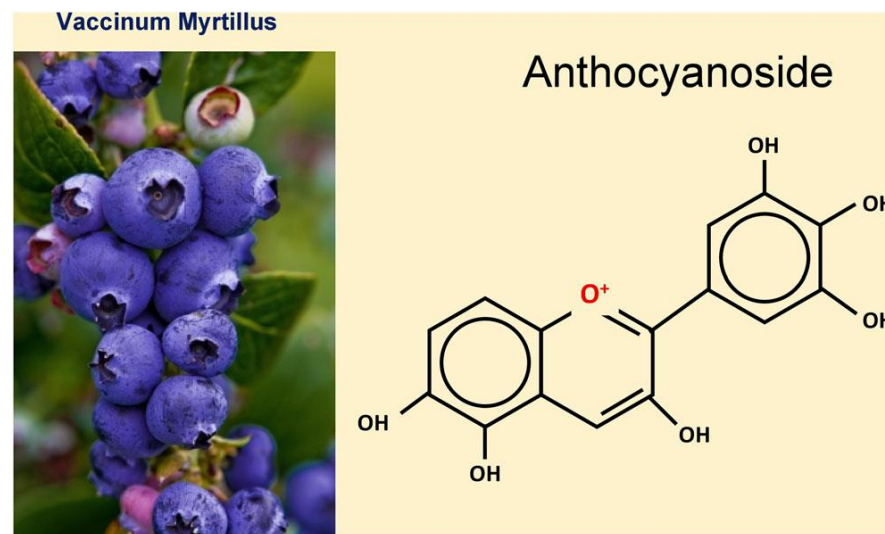
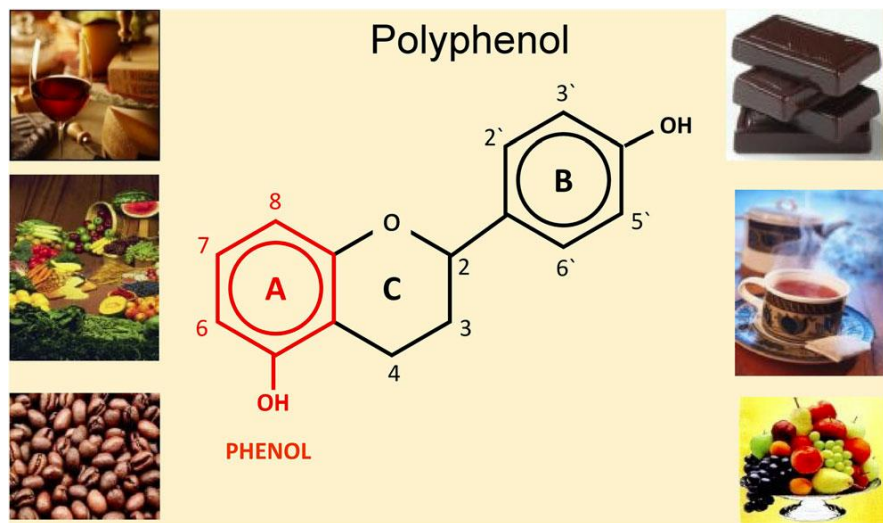
- Kavoje esantys polifenoliai slopina lipidų peroksidaciją ir veikia anti-mutageniškai
- Raudoname vyne polifenolių daugiau, negu baltame – slopina lipidų peroksidaciją, pagerina endotelio funkciją

- Stimuliuoja endotelio azoto oksido sintazės (eNOS) gamybą, didina azoto oksido gamybą (NO), sukelia vazodilataciją
- Kraujagyslių endotelio augimo faktoriaus (VEGF) lygis sumažėja vartojant Resveratrol



Mokslinis papildų pagrindimas

- Antioxidacinėmis savybėmis pasižymintys produktai:
 - Sudaryti iš molekulių, kurios gali atiduoti protoną laisviems radikalams ir taip juos neutralizuoti
 - Turi molekules, kurios gali pritraukti elektroną iš laisvų radikalų ir juos inaktyvuoti



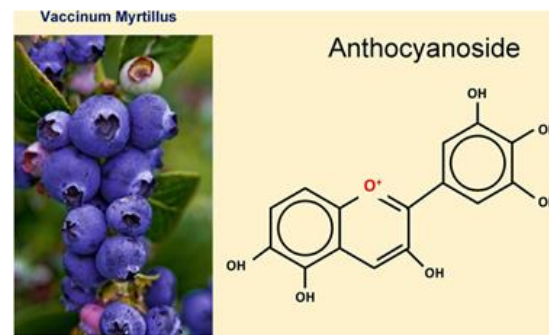
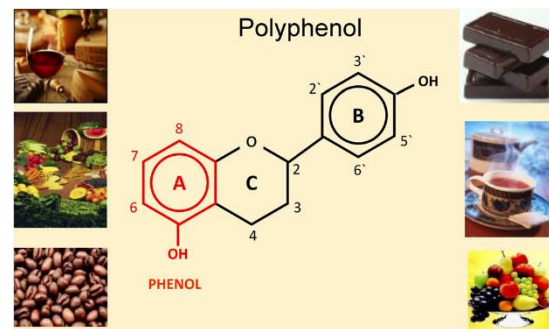
Jei oksidacinis stresas susijęs su RN pažeidimu – kaip vertinti antioksidacinėmis savybėmis pasižyminčius preparatus?

- Polifenoliai - maisto papildų molekulė „atiduoda“ protoną laisviems radikalams neutralizuoti
- Antocianozidai –molekulės, kurios „ištraukia“ elektroną iš laisvųjų radikalų

Pvz. Granatai, spanguolės - pasižymi neuroprotektinėmis savybėmis

- Tamsūs žali lapai – mažina glaukomos riziką.

Nitratai paverčiami azoto oksidu - vasodiliatacija – geresnis akies skysčio nutekėjimas ir sumažėjęs episklerinis veninis spaudimas



Didesnis fizinis aktyvumas susijęs su akipločio defektų stabilizavimu

- Didesnis fizinis aktyvumas, vaikščiojimas gryname ore - susiję su lėtesniu akipločio praradimu glaukoma sergantiems pacientams
 - Vid.5000 žingsnelių per dieną ar 2.6 val fizinio aktyvumo- vid 10% sumažina akipločio praradimo riziką
 - Fizinis aktyvumas – koreguojamas faktorius, apsaugantis nuo glaukominio pažeidimo.
- Esant toli pažengusiems akipločio defektams, pacientai mažiau fiziškai aktyvūs
 - Priežastis ar pasekmė?

Lee et al. Greater Physical Activity is Associated with Slower Visual Field Loss in Glaucoma. *Ophthalmology* October 10, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2018.10.012>

Jian –Yu E et al. Patterns of Daily Physical Activity across the Spectrum of Visual Field Damage in Glaucoma Patients. *Ophthalmology*; 128:70-77. January 2021; <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2020.06.053>

Kame Omega 3 paslaptis?

- Žmogaus organizme nesigamina, reikia gauti su maistu
- Įvairios funkcijos:
 - Statybinė ląstelių membranų medžiaga
 - Atsakinga už jungtis tarp ląstelių
 - Atsakinga už informacijos perdavimą pvz uždegimo atvejais
 - Moduliuoja intraląstelinio kalcio jonų atsipalaidavimą, reguliuoja kraujotaką
 - Gali gerinti kraujotaką- stabilizuoja optinės neuropatijos progresavimą
 - Ar tikrai???

EPMA Journal (2017) 8:187–195 DOI 10.1007/s13167-017-0093-7

Wang N, Xie X, Yang D, et al Orbital cerebrospinal fluid space in glaucoma: the Beijing Intracranial and Intraocular Pressure (iCOP) study. Ophthalmology. 2012;119(10):2065e1-2073e1.

Kang JH, Pasquale LR, Willett WC, Rosner BA, Egan KM, Faberowski N, Hankinson SE. Dietary fat consumption and primary open-angle glaucoma. Am J Clin Nutr 2004;79:5:755-64.

Žinutė į namus

- Verta atkreipti dėmesį į kitus nei akispūdis glaukomos rizikos veiksnius
- Šiuolaikiniai įrodymai dėl gyvensenos ir maisto papildų reikšmės glaukomos eigai yra nepakankami
- Viskam reikalingas aukso vidurys ir saikas