

NUTUKIMO PRIEŽASTYS IR VALDYMO GALIMYBĖS

Karolina Stankevič¹, Justa Prokopavičiūtė²

¹*Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas,*

²*Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Klinikinės medicinos institutas*

Raktažodžiai: nutukimas, nutukimo priežastys, nutukimo medikamentinis gydymas, bariatrinė chirurgija.

Santrauka

Nutukimas yra pasaulinė sveikatos problema, nustatoma pagal kūno masės indeksą (KMI). Gydymas skiriamas pagal KMI ir gretutines sveikatos problemas, tačiau pagrindiniu iššūkiu išlieka ilgalaikis svorio mažinimo rezultatų išlaikymas. Nutukimas dažniausiai pasireiškia vyresniame amžiuje. Didžiausias paplitimas 50–65 metų grupėje. Priežastys kompleksinės, apimančios genetinius, epigenetinius, mikrobiotos, aplinkos ir gyvenimo būdo veiksnius. Pastaruoju metu vis daugiau dėmesio skiriama žarnyno mikrobiotos vaidmeniui, atsparumo insulinui vystymuisi ir jų sąveikai su mitybos įpročiais. Nutukimas valdomas etapais, pradedant nuo gyvensenos keitimo: mitybos korekcijos, fizinio aktyvumo ir elgsenos intervencijų. Vis dėlto vien šių priemonių dažnai neužtenka, kad būtų pasiekti ilgalaikiai rezultatai. Farmakoterapija, ypač GLP-1 ir GIP/GLP-1 agonistai, tokie kaip semagliutidas ir tirzepatidas, padeda geriau kontroliuoti svorį ir metabolinę sveikatą, o bariatrinė chirurgija yra veiksmingiausias sprendimas, kai konservatyvūs metodai nepakankami. Dažniausiai taikomos procedūros – laparoskopinė pakraštinė skrandžio rezekcija ir skrandžio apylankos operacija.

Išvadas

Nutukimas šiandien laikomas viena didžiausių pasaulio sveikatos problemų. Jis susijęs su reikšmingu gyvenimo trukmės mažėjimu ir sveikatos priežiūros išlaidų didėjimu [2]. Per didelis kūno masės indeksas siejamas su daugeliu lėtinių ligų, tokių kaip nealkoholinė kepenų suriebinimo liga, širdies ir kraujagyslių ligos, cukrinis diabetas, įvairūs vėžiniai susirgimai, kaulų ir raumenų sistemos ligos, lėtinis inkstų funkcijos sutrikimas bei psichikos sveikatos problemos [1]. Pasaulio sveikatos organizacijos duomenimis, per

pastaruosius kelis dešimtmečius nutukusių žmonių skaičius išaugo kelis kartus, o ši tendencija ir toliau didėja. Atsižvelgiant į sparčiai augantį nutukimo paplitimą, jo rimtą poveikį sveikatai ir sveikatos priežiūros išlaidoms, šios problemos sprendimas yra itin aktualus ir reikalauja efektyvių prevencijos bei gydymo strategijų.

Tyrimo tikslas – išanalizuoti ir aprašyti mokslinėje literatūroje pateiktą informaciją apie nutukimo paplitimą, priežastis ir gydymo būdus.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Literatūros apžvalga buvo atlikta naudojant „PubMed“ ir „Google Scholar“ duomenų bazes. Paieškai naudoti raktažodžiai anglų kalba ir jų deriniai: nutukimas, nutukimo priežastys, nutukimo medikamentinis gydymas, bariatrinė chirurgija. Į apžvalgą įtraukti ne senesni kaip 5 metų straipsniai, publikuoti anglų kalba. Iš viso į apžvalgą įtraukta 12 straipsnių.

Tyrimo rezultatai

Samprata ir paplitimas. Nutukimas dažniausiai klasifikuojamas pagal kūno masės indeksą, kai jis lygus arba didesnis nei 30 kg/m² [3]. Vis dėlto KMI neparodo kūno sudėties ir neatskleidžia riebalų kiekio bei jų pasiskirstymo, kurie turi reikšmingos įtakos sveikatos rizikai. Nors galimi ir kiti vertinimo metodai, tokie kaip juosmens apimtis ar riebalų pasiskirstymo analizė, KMI išlieka pagrindiniu klasifikavimo kriterijumi [2]. Amerikoje ir Europoje nutukimas paplitęs labiausiai. Abiejuose regionuose jo paplitimas per kelis dešimtmečius gerokai padidėjo. Manoma, kad 60 % Europos regiono gyventojų turi antsvorio arba yra nutukę. Tiek antsvorio, tiek nutukimo paplitimas didėja su amžiumi, pasiekia piką 50–65 metų amžiaus grupėje, vėliau šiek tiek mažėja [1]. Ši epidemija neaplenkė ir Lietuvos – antsvorio turi daugiau kaip pusė suaugusiųjų, o vaikams jis diagnozuojamas vis dažniau. Rytų ir Šiaurės Europos šalyse nutukimo lygis yra didesnis, palyginti su kitomis šalimis, galbūt dėl

lėtesnio ekonomikos augimo ir žemesnio išsilavinimo. Žemas pajamų lygis sunkina prieigą prie sveikos mitybos, ypač prie reguliariai vartojamų šviežių sezoninių daržovių ir vaisių, taip pat prie aktyvaus ir sveiko gyvenimo būdo. Santykinai mažesnis nutukimo paplitimas Vakarų ir Pietų Europoje, ypač Italijoje ir Prancūzijoje, gali būti paaiškinamas specifiniais mitybos įpročiais ir Viduržemio jūros dietos laikymusi, kuri, įrodyta, yra efektyvi nutukimo kontrolei [4].

Priežastys. Apskritai svoris išlaikomas gana siaurame intervale, nes smegenys ir periferinės sistemos nuolat reguliuoja alkį, sotumą ir energijos sąnaudas, gaudamos signalus iš virškinamojo trakto, kepenų, kasos ir riebalinio audinio, o šie hormonai veikia smegenų centrus, ypač pagumburį ir užpakalines smegenis.

Yra kelios galimos nutukimo priežastys. Tradiciškai laikoma, kad nutukimas išsivysto tada, kai suvartojamos energijos kiekis ilgainiui viršija organizmo sunaudojamos energijos kiekį. Perteklius kaupiamas riebalinėse ląstelėse, sukeldamas būdingą nutukimo patologiją. Žmogaus organizmas per evoliuciją prisitaikė kaupti ir saugoti riebalų atsargas, todėl šiuolaikinėje aplinkoje, kurioje gausu kaloringo maisto ir jo reklamos, ši savybė tampa problema [5]. Mikrofloros disbalansas, arba disbiozė, siejamas su įvairiomis ligomis, įskaitant uždegimines žarnyno ligas, diabetą ir nutukimą, o nutukusių pacientų fermentai ar gliukozės signalizavimo keliai yra slopinami. Epigenetiniai mechanizmai taip pat prisideda prie nutukimo išsivystymo, nes jie keičia genų raišką nepakeisdami DNR sekos ir gali būti perduodami per kartas. Genai, lemiantys adipocitų diferenciaciją, hormonų signalus, atsparumą insulinui ir uždegimą gali būti aktyvuojami arba slopinami, o mikrobiota dar papildomai veikia šiuos epigenetinius procesus. Vaikai, kurių vienas iš tėvų yra nutukęs, suaugę turi tris kartus didesnę riziką nutukti, o jei nutukę abu tėvai – rizika padidėja dešimt kartų. Naujausi tyrimai rodo, kad kalorijų apribojimas gali teigiamai paveikti žarnyno mikrobiotą, o antibiotikų vartojimas gali neigiamai paveikti mikroflorą, skatindamas diabetą ir nutukimą [6]. Taip pat svarbu paminėti, kad atsparumas insulinui, anksčiau laikytas suaugusiųjų sutrikimu, šiandien vis dažniau nustatomas ir vaikams. Vaikams, turintiems atsparumą insulinui, anksti gali pasireikšti gliukozės apykaitos sutrikimai, kurie pažeidžia kraujagyslių funkciją ir ilgainiui skatina jų sienelių sustorėjimą – ankstyvą aterosklerozės bei padidėjusios širdies ir kraujagyslių ligų rizikos požymį [7].

Valdymas ir prevencija. Tradiciškai nutukimo valdymas vyksta etapais. Pradedama nuo gyvensenos pokyčių, o vėliau, jei reikia, taikoma farmakoterapija. Mažinant svorį, būtina suvartoti mažiau kalorijų, nei jų reikia svoriui palaikyti. Fizinis aktyvumas, nors pats savaime dažnai tik nežymiai

mažina svorį, yra svarbus medžiagų apykaitai, psichikos sveikatai ir ilgalaikiam rezultatų išlaikymui. Siekiant palaikyti svorio mažėjimą, rekomenduojama bent 5 dienas per savaitę užsiimti vidutinio intensyvumo fizine veikla ir 2 dienas skirti raumenų stiprinimo pratyboms, o norint išlaikyti svorio mažėjimą, gali prireikti didesnio fizinio aktyvumo. Raumenų masei išsaugoti ypač svarbios jėgos treniruotės. Jei gyvensenos keitimo nepakanka svoriui mažinti, gali būti taikomi medikamentinio gydymo metodai arba chirurginės intervencijos. Sumažėjus svoriui, kyla naujas iššūkis – jo išlaikymas [8].

Medikamentinis gydymas. Kartu su gyvensenos pokyčiais, vaistai nuo nutukimo pagerina svorio išlaikymą ir su juo susijusius sveikatos privalumus. Dauguma šiuo metu prieinamų vaistų veikia centrinę apetito kontrolę: jie mažina alkio jausmą ir maisto teikiamą malonumą [6]. Šiuolaikinės tarptautinės ir Europos gairės rekomenduoja vaistus nutukimui gydyti pacientams, kurių KMI yra $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ arba $\geq 27 \text{ kg/m}^2$, jei yra su nutukimu susijusių komorbidinių būklių, tokių kaip 2 tipo cukrinis diabetas, hipertenzija, dislipidemija ar obstrukcinė miego apnėja. Šiuo metu dažniausiai vartojami medikamentai yra GLP-1 receptorių agonistai, tokie kaip liraglutidas ir semagliutidas. Iki šiol semagliutidas parodė didžiausią svorio mažinimo poveikį iš visų vaistų nutukimui gydyti – maždaug 15 % pradinio kūno svorio per 68 savaites, kartu sumažindamas širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksnius bei pagerindamas fizinę funkciją. Jis jungiasi prie GLP-1 receptorių, skatina insulino išsiskyrimą hiperglikemijos metu, slopina gliukagono sekreciją hiperglikemijos ar normoglikemijos metu, lėtina skrandžio tuštėjimą ir mažina maisto suvartojimą. Šio vaisto patvirtinimas suteikė pacientams daugiau galimybių kontroliuoti svorį [10]. Taip pat veiksmingas neseniai nutukimui gydyti patvirtintas pirmasis dvigubas GIP / GLP-1 receptorių agonistas – tirzepatidas. Dėl papildomo GIP receptorių aktyvavimo jis veikia šiek tiek stipriau nei semagliutidas, tačiau jo kaina išlieka aukšta, o prieinamumo sąlygos Europos šalyse skiriasi. Tyrimuose vidutinis svorio sumažėjimas viršijo 20 % [8].

Kiti medikamentai vartojami rečiau. Orlistatas mažina riebalų pasisavinimą žarnyne, o junginiai, tokie kaip bupropionas / naltreksonas, slopina apetitą, fenterminas / topiramatas skatina neurotransiterių (dopamino, noradrenalino, serotonino) išskyrimą, didindami centrinės nervų sistemos aktyvumą, todėl efektyviai slopina alkio pojūtį [5]. Nepaisant reguliacinio patvirtinimo, šie junginiai paprastai lemia nedidelį svorio sumažėjimą, dažniausiai iki 10 % kūno svorio. Orlistatas, lipazės inhibitorius, dėl kurio iki 30–35 % su maistu suvartotų riebalų pasišalina su išmatomis, nesulaukė didelio populiarumo daugiausia

dėl nepageidaujamo poveikio virškinimo sistemai [11].

Chirurginis gydymas. Bariatrinė chirurgija apima operacijas, skirtas svoriui mažinti ir metabolinei sveikatai gerinti; ji užtikrina svorio netekimo išlaikymą dešimtmečius. Bariatrinė chirurgija rekomenduojama pacientams, kurių KMI ≥ 35 kg/m² (kai kuriose gairėse – KMI ≥ 40 kg/m²), ypač jei optimalus medikamentinis gydymas nepasiekia terapinių tikslų. Ji taip pat naudinga pacientams, kurių KMI 30–35 kg/m² ir nekontroliuojamas 2 tipo cukrinis diabetas, nes reikšmingas svorio sumažėjimas gali sustabdyti ligos progresavimą. Dažniausiai atliekamos procedūros yra laparoskopinė pakraštinė skrandžio rezekcija (Sleeve Gastrectomy) ir skrandžio apylanka (Roux-en-Y Gastric Bypass) [9]. Pakraštinės skrandžio rezekcijos metu pašalinama didžioji skrandžio kreivė, t. y. apie 70–80 % skrandžio tūrio, paliekant siaurą „rankovės“ formos struktūrą, kuri riboja suvartojamo maisto kiekį. Jos privalumai: išlieka endoskopinės prieigos prie dvilykapištės žarnos galimybė ir nesukeliama malabsorbcija, tačiau gali pasireikšti rėmuo ar sutrikti skrandžio rūgštingumas. Skrandžio apylankos operacijos metu suformuojamas mažesnis skrandis ir atjungiamas nuo likusios jo dalies. Sukuriama apylanka, kuri gerokai sutrumpina maisto kelią žarnynu: maistas aplenkia likusią dalį skrandžio ir dalį plonųjų žarnų. Maistas, patekęs tiesiai į plonąją žarnyną, skatina sotumo jausmą ir gerina gliukozės kontrolę, tačiau maistinės medžiagos įsisavinamos mažiau, o komplikacijų rizika didesnė [12]. Tyrimai rodo, kad laparoskopinė pakraštinė skrandžio rezekcija ir skrandžio apylanka yra efektyvios mažinant svorį ir siekiant diabeto remisijos. Vis dėlto skrandžio apylanka sukelia reikšmingai didesnę svorio kritimą 5 metus, o pakraštinė skrandžio rezekcija reikalauja mažiau hospitalizacijų, endoskopijų ir pakartotinių operacijų [5]. Bariatrinė chirurgija užtikrina daugiau nei 30 % svorio netekimą per pirmuosius metus, o didžioji dalis rezultatų išlieka ir po dešimtmečio [16].

Išvados

1. Nutukimas yra sparčiai plintanti visuomenės sveikatos problema, susijusi su dideliu sergamumu lėtinėmis ligomis ir didėjančia ekonomine našta sveikatos sistemoms.

2. Nutukimo priežastys yra kompleksinės, apimančios genetinius, epigenetinius, mikrobiotos, aplinkos bei elgsenos veiksnius, todėl vien gyvenamosios pokyčių dažnai nepakanka ilgalaikiam svorio mažinimui.

3. Farmakoterapija, ypač GLP-1 ir GIP/GLP-1 agonistai, ženkliai pagerina svorio kontrolę ir metabolinę sveikatą, o jų veiksmingumas gerokai viršija anksčiau taikytų vaistų rezultatus.

4. Bariatrinė chirurgija išlieka efektyviausiu ilgalaikio

svorio mažinimo metodu, užtikrinančiu reikšmingą svorio kritimą ir metabolinės sveikatos pagerėjimą pacientams, kuriems nepadaeda konservatyvus gydymas.

Literatūra

1. Boutari C, Mantzoros CS. A 2022 update on the epidemiology of obesity and a call to action: as its twin COVID-19 pandemic appears to be receding, the obesity and dysmetabolism pandemic continues to rage on. *Metabolism* 2022;133:155217. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2022.155217>
2. Engin A. The Definition and Prevalence of Obesity and Metabolic Syndrome: Correlative Clinical Evaluation Based on Phenotypes. *Adv Exp Med Biol* 2024;1460:1-25. https://doi.org/10.1007/978-3-031-63657-8_1
3. Henney AE, Wilding JPH, Alam U, Cuthbertson DJ. Obesity pharmacotherapy in older adults: a narrative review of evidence. *Int J Obes (Lond)* 2025;49(3):369-80. <https://doi.org/10.1038/s41366-024-01529-z>
4. Stival C, Lugo A, Odone A, van den Brandt PA, Fernandez E, Tigova O, et al. Prevalence and correlates of overweight and obesity in 12 European countries in 2017-2018. *Obes Facts* 2022;15(5):655-65. <https://doi.org/10.1159/000525792>
5. Müller TD, Blüher M, Tschöp MH, DiMarchi RD. Anti-obesity drug discovery: advances and challenges. *Nat Rev Drug Discov* 2022;21(3):201-23. <https://doi.org/10.1038/s41573-021-00337-8>
6. Lin X, Li H. Obesity: epidemiology, pathophysiology, and therapeutics. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021;12:706978. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.706978>
7. Corica D, Aversa T, Valenzise M, Messina MF, Alibrandi A, De Luca F, et al. Does family history of obesity, cardiovascular, and metabolic diseases influence onset and severity of childhood obesity? *Front Endocrinol (Lausanne)* 2018;9:187. <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00187>
8. Yanovski SZ, Yanovski JA. Approach to obesity treatment in primary care: a review. *JAMA Intern Med* 2024;184(7):818-29. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2023.8526>
9. Perdomo CM, Cohen RV, Sumithran P, Clément K, Frühbeck G. Contemporary medical, device, and surgical therapies for obesity in adults. *Lancet* 2023;401(10382):1116-1130. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)02403-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)02403-5)
10. Chao AM, Tronieri JS, Amaro A, Wadden TA. Semaglutide for the treatment of obesity. *Trends Cardiovasc Med* 2023;33(3):159-166. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2021.12.008>
11. Buch A, Eldor R, Brown R, Zonszein J. Novel oral agents in anti-obesity pharmacotherapy: a narrative review. *Diabetes Obes Metab* 2025;27(10):5409-17. <https://doi.org/10.1111/dom.16618>
12. Shilton H. Bariatric surgery. *Aust J Gen Pract* 2025;54(4):202-6. <https://doi.org/10.31128/AJGP-10-24-7432>

**CAUSES AND MANAGEMENT OPTIONS FOR
OBESITY: A LITERATURE REVIEW****K. Stankevič, J. Prokopavičiūtė**

Keywords: obesity, causes of obesity, pharmacological treatment of obesity, bariatric surgery.

Summary

Obesity is a global health issue, typically defined by body mass index (BMI). Treatment is assigned based on BMI and obesity-related comorbidities; however, the major challenge remains the long-term maintenance of weight-loss outcomes. Obesity most commonly manifests in older age, with the highest prevalence observed in individuals aged 50–65 years, and its etiology is multifactorial, encompassing genetic, epigenetic, microbiome-related, environmental, and lifestyle-associated factors. Recent research has increasingly focused on the role of the gut microbiome, the development of insulin resistance, and their interaction with dietary pat-

terns. Obesity management follows a stepwise approach, with lifestyle modification—dietary adjustments, physical activity, and behavioral interventions—serving as the first-line strategy. Nevertheless, these measures alone often fail to ensure sustained long-term results. Pharmacotherapy, particularly GLP-1 and dual GIP/GLP-1 agonists such as semaglutide and tirzepatide, supports improved weight and metabolic control, while bariatric surgery remains the most effective option for patients who do not respond adequately to conservative methods. The most commonly used procedures are laparoscopic sleeve gastrectomy and gastric bypass surgery.

Correspondence to: karolina.stankevic2001@gmail.com

Gauta 2025-12-11
