

Gojaznost



- **Гојазност** (лат. *obesitas*) је хронична болест (болесно стање), која се испољава прекомерним накупљањем масти у организму и повећањем телесне тежине.
- > телесне тежине за 10% и више од идеалне означава се као гојазност.
- Особе се сматрају гојазнима када њихов индекс телесне масе (енглески *body mass index*, BMI), прекорачи 30 kg/m^2 .



- Гојазност је најчешће узрокована комбинацијом прекомерног уноса енергетски хранљивих материја недостатка физичке активности и генетске осетљивости мада на неке случајеве су утицали првенствено *гени и поремећаји ендокриног система* (**позитиван енергетски биланс**).
- Гојазност повећава вероватноћу појаве разних обољења нарочито срчаних обољења, дијабетеса типа 2, опструктивне апнеје током сна, одређених врста рака, артрозе и астме.



- Гојазност је водећи узрок смрти који се може спречити широм света, са све већом распрострањеношћу код одраслих и деце, а надлежни је сматрају једном од најозбиљнијих проблема здравства у 21. веку.
- Гојазност се подједнако често јавља у свим животним добима. У дечјем узрасту она је подједнако честа код дечака и девојчица, а после пубертета је чешћа код жена него код мушкараца.



- Епидемија овог обољења је широм света у сталном порасту, па се гојазност сврстава међу водеће болести савремене цивилизације.
- Она доводи до бројних и тешких компликација на многим органима и органским системима, делујући истовремено на два поља.
- Осим што спада у главне факторе ризика за настанак широке лепезе кардиоваскуларних обољења, она делује и индиректно (агравирајућим ефектом) узрокујући друге болести.
- На тај начин, гојазност поред очигледних естетских, може да створи и озбиљне здравствене проблеме и да тако утиче на квалитет живота.



Епидемиологија

Пре 20. века гојазност је била ретка појава; Године 1997. СЗО (Светска здравствена организација) је формално прихватила гојазност као глобалну епидемију. СЗО процењује да је **2005. било најмање 400 милиона одраслих (9,8%)** гојазно, са већим стопама код жена него код мушкараца. Стопа гојазности такође расте са старашћу од најмање 50 или 60 година, а изузетна гојазност у Сједињеним Државама, Аустралији и Канади расте брже од укупне стопе гојазности.



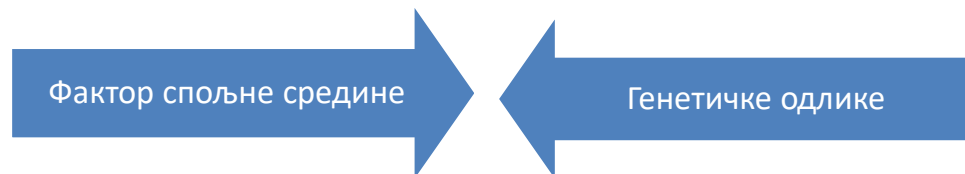
Према истраживањима које је објавио Институт за заштиту здравља Србије из **2000.** године више од половине одраслог становништва (**54%**) има проблем прекомерне ухрањености (**предгојазност и гојазност**), при чему је **36,7 %** одраслих предгојазно, док је **17,3%** гојазно. Највећу укупну преваленцију има (**Војводина 58,5%**). Просечна вредност индекса телесне масе у популацији одраслог становништва Србије је **26 kg/m²**. У руралним пределима је нешто виши просечан ИТМ од 26,3 kg/m² у односу на урбане где је 25,8 kg/m².



- Човек са највећом забележеном тежином је био Енглеz Виљем Кенмбел који је умро у 22. години живота (1978. године) и имао је 340 килограма.



- Гојазност настаје као последица дејства више различитих фактора (наследних особина, психолошких, културолошких, социјалних, метаболичких, физиолошких и патофизиолошких), тј. да је гојазност мултикаузално (мултифакторијално) обољење.



- Прекомерни унос енергије из хране и помањкање физичке активности се сматра објашњењем већине случајева гојазности.
- Генетика, медицински разлози или неке психијатријске болести.
- Лако доступна и укусна храна, повећана зависност од аутомобила и аутоматизоване производње.



Гојазност



Гојазност

- Историјат

Гојазност је најстарији и још увек најчешћи метаболички поремећај .

Да је одувек постојала сведоче скулптуре древних народа, затим Грчке , Египта и многобројне уметничке слике.

У неким културама гојазност је била идеал лепоте, била је знак припадности друштвеној елити.

Гојазност

- Узроци

1. Наследни фактори

2. Фактори средине

3. Психогени фактори

4. Физиолошки фактори

5. Патофизиолошки фактори



- Нагомилавање масног ткива у трбуху смањује покретљивост дијафрагме и грудног коша и изазива отежано дисање код гојазних особа. Због тога су оне подложније инфекцијама респираторног система.
- Једна од компликација гојазности јесте и појава шећерне болести. Дугогодишње повећано уношење угљених хидрата исцрпљује бета-ћелије панкреаса и оне почињу да стварају недовољне количине инсулина. То се манифестује повећањем концентрације гликозе у крви и развојем дијабетеса.

The DANGERS of Visceral Fat





- Повезаност између гојазности и малигних неоплазми предмет је бројних истраживања и данас постоје поуздани докази о повећаној учесталости **одређених локализација малигнома код гојазних особа.**
- Студија Америчког канцеролошког друштва, које се односи на 750.000 особа праћених 12 година, утврдила је да релативни ризик обољевања од неоплазми износи 1,33 код мушкараца и 1,55 код жена у којих постоји вишак телесне масе изнад идеалне већи од 40%.
- Гојазне особе су често изложене подсмеху околине. Услед тога се код њих често јавља психичка напетост, слабљење воље за рад, избегавање дружења, депресија.

- У току гојења дешава се и масна инфилтрација у неке унутрашње органе (јетру, панкреас и срце), а може се јавити и дијафрагмална и вентрална хернија (брух).
- Увећање телесне тежине оставља последице и на локомоторном апарату. Дегенеративне промене се дешавају на зглобовима колена, кичменог стуба, карлице и стопала, што резултује тегобама (боловима) при кретању. Такође се дешавају и промене на кожи.





- Вероватно најозбиљније последице гојазност оставља на кардиоваскуларни систем. Повећање волумена циркулишуће крви захтева **појачан рад срца**. То се углавном остварује **повећањем срчане фреквенце или повећањем ударне запремине срца**. Као последица тога јавља се **хипертензија** (повишен крвни притисак), а неретко и **хипертрофија (увећање) леве коморе**.
- Сви ови чиниоци условљавају јављање застојне срчане инсуфицијенције код гојазних особа. Осим тога, дешавају се и **промене на крвним судовима (атеросклероза)** што директно или индиректно може изазвати мождани или срчани удар. Такође се могу јавити и **варикозитети** (проширене вене) на потколеницама.

KOMPLIKACIJE GOJAZNOSTI

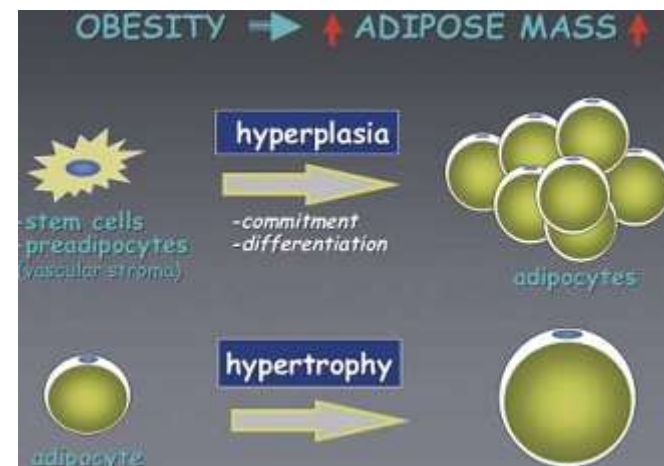




- Према распореду masnog tkiva, dva osnovna tipa gojaznosti su:
- *гиноидни или женски (облик крушке)*
- *андроидни или мушки (облик јабуке).*



- У односу на хистолошке карактеристике масног ткива постоји подела на: *хиперпластичну* и *хипертрофичну* гојазност.
- У првом случају се повећава број адипоцита (што је карактеристично за млађе животно доба), а у другом случају њихов волумен.

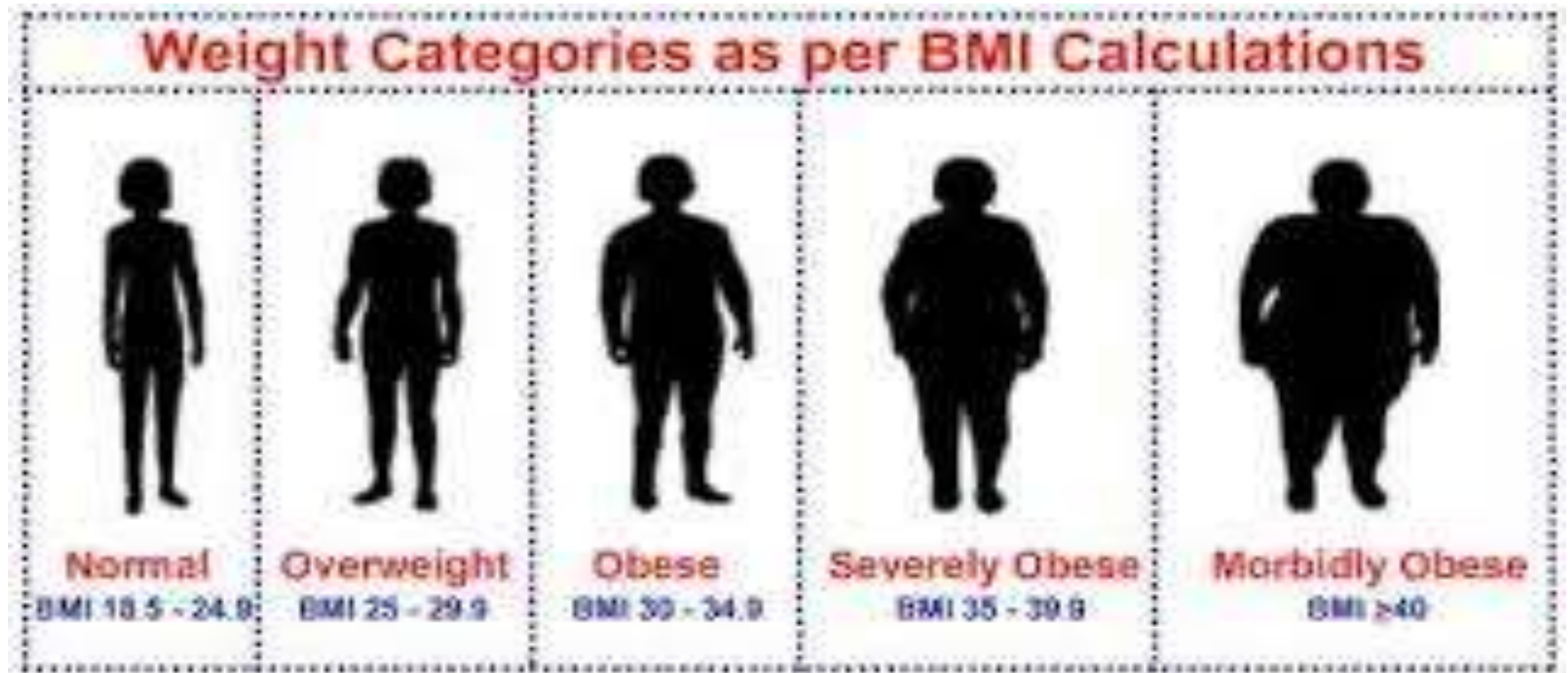


Процена телесне тежине и одређивање степена гојазности

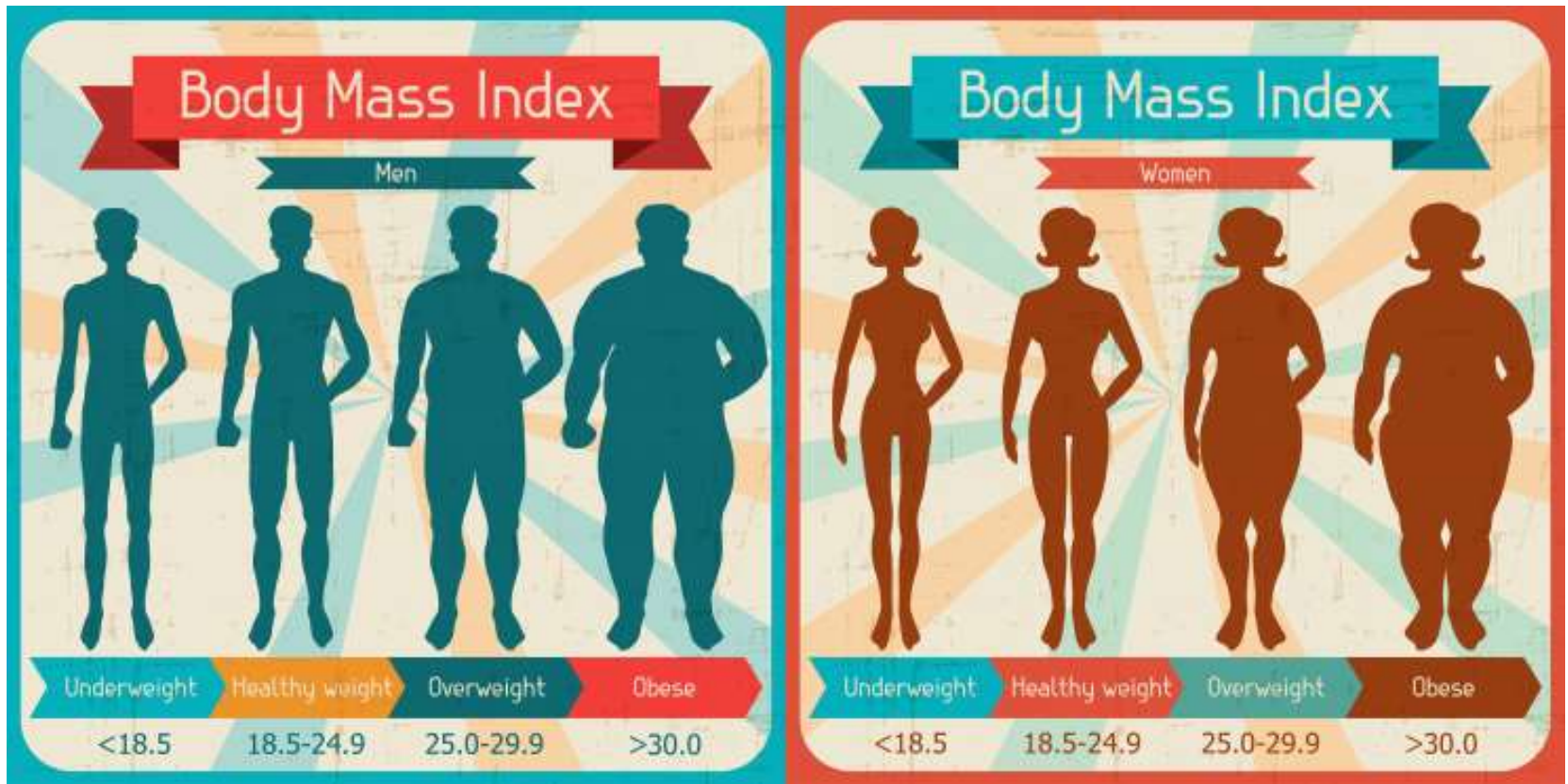
- ИТМ
- Обим струка
- Дебљина кожног набора
- Хидростатичко мерење
(хидродензитометрија)
- Анализа биоелектричне импеданце

Индекс телесне масе

- математичка формула (корелира са телесним мастима)
- однос телесне масе изражене у килограмима и квадрата телесне висине изражене у метрима:



BMI



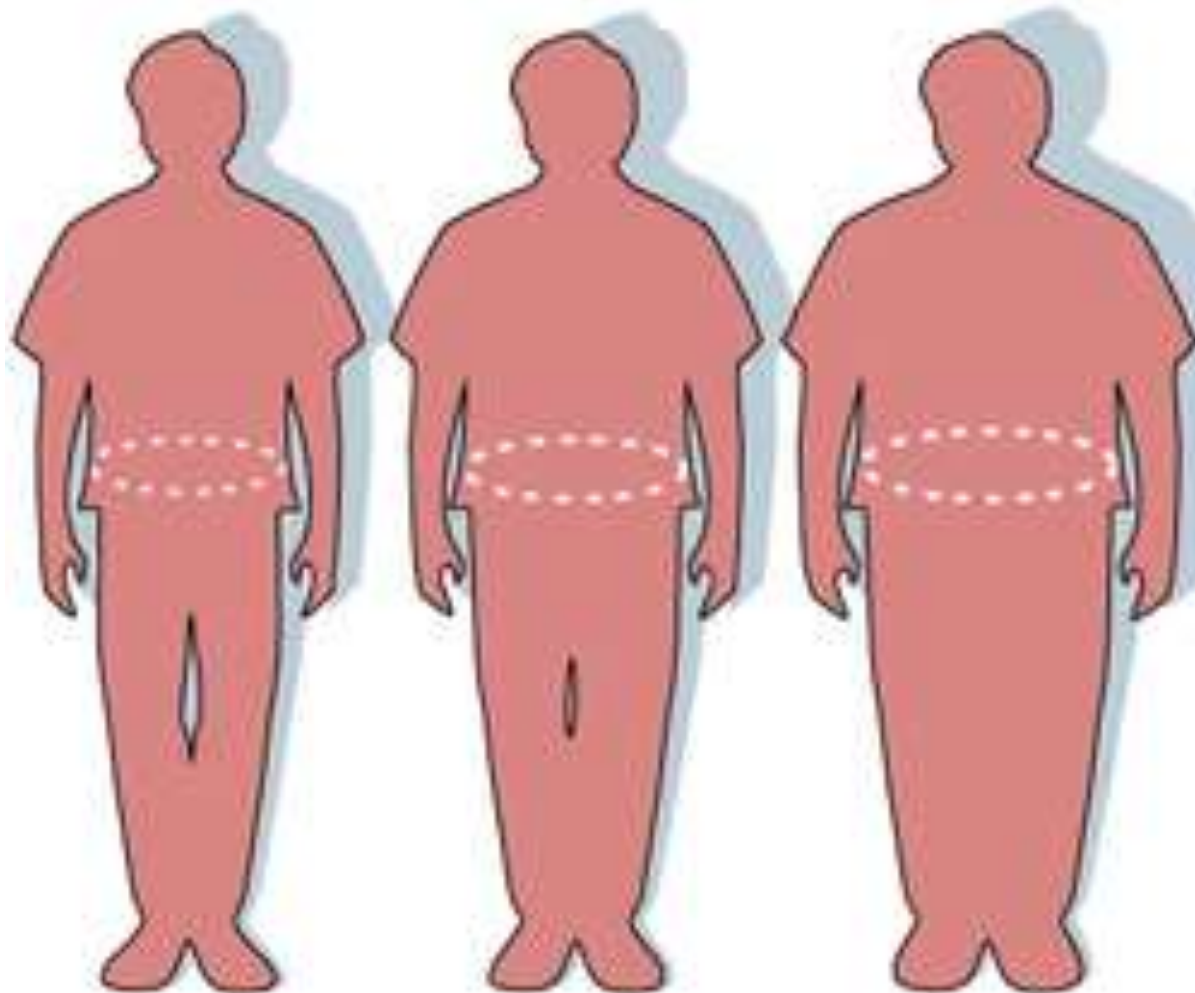
Obim struka

Nagomilavanje masnih naslaga u predelu stomaka predstavlja nezavisan faktor rizika za razvoj bolesti.

Literaturni podaci pokazuju da vrednosti obima struka iznad normalnih ukazuju na povećani rizik za razvoj pridruženih bolesti kako kod gojaznih tako i kod osoba sa prekomernom težinom.

Određivanje odnosa struk-kuk takođe ima prednosti u odnosu na određivanje obima struka kao jedinog parametra. Određivanje obima struka je veoma korisno kod osoba koje se nalaze u grupi sa normalnom i prekomernom težinom.

Obim struka



Obim struka

Muškarci sa obimom struka većim **od 102cm**, žene sa obimom struka većim **od 88cm** češće oboljevaju od šećerne bolesti, hipertenzije, i kardiovaskularnih bolesti.

Osobe sa obimom struka većim od preporučenih imaju povećani rizik za razvoj predhodno navedenih oboljenja bez obzira na BMI.



HOW TO MEASURE: PLEASE USE MEASURING TAPE!

1. BRA SIZE

GIVE US YOUR BRA SIZE WITH CUP, ex 36B

2. WAIST

MEASURE AROUND NATURAL WAISTLINE, THE NARROWEST PART

3. HIP

MEASURE AT WIDEST PART



1. CHEST

MEASURE AROUND FULLEST PART. PLACE TAPE CLOSE UNDER ARMS, MAKE SURE TAPE IS FLAT ACROSS BACK

2. WAIST

MEASURE AROUND NATURAL WAIST

**GUYS...
DO NOT GIVE US
YOUR JEAN SIZE!
WE NEED ACTUAL
WAIST MEASUREMENT!**



GOJAZNOST - OBESITAS

- LEČENJE i PREVENCIJA:

lečenje podrazumeva manji unos energije (ispod nivoa njene potrošnje) = **gladovanje** (“organizam mora sam da pojede svoje masno tkivo”)

Različite dijete sa malim kalorijskim unosom

Lekovi koji povećavaju metabolizam, tope masno tkivo, smanjuju osećaj gladi – veoma su opasni i skoro uvek štetni!

Za uspešno lečenje gojaznosti redovna FA je neizostavna; danas se preporučuje kao sastavni deo zdravog stila života!

Gubitak telesne težine

- Cilj ove terapije je redukcija telesne težine i održavanje postignute telesne težine.
- Preporuka je u **prvih šest meseci** gubitak telesne težine iznosi 10% od ukupne telesne težine.
- Nakon prvih šest meseci prioritet je održati telesnu težinu promenom navika u ishrani i povećanjem fizičke aktivnosti.

Manage your
Weight by
managing **What**
you **eat**

Largest collection of complete diet plans with delicious meal proposals



JOIN
2 million
people who do
this every day

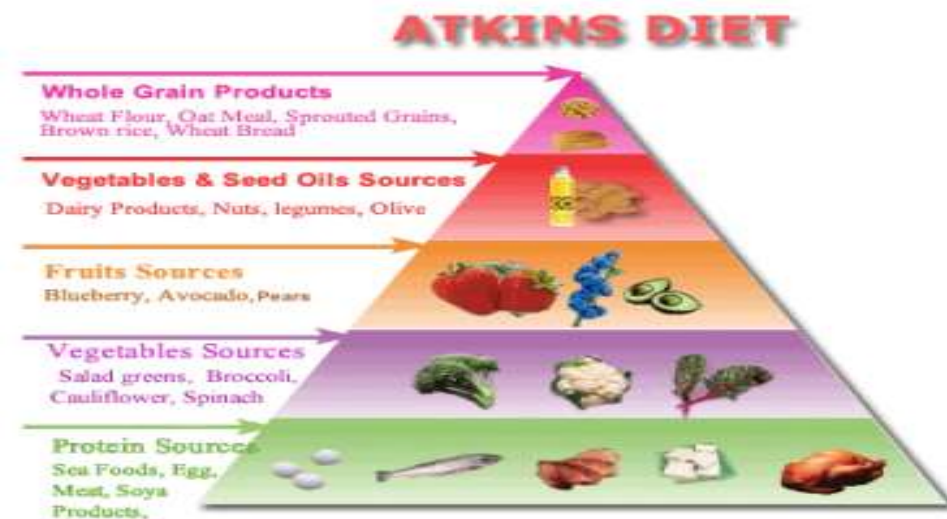


Dijetoterapija

Potrebno je smanjiti dnevni kalorijski unos za **500 do 1000 kcal**.

Dijetoterapija podrazumeva umerenu redukciju kalorijskog unosa na duži vremenski period ali nikako ispod 800 kcal .

Dijete od 1000 kcal do 1200 kcal treba odabrati za žene, dok dijete između 1200 kcal/dnevno i 1600 kcal/dnevno treba izabrati za muškarce.



Табела 31. Карактеристике познатих редукционих дијета

Назив дијете	Филозофија	Препоручена храна	Избегавана намирнице	Практичност и суплементација	Ефекти
Детоксикациона	Унос превише угљених хидрата доводи од гојазности кетоза смањује глад	Месо, риба, живина, јаја, сир, поврће са мало угљених хидрата, путер, уље	Угљенихидрати, посебно хлеб, тестенина, већина воћа или поврћа, млеко, алкохол	Ограничен избор намирница, неправилна величина порција, суплементација са кром, витамин ЦЦ	Не доводи до сталног подизања нивоа у крви, може се одржавати дуга
Лана	Правилна комбинација намирница доводи до метаболичког стања при коме организам најбоље функционише, смањен је осећај глади, убрзано мршављење и повећана енергија	Протеини, масти и угљени хидрати у сваком оброку у односу 40:30:30, намирнице са ниским ГИ	Угљенихидрати, посебно хлеб, тестенина, неке врсте воћа, zasiћене масти, алкохол	пропорционалност састава макронутријента тешко се рачуна, оброк мора да се добро испланира, порције поврћа су превелике, вит. Е 260 иД	Одржава се добро постигнуто телесно тежа, дуготрајна дијета, тешко се одржава
Снага протеина	Унос угљених хидрата доводи од ослобађања инсулина у великим количинама, што води у гојазност	Месо, риба, живина, јаја, сир, поврће са мало угљених хидрата, путер, уље, алкохол минимално	Угљени хидрати	Непрактична дужа, строга правила, мултивитаминска суплементација	Смада се доста килограма, одржава се добро постигнута телесна маса
Сагоријелач шећера	Шећер је токсичан и доводи до ослобађања инсулина, који успорава депонирање масти	Протеини, масти, намирнице са ниским ГИ, маслиново уље, алкохол минимално	Кромпир, бели пиринач, кукуруз, шаргарепа, цвекла, бели хлеб, бело брашно	Забрањује превише намирница и воће уз оброке, непрактична за дужа време	одржава се добро постигнуто, ограничен избор намирница

Кафа, незаслађени сокови). Алкохолна пића се не дозвољавају.

Главни проблем лечења гојазности је одрживост постигну-те телесне масе.

Табела 32. Редукциона дијета од 1200 kcal (5,01MJ)

Група намирница	Количина (g)
Житарице - хлеб (грахам, црни)	120
Млеко - обрано, јогурт, кисело млеко	400
Сир - посни крављи	50
Воће	400
Поврће	300
Месо - јунеће, живинско, Риба	90-120
Уље	15

Табела 33. Карактеристике дневних obroка код редукционе дијете од 1200 kcal (5,01MJ)

Протеини:	70 g	
Маси:	40 g	
Угљени хидрати:	150 g	
Доручак:	Ручак:	Вечера:
хлеб 50 g сир 50 g јогурт 200 g	хлеб 30 g месо (риба) 90 (150) g поврће 300 g уље 15 g	хлеб 40 g шунка 25 g млеко 200 g
Преподневна ужина:	Поподневна ужина:	
Воће 200 g	Воће 200 g	

Dijetoterapija

Uspeh u dijetoterapiji je svakako veći ukoliko je gojazna osoba obučena da sa etiketa proizvoda čita sastav namirnice, zatim da pravilno priprema namirnice i odredi veličinu porcije.

Serving sizes are now more consistent across product lines & are stated in both metric & household measures.

Nutrients list covers those most important to the health of today's consumers

The label now tells the number of calories per gram of fat, carbohydrates and protein.

Nutrition Facts

Serving Size ½ cup (114g)
Servings Per Container 1

Amount Per Serving

Calories 90 Calories from Fat 30

% Daily Value*

Total Fat 3g **5%**
Saturated Fat 0g **0%**

Cholesterol 0mg **0%**

Sodium 300mg **13%**

Total Carbohydrate 13g **4%**
Dietary Fiber 3g **12%**
Sugars 3g

Protein 3g

Vitamin A 80% • Vitamin C 60%
Calcium 4% • Iron 4%

* Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs:

		Calories: 2,000	2,500
Total Fat	Less than	65g	80g
Sat Fat	Less than	20g	25g
Cholesterol	Less than	300mg	300mg
Sodium	Less than	2,400mg	2,400mg
Total Carbohydrate		300g	375g
Dietary Fiber		25g	30g

Calories per gram:
Fat 9 • Carbohydrate 4 • Protein 4

New title signals that the label contains the newly required information.

Recommended dietary guidelines are that people get no more than 30% of their calories from fat.

% Daily Value shows how a food fits into the overall daily diet.

Daily Values are new. Some are maximums (such as fat: "65 grams or less"); others are minimums (such as carbohydrates: "300 grams or more").
The daily values on the label are based on a diet of 2,000 and 2,500 calories. Individuals should adjust the values to fit their own caloric intake.

Medikamentozna terapija

- Ukoliko promena životnog stila ne dovede do redukcije telesne težine uzimanje lekova svakako treba uzeti u obzir.
- Farmakoterapija se primenjuje kod osoba sa **BMI \geq 30**, ili kod osoba sa **BMI \geq 27** ukoliko postoje pridružena oboljenja.



Medikamentozna terapija

- Ukoliko osoba ne izgubi 2 kg nakon mesec dana nema koristi od primene medikamenata. Orlistat i sibutramin su odobreni od Agencije za hranu i lekove za dugoročnu upotrebu u mršavljenju.
- Sibutramin je supresor apetita.
- Orlistat inhibira apsorpciju masti iz intestinuma. Oba leka daju neželjene efekte.



Fizička aktivnost

- *Pojačana fizička aktivnost povećava utrošak energije i igra važnu ulogu kako u smanjenju telesne mase tako i u njenom održanju.*
- *Pojačana fizička aktivnost uz dijetoterapiju smanjuje rizik od razvoja bolesti kardiovaskularnog sistema.*
- *Vežbanje redukuje telesnu masnoću i sprečava gubitak mišićne mase što je česta pojava kod mršavljenja.*



Fizička aktivnost

- Gojazne osobe trebaju postepeno povećavati fizičku aktivnost vodeći računa da ne dođe do povreda.
- Potrebno je krenuti sa aktivnostima kao što su kućni poslovi, rad u vrtu, hodanje, kolektivni ili individualni sportovi.
- Odrasla osoba treba da bude umereno fizički aktivna **najmanje 30 minuta dnevno svaki dan u nedelji.**



ГОЈАЗНОСТ

УВОД

Гојазност (лат. *obesitas*) је хронична болест (болесно стање), која се испољава прекомерним накупљањем масти у организму и повећањем телесне тежине. Свако повећање телесне тежине за 10% и више од идеалне означава се као гојазност. Особе се сматрају гојазнима када њихов индекс телесне масе (енглески *body mass index*, BMI), мера која се добија када се телесна маса особе у килограмима подели квадратом висине те особе у метрима, прекорачи 30 kg/m².

Епидемија овог обољења је широм света у сталном порасту, па се гојазност сврстава међу водеће болести савремене цивилизације. Она доводи до бројних и тешких компликација на многим органима и органским системима, делујући истовремено на два поља. Осим што спада у главне факторе ризика за настанак широке лепезе кардиоваскуларних обољења, она делује и индиректно (агравирајућим ефектом) узрокујући друге болести. На тај начин, гојазност поред очигледних естетских, може да створи и озбиљне здравствене проблеме и да тако утиче на квалитет живота.

Гојазност повећава вероватноћу појаве разних обољења, нарочито срчаних обољења, дијабетеса типа 2, опструктивне апнеје током сна, одређених врста рака, артрозе и астме. [Гојазност је најчешће узрокована комбинацијом прекомерног уноса енергетски хранљивих материја, недостатка физичке активности и генетске осетљивости, мада на неке случајеве су утицали првенствено гени, поремећаји ендокриног система, лекови или психијатријска болест. Докази који подржавају став да неке гојазне особе једу мало, а ипак добијају на тежини услед слабог метаболизма су ограничени; у просеку, гојазне особе имају већи утрошак енергије у поређењу са негојазним особама због тога што је више енергије неопходно да би се одржавала повећана телесна маса.

Контролисана исхрана и физичка активност су главни аспекти лечења гојазности. Квалитет исхране се може унапредити смањивањем конзумације хране богате енергијом, као што је она са високим садржајем масти и шећера, као и повећањем конзумације дијететских влакана. Медицински препарати против гојазности се уз одговарајућу исхрану могу узимати ради смањења апетита или спречавања апсорпције масти. Ако контролисана исхрана, вежба и медицински препарати нису ефикасни, желудачни балон може помоћи код смањења тежине или може се обавити операција ради смањења запремине желуца и/или дужине црева, што доводи до бржег засићења и смањене могућности апсорпције хранљивих материја из хране.

Гојазност је водећи узрок смрти који се може спречити широм света, са све већом распрострањеношћу код одраслих и деце, а надлежни је сматрају једном од најозбиљнијих проблема здравства у 21. веку. Гојазне особе се често осећају дискриминисано у већем делу модерног света (нарочито на Западу), иако је током историје гојазност нашироко била сматрана симболом богатства и плодности, што и данас јесте случај у неким деловима света.

Гојазност се подједнако често јавља у свим животним добима. У децјем узрасту она је подједнако честа код дечака и девојчица, а после пубертета је чешћа код жена него код мушкараца.

Човек са највећом забележеном тежином је био Енглеz Виљем Кенмбел који је умро у 22. години живота (1978. године) и имао је 340 килограма.

ТИПОВИ ГОЈАЗНОСТИ

Подела гојазности се може извршити на основу више критеријума.

Према распореду масног ткива, два основна типа гојазности су: гиноидни или женски (облик крушке) и андроидни или мушки (облик јабуке). Код гиноидног типа гојазности вишак масног ткива се нагомилава поткожно у доњим деловима тела, око карлице и на бутинама. Код ових особа је уочена већа склоност ка појави механичких компликација у виду отежаног кретања, инсуфицијенције периферне венске циркулације и респираторне инсуфицијенције. Овај тип гојазности може бити присутан код оба пола. Код андроидног типа (централни или висцерални тип) масно ткиво се нагомилава у пределу рамена, грудног коша и абдомена. Овај тип гојазности носи повећан ризик кардиоваскуларних и метаболичких компликација, као и неких облика карцинома.

У односу на хистолошке карактеристике масног ткива постоји подела на: хиперпластичну и хипертрофичну гојазност. У првом случају се повећава број адипоцита (што је карактеристично за млађе животно доба), а у другом случају њихов волумен.

Гојазност се може поделити и према животној доби настанка, према етиопатогенетским механизмима итд.

Гојазност је болест која се испољава прекомерним накупљањем масти до мере у којој може имати нежељене ефекте на здравље. Одређује се помоћу индекса телесне масе (енгл. body mass index, BMI), а дистрибуција масти се даље процењује уз помоћ односа обима кука и струка и укупних кардиоваскуларних фактора ризика. Индекс телесне масе је блиско повезан и са процентом масти у телу и укупном количином масти у телу.

Код деце, здрава тежина варира у зависности од старости и пола. Гојазност код деце и адолесцената није дефинисана апсолутним бројем, већ у односу на историјску нормалну групу, тако да гојазност представља индекс телесне масе већи од 95.% перцентила. Референтни подаци на којима су ови перцентили засновани потичу из периода између 1963. и 1994. године, и стога на њих није утицало недавно повећање тежине

ПРОЦЕНА ТЕЛЕСНЕ ТЕЖОНЕ И МЕРЕЊА ГОЈАЗНОСТИ

Постоји више начина за израчунавање оптималне телесне тежине и процену гојазности. Препорука Светске здравствене организације је да се процена степена ухрањености израчунава применом индекса телесне тежине (енгл. body mass index). То је математичка формула која корелира са телесним мастима код одраслих особа и представља однос телесне масе изражене у килограмима и квадрата телесне висине изражене у метрима: $\mathrm{BMI} = \frac{m}{h^2}$

Нека тела су унела одређене измене у дефиниције СЗО. Литература из поља хирургије, гојазност „III класе“ дели на додатне две категорије чије тачне вредности су и даље спорне.

$\mathrm{BMI} \geq 35$ или 40 је „тешка гојазност“

$\mathrm{BMI} \geq 35$ или 40–44,9 или 49,9 је „болесна гојазност“

$\mathrm{BMI} \geq 45$ или 50 је „екстремна гојазност“

Пошто се код становника Азије негативне последице по здравље развијају при нижим вредностима BMI у односу на белце, неке нације су редефинисале појам гојазности; Јапанци су гојазност дефинисали као било коју вредност ИТМ (BMI) већу од 25 док Кина користи ИТМ (BMI) већи од 28.

Коморбидитет је стање удружено са гојазношћу које се погоршава са повећањем BMI , а често побољшава уколико се гојазност успешно третира. Коморбидитет везан за

гојазност: хипертензија, кардиоваскуларне болести, дислипидемија, дијабетес тип 2, апнеа у сну, остеоартритис, стерилитет и др.

Са повећањем индекса телесне тежине расте преваленца компликација гојазности, а при вредностима изнад 30 kg/m^2 постаје евидентан и морталитетни ризик.

Дистрибуција масти може се проценити мерењем WHR (енгл. waste to hip ratio), који представља однос обима струка и кука. Ово је добар индикатор за процену здравственог ризика. Вредности до 1 за мушкарце и до 0,85 за жене су доње граничне вредности. Вредности преко поменутих носе ризик за обољевање, независно, али и удружено са гојазношћу.

Мерење обима струка је још један начин да се процени дистрибуција масног ткива, поготово интраабдоминалних масти. Обим већи од 80 cm код жена и 94 cm код мушкараца носи повећан ризик, а преко 88 cm код жена и 102 cm код мушкараца висок ризик за настајање разних обољења. Висок однос абдоминалног масног ткива удружен је са хипертензијом, смањеном толеранцијом на глукозу, хиперинсулинемијом и дислипидемијом. Ови симптоми се означавају као „синдром икс“.

Постоји узајамна веза између специфичне тежине тела и дебљине кожног набора, тако да се на основу специфичне тежине тела може израчунати проценат масти у телу. Због тога, мерењем дебљине кожног набора и поткожног масног ткива, може се добити увид о проценту масти у телу. За мерење дебљине поткожног масног ткива користи се калипер. За рутинско мерење се препоручују следећа четири места: изнад бицепса, трицепса, испод лопатице и изнад карлице са десне стране. Вредност збира се уноси у таблице и чита проценат масти у телу.

Некада се користила и формула по Демолеу, али се она сматра застарелом и непрецизном.

УТИЦАЈИ НА ЗДРАВЉЕ

Прекомерна телесна тежина је повезана са разним обољењима, нарочито кардиоваскуларним болестима, дијабетес мелитусом тип 2, опструктивном апнејом током сна, одређеним типовима рака, артрозом и астмом. Као резултат, закључено је да гојазност смањује очекивани животни век.

Компликације болести

Метаболичко-хормоналне компликације (шећерна болест тип 2, инсулинска резистенција, дислипипропротеинија, хипертензија),

Поремећаји на нивоу циркулишућих хормона и других фактора (цитокина, хормона раста и др),

Болести органских система (цереброваскуларна болест, срчана инсуфицијенција, тромбоемболијске компликације, хиповентилациони синдром, холеистијаза, масна инфилтрација јетре, дисфункције имунолошког система, болести коже),

Малигне болести,

Механичке компликације (артроза, пораст интраабдоминалног притиска, лумбални синдром),

Хируршке компликације,

Психосоцијалне компликације (стрес, депресија, повећан ризик инвалидитета, компликације на радном месту).

Смртност

Гојазност је један од водећих узрока смрти који се могу спречити широм света. Велика америчка и европска истраживања су закључила да је ризик од смртности најнижи код вредности ИТМ (ВМІ) од 20–25 kg/m² код непушача и од 24–27 kg/m² код пушача, тако да се ризик повећава код промена у било ком правцу. ИТМ (ВМІ) изнад 32 је повезан са двоструким морталитетом код жена у 16-годишњем периоду. У Сједињеним Државама се процењује да гојазност изазива од 111.909 до 365.000 смрти годишње, док се 1 милион (7,7%) смрти у Европи повезује са прекомерном тежином. У просеку, гојазност смањује очекивани животни век од шест до седам година: ИТМ (ВМІ) од 30–35 смањује очекивани животни век за две до четири године, док тешка гојазност (ИТМ (ВМІ) > 40) смањује очекивани животни век за до 10 година.

Морбидитет

Гојазност повећава ризик од многих физичких и менталних стања. Ови коморбидитети се најједноставније приказују на метаболичком синдрому, комбинацији медицинских поремећаја који укључују: дијабетес мелитус тип 2, висок крвни притисак, висок ниво холестерола у крви, и висок ниво триглицерида.

Компликације су или директно изазване гојазношћу или индиректно путем механизма који имају заједнички узрочник, као што је лош начин исхране или седентарни начин живота. Јачина везе између гојазности и специфичних стања варира. Једна од најјачих веза је са дијабетесом типа 2. Прекомерна телесна маст је основни узрочник 64% случајева дијабетеса код мушкараца и 77% случајева код жена.

Последице по здравље се сврставају у две широке категорије: оне које се могу приписати утицају повећане масне масе (као што су остеоартритис, опструктивна апнеја у спавању, друштвена стигматизација) и оне које су узроковане повећаним бројем масних ћелија (дијабетес, рак, кардиоваскуларна обољења, неалкохолна масна болест јетре). Повећање телесне масти мењају осетљивост тела на инсулин, што потенцијално води ка инсулинској резистенцији. Повишена масноћа такође ствара и про-запаљенско стање, и протромботичко стање.

ПАРАДОКС ГОЈАЗНОСТИ

Иако су код опште популације негативне последице дебљине по здравље праћене веома очигледним доказима, чини се да долази до побољшања здравствених резултата код одређених подгрупа са повишеним ИТМ, што је феномен познат као парадокс гојазности. Овај парадокс је први пут описан 1999. године код особа са прекомерном тежином и гојазних који су били подвргнути хемодијализи, а потом и код особа са срчаном слабошћу и периферном артеријском болешћу (ПАБ)

Особе са срчаном слабошћу, чији је ИТМ био између 30,0 и 34,9, имале су нижи степен морталитета од оних са нормалном тежином. Ово се приписује чињеници да људи често губе на тежини кад им болест унапредује. Слична су запажања и код неких других обољења срца. Код људи са гојазношћу типа 1 и обољењем срца није већа стопа даљег развоја срчаних проблема него код оних са нормалном тежином који такође имају обољење срца. Међутим, код особа са већим степеном гојазности повећан је ризик од даљег развоја болести. Чак ни после бајпас операције срца, не примећује се повећање морталитета код оних са прекомерном тежином и гојазношћу. Према једној студији побољшано преживљавање би се могло објаснити агресивнијом терапијом која се гојазним особама даје после интервенције на срцу. Према другој студији, уколико се узме у обзир хронична опструктивна болест плућа (ХОБП) код оних са ПАБ, предност од гојазности више не постоји.

Етиологија

Данас се сматра да гојазност настаје као последица дејства више различитих фактора (наследних особина, психолошких, културолошких, социјалних, метаболичких, физиолошких и патофизиолошких), тј. да је гојазност мултикаузално обољење које

најчешће настаје као последица интеракције генотипа (генетичких одлика индивидуе) и фактора спољне средине.

На индивидуалном нивоу, комбинација прекомерног уноса енергије из хране и помањкање физичке активности се сматра објашњењем већине случајева гојазности. Један ограничен број случајева је првенствено последица генетике, медицинских разлога или неке психијатријске болести. Насупрот томе, чини се да је пораст стопе гојазности на друштвеном нивоу последица лако доступне и укусне хране, повећане зависности од аутомобила и аутоматизоване производње.

Једно истраживање из 2006. године открило је десет других могућих чиниоца који доприносе скорашњем порасту гојазности: (1) недовољно спавање, (2) ендокрини дисруптори (загађивачи животне средине који утичу на метаболизам липида), (3) смањена варијабилност температуре средине, (4) повећана стопа пушења, јер пушење смањује апетит, (5) повећана употреба лекова који могу да доведу до повећања тежине (нпр, атипични антипсихотици), (6) пропорционални пораст етничких и старосних група које имају тенденцију да имају већу тежину, (7) трудноћа у позним годинама (која би могла да доведе до тога да деца буду подложна гојазности), (8) епигенетички фактори ризика који се преносе генерацијски, (9) природна селекција за виши ИТМ и (10) асортативно укрштање које доводи до повећања концентрације фактора ризика од гојазности (ово би повећало број гојазних људи повећањем варирања становништва по тежини). Мада постоје значајни докази који подржавају утицај ових механизма на повећану преваленцу гојазности, још увек су недовољно убедљиви, и аутори кажу да су они вероватно од мањег утицаја него они наведени у претходном пасусу.

НАЧИНИ ИСХРАНЕ

Залихе хране изражене кроз енергију по глави становника приметно варирају између различитих региона и земаља. Такође се значајно мењају временом.[Од раних 1970-их до касних 1990-их просечан број калорија доступних по особи на дан (количина купљене хране) нарасла је у свим деловима света изузев у Источној Европи. Сједињене Државе имале су највећу вредност доступности са 3654 калорија по особи 1996. године. Ова вредност је нарасла 2003. године до 3754 калорије. Крајем 1990-их Европљани су имали 3394 калорије по особи, у областима које су у развоју у Азији било је 2648 калорија по особи, а у Подсахарској Африци људи су имали 2176 калорија по особи. Установљено је да је укупна потрошња калорија повезана са гојазношћу.

Нашироко распрострањене прехранбене смернице нису се много бавиле проблемом преједања и лоше изабраног начина исхране.[Од 1971. до 2000. године стопа гојазности у Сједињеним Државама је порасла са 14,5% на 30,9%. У том истом периоду дошло је до повећања просечне количине конзумиране енергије. Код жена, просечно повећање је износило 335 калорија на дан (1542 калорије 1971. и 1877 калорија 2004. године), док је код мушкараца просечан пораст био 168 калорија на дан (2450 калорија 1971. и 2618 калорија 2004. године). Ова додатна енергија је већим делом потекла од повећаног конзумирања угљених хидрата, а не од конзумирања масти. Примарни извори ових додатних угљених хидрата су заслађени напаци, који данас чине скоро 25 посто дневног енергетског уноса код млађих одраслих особа у Америци, и чипс. Сматра се да конзумирање заслађених пића доприноси порасту стопе гојазности.

Како друштва постају све зависнија од велике енергетске вредности, великих порција и оброка брзе хране, повезаност између конзумирања брзе хране и гојазности све више забрињава. У Сједињеним Државама, у периоду између 1977. и 1995. године,

конзумирање оброка брзе хране се утростручило, а унос енергетске вредности путем ових оброка се учетворостручио.

Аграрна политика и технике у Сједињеним Државама и Европи довели су до нижих цена хране. У Сједињеним Државама, субвенционисање кукуруза, соје, пшенице и пиринча посредством закона о фармама (U.S. farm bill) учинило је главне изворе прерађене хране јефтиним у поређењу са воћем и поврћем.

Гојазне особе стално пријављују мање вредности своје потрошње хране у поређењу са особама нормалне тежине. Ово је подржано и тестирањима људи изведеним у калориметарској просторији, као и директним посматрањем.

НАСЛЕДНИ ФАКТОРИ

Као многа друга здравствена стања, и гојазност може бити проузрокована узајамним дејством генетских и фактора животне средине. Полиморфизми у различитим генима контролише апетит и метаболизам предиспониран за гојазност у присуству довољне енергије хране. До 2006. године више од 41 ових места је доведено у везу са развојем гојазности у повољном окружењу.

Резултати финско-британског истраживања, објављени у америчком часопису „Сајенс“, показали су да на 16-том људском хромозому постоји ген (назван FTO, ген који је повезан са масним ткивом и гојазношћу) који утиче на гојазност. Истраживање спроведено на више од 40.000 људи показало је да су особе носиоци два гена FTO изложене за 70% већој опасности од појаве гојазности од особа без тог гена. Налази показују да су људи који имају две копије FTO гена у просеку тежи 3–4 kg и имају 1,67-пута већи ризик за гојазност у поређењу са онима који су без тог ризика алел. У зависности од испитане популације, проценат гојазности који се може приписати генетици од 6% до 85%.

Гојазност је главна одлика неколико синдрома, као што су Прадер-Вилијев синдром, Барде-Бидлов синдром, Кохенов синдром, и МОМО синдром. (Термин „несиндромска гојазност“ се понекад користи када су ова стања искључена.) Код људи са раним почетком озбиљне гојазности (дефинисана као она која почиње пре 10 година старости и индекса телесне масе који је три стандардне девијације већи од нормалне), 7% гаји јединствену мутацију ДНК.

Студије које су усмерене на наследне образце уместо на одређени ген откриле су да је гојазно 80% потомства од два гојазна родитеља гојазни родитељи, у поређењу са мање од 10% потомства чија су оба родитеља нормалне тежине.

Хипотеза штедљивог гена претпоставља се да су људи склони гојазности због мањка хране током људске еволуције. Њихова способност да искористе ретке периоде изобиља чувајући енергију у облику масноће била је корисна током периода када би расположивост хране варирала, и појединци са већим масним резервама би имали већу вероватноћу да преживе глад. Ова склоност за складиштење масноће, међутим, била би маладаптивна у друштвима са постојаном залихом хране. Ова теорија је добила различите критике те су предложене друге еволутивне теорије као што су: хипотеза о скретању гена и хипотеза штедљивог фенотипа

Фактори средине

Друга половина, која делује као окидач су спољни фактори (неправилно и неадекватно конзумирање хране). Када се у организам дуже време уноси већа количина енергетски хранљивих материја него што може да се потроши, долази до последичног таложења масти и повећања телесне тежине. До гојазности неће доћи ако постоји равнотежа између уноса хране и енергетске потрошње.

Психогени фактори

Око 30% гојазних особа има фазе преједања (енгл. bingle eating disorder). Храна често служи као средство за превазилажење лоших емоција (фрустрације, досаде, несигурности, љутње, туге) или као утеха за разне проблеме. Осим тога, гојазне особе се често осећају непожељно и дискриминисано у данашњем друштву које манекенски тип грађе истиче као идеал лепоте. Услед тога оне често улазе у „зачарани круг“, уносећи још више хране како би се краткорочно осећале боље.

Физиолошки фактори

Са годинама се полако смањује ниво базалног метаболизма, а повећавају се катаболички процеси за које није потребна додатна енергија. Са старењем се смањује и способност и жеља за физичком активношћу, што додатно отежава ствари. Мишићна активност је најважнији начин којим се енергија ослобађа из организма. Око једна трећине дневно утрошене енергије се потроши мишићним радом, а код физичких радника и

половина или три четвртине. Због тога се често каже, да гојазност настаје као последица превисоког односа уноса хране према физичкој активности.

Патофизиолошки фактори

Поремећаји лучења неких ендокриних жлезда (хипофиза, штитаста и полне жлезде) могу да буду узрок гојазности. Такође, лезија центара за регулацију уноса хране у мозгу или њихов поремећај (малигнитет) може условити повећање телесне тежине, а сличан ефекат имају и разне генетичке абнормалности у хемизму масних залиха.

Друге болести

Одређене телесне и менталне болести и фармацеутске супстанце које су коришћене при њиховом лечењу могу да повећају ризик за гојазност. У медицинске болести које повећавају ризик за гојазност спада неколико ретких синдрома (наведених изнад) као и нека урођена или стечена стања: хипотиреоидизам, Кушингов синдром, недостатак хормона раста, и поремећаји у исхрани: поремећај неконтролисаног преједања и синдром ноћног једења. Међутим, гојазност се не сматра психијатријским поремећајем, и стога није наведена у DSM-IVR као психијатријска болест. Ризик вишка килограма и гојазности је већи код пацијената са психијатријским поремећајима него код особа које немају психијатријски поремећај

Одређени лекови могу да проузрокују добитак на тежини или промене у телесној грађи; у њих спадају инсулин, сулфонилуреје, тиазолидинедиони, атипични антипсихотици, антидепресиви, стероиди, одређени антиконвулзиви (фенитоин и валпроат), пизотифен, и неки облици хормонске контрацепције.

ПАТОГЕНЕЗА

Сувишно уношење енергетских материја, првенствено угљених хидрата и липида, испољава се увек нагомилавањем масти у организму. За сваких 9,3 калорија вишка енергије депонује се 1 грам масти.

Вишак унетих угљених хидрата претвара се у триглицериде, који се транспортују до ткива и у њима депонују. Главни орган у коме се обавља ова трансформација је јетра. Депоновање масти у масне депое обавља се у облику хиломикрона и липопротеина врло мале густине. Молекул триглицерида је сувише велик да би ушао у ћелију. Крвљу доспели триглицериди се прво хидролизују под дејством ензима липазе у капиларима и при томе настају масне киселине. Да би се оне депоновале потребан је глицерол у ћелији, а он потиче од разграђених угљених хидрата. Према томе, депоновање масти у ћелијама масног ткива је условљено метаболизмом шећера.

Прекомерни унос енергије дешава се само за време развојне фазе гојазности. Једном када особа постане гојазна, једини услов да то и остане јесте да унос енергије буде идентичан потрошњи (статична фаза).

Остали патогенетски механизми код гојазних особа су мање изражени. Евентуално, може да постоји повећана концентracија слободних масних киселина и триглицерида у крви, или благо повећан ниво базалног метаболизма итд.

Патофизиолошки поремећаји

Два бела миша, оба са ушима сличне величине, црним очима и ружичастим носевима. Тело миша на левој страни је око три пута шире него код миша нормалне величине који се налази на десној страни.

Поређење миша који није у стању да произведе лептин што доводи до гојазности (лево), и нормалног миша (десно)

Ова болест се испољава променама у телесној грађи, биохемијским поремећајима и разним симптомима и знацима (повећање телесне тежине, промене у унутрашњим органима, на локомоторном апарату, појаве шећерне болести, промене на кардиоваскуларном и респираторном систему и психички поремећаји). Овим подручјем истраживања се скоро нико није бавио све до 1994. год кад је откривен лептин. Након овог открића су разјашњени многи други хормонски механизми који учествују у регулисању апетита и уношења хране, обрасци складиштења масног ткива и развој инсулинске резистенције. Након открића лептина проучавали су се грелин, инсулин, орексин, холецистокинин, адипонектин као и многи други посредници. Адипонектини су посредници које производи масно ткиво; за њихово деловање се сматрало да модификује многе болести које су везане за гојазност.

За лептин и грелин се сматрало да су комплементарни по томе како утичу на апетит, при чему се грелин производи тако што се путем желуца прилагођава краткорочна контрола апетита (нпр. јести када је желудац празан и престати када је желудац пун). Масно ткиво производи лептин како би сигнализирало складиштење масти у телу, а посредник је и за дугорочну контролу апетита (нпр. јести више када су залихе масти ниске и јести мање када су залихе масти високе). Иако давање лептина може да буде делотворно за малу подгрупу гојазних појединаца којима недостаје лептин, за већину гојазних појединаца се сматра да имају лептинску резистенцију и код њих су пронађени високи нивои лептина. За ову резистенцију се сматрало да делимично објашњава зашто се давање лептина није показало ефикасним при смањивању апетита код већине гојазних људи.

Тродимензионални модел са два пара супротно постављених увијених стубаца међусобно спојених на крајевима помоћу више линијских сегмената.

Док се лептин и грелин производе периферно, својим деловањем на централни нервни систем контролишу апетит. Они конкретно, као и други хормони који су везани за апетит делују на хипоталамус, подручје мозга које је од суштинске важности за регулисање уноса хране и трошења енергије. Постоји неколико кругова у оквиру хипоталамуса који доприносе његовој улози у интегрисању апетита, путања меланокортина је једна од најбоље схваћених. Круг почиње са подручјем хипоталамуса,

аркуатним језгром, које води до латералног хипоталамуса (LH) и венстромедијалног хипоталамуса (VMH), центара мозга за глад и ситост.

Аркуатно језгро садржи две различите групе неурона. Прва група сврстава заједно неуропептид Y (NPY) и пептид везан за агути (AgRP) и има стимулативни утицај на LH и инхибиторни утицај на VMH. Друга група сврстава заједно про-опиомеланокортин (POMC) и транскрипт који регулише кокаин и амфетамин (CART) и има стимулативни утицај на VMH, а инхибиторни на LH. Сходно томе, NPY/AgRP неурони стимулишу глад и спречавају ситост, док POMC/CART неурони подстичу ситост и спречавају глад. Лептин делимично регулише обе групе неурона аркуатног језгра. Лептин спречава групу NPY/AgRP док подстиче групу POMC/CART. Дакле, недостатак сигнализирања лептина, или путем недостатка лептина или путем лептинске резистенције, води до претераног уношења хране и може да буде одговоран за неке генетске као и стечене облике гојазности.

Телесна грађа гојазних особа се значајно и карактеристично мења. Масно ткиво у организму здравих особа налази се у одређеној количини и служи као потпорно ткиво и енергетска резерва. Оно се налази у међућелијском простору, међу влакнима скелетних мишића. Код гојазних особа распоред масти је нешто другачији. Код мушкараца се масно ткиво нагомилава у грудном кошу, горњем делу трбуха, на врату и лицу. При гојењу жена, оно се претежно нагомилава у трбуху, глутеалним пределима и екстремитетима. Повећање количине масног ткива у организму гојазних особа се испољава повећањем броја и величине масних ћелија (адипоцита).

У крвној плазми гојазних особа повећана је концентрација слободних масних киселина, холестерола и триглицерида, док се концентрације беланчевина, гликозе и електролита не мењају.

У току гојења дешава се и масна инфилтрација у неке унутрашње органе (јетру, панкреас и срце), а може се јавити и дијафрагмална и вентрална хернија (брух).

Увећање телесне тежине оставља последице и на локомоторном апарату. Дегенеративне промене се дешавају на зглобовима колена, кичменог стуба, карлице и стопала, што резултује тегобама (боловима) при кретању. Такође се дешавају и промене на кожи.

Вероватно најозбиљније последице гојазност оставља на кардиоваскуларни систем. Повећање волумена циркулишуће крви захтева појачан рад срца. То се углавном остварује

повећањем срчане фреквенце или повећањем ударне запремине срца. Као последица тога јавља се хипертензија (повишен крвни притисак), а неретко и хипертрофија леве коморе. Сви ови чиниоци условљавају јављање застојне срчане инсуфицијенције код гојазних особа. Осим тога, дешавају се и промене на крвним судовима (атеросклероза) што директно или индиректно може изазвати мождани или срчани удар. Такође се могу јавити и варикозитети (проширене вене) на потколеницама.

Нагомилавање масног ткива у трбуху смањује покретљивост дијафрагме и грудног коша и изазива отежано дисање код гојазних особа. Због тога су оне подложније инфекцијама респираторног система.

Једна од компликација гојазности јесте и појава шећерне болести. Дугогодишње повећано уношење угљених хидрата исцрпљује бета-ћелије панкреаса и оне почињу да стварају недовољне количине инсулина. То се манифестује повећањем концентрације гликозе у крви и развојем дијабетеса.

Повезаност између гојазности и малигних неоплазми предмет је бројних истраживања и данас постоје поуздани докази о повећаној учесталости одређених локализација малигнома код гојазних особа. Студија Америчког канцеролошког друштва, које се односи на 750.000 особа праћених 12 година, утврдила је да релативни ризик обољевања од неоплазми износи 1,33 код мушкараца и 1,55 код жена у којих постоји вишак телесне масе изнад идеалне већи од 40%.

Гојазне особе су често изложене подсмеху околине. Услед тога се код њих често јавља психичка напетост, слабљење воље за рад, избегавање дружења, депресија и сл.

Јавно здравље

Светска здравствена организација (WHO) предвиђа да прекомерна тежина и гојазност могу ускоро да уступе место традиционалнијим проблемима јавног здравља попут неухрањености и заразних болести као најважнији узрок лошег здравља. Гојазност је политички проблем као и проблем јавног здравља због распрострањености, трошкова и ефеката на здравље. Јавно здравље улаже напоре да разуме и поправи факторе животне средине који су одговорни за растућу распрострањеност гојазности међу становништвом. Решења имају у виду мењање фактора који узрокују прекомерну потрошњу хране и спречавају физичку активност. Ови напори укључују програме оброка у школама које рефундира влада, смањење директних реклама брзе хране упућених деци, и смањење приступа пићима по школама, која су заслађена шећером. Приликом изградње урбаних

средина, учињени су напори да се повећа приступ парковима и да се развију пешачке стазе.

Многе земље и групе су објавиле извештаје који се односе на гојазност. 1998. су објављене прве смернице владе САД под називом „Клиничке смернице о идентификацији, процени и лечењу прекомерне тежине и гојазности код одраслих: Извештај о доказима“. 2006. Канадска мрежа гојазности је објавила „Смернице канадске клиничке праксе (CPG) о руковођењу и превенцији гојазности код одраслих и деце“. Ово је свеобухватна смерница која се заснива на доказима и која се осврће на управљање и превенцију прекомерне тежине и гојазности код одраслих и деце.

Краљевски колегијум лекара опште праксе Велике Британије, Факултет јавног здравља и Краљевски колегијум педијатара и дечјег здравља су 2004. објавили извештај „Нагомилавање проблема“ који је истакао растући проблем гојазности у Великој Британији. Исте године је Здравствени одбор британског Доњег дома објавио своје „најсвеобухватније испитивање које је икад предузето“ које се тиче утицаја гојазности на здравље и друштво у Великој Британији и могући приступи проблему. 2006. је Национални институт за здравствену негу и изузетност (NICE) издао смерницу о дијагнозама и управљању гојазношћу, као и политички удео нездравствених организација попут локалних већа. Извештај из 2007. који је припремио г. Дерек Ванлес за Краљев фонд упозорио је да ако се не предузму даљи кораци, постоји опасност да ће гојазност финансијски озбиљно погодити Национално здравље.

Прегледани су свеобухватни приступи у циљу бављења растућим стопама гојазности. Оквир политике деловања по питању гојазности (ОРА) дели мере на политике „вишег нивоа“, „средњег нивоа“ и „извршног нивоа“. Политике „вишег нивоа“ су окренуте ка промени друштва, „средње“ покушавају да измене понашање појединаца како би се спречила гојазност, а политике „извршног нивоа“ покушавају да лече тренутно оболеле људе.

ПРЕВЕНЦИЈА

У покушају да се спречи гојазност потребно је да се дотакну обе стране баланса, енергетски унос и енергетска потрошња. Повећан унос житарица, воћа и поврћа, смањен унос високо калоричне хране, редовна физичка активност или комбинација ове две навике су модуси за превенцију гојазности.

Превенција подразумева и препознавање генетичких, фактора средине или комбинације фактора ризика за настанак гојазности, едукацију породице да препозна важност физичке активности и правилне исхране, редовну контролу итд.

ЗАКЉУЧАК

- Термин „гојазност“ (енгл. obesity) потиче из латинског језика од речи obesitas, што значи гојазан, дебео или пуначак. „Esus“ је прошли партицип од „edere“ (јести), коме је додато „ob“ (више). Оксфордски речник енглеског (енгл. The Oxford English Dictionary) документује његову прву употребу 1611. године од стране Рендла Котгрејва.
- Body mass indeks – Овај индекс је предложила Светска здравствена организација. Вредност овог индекса испод 15 указује на недовољну ухраљеност особе. Кретање овог индекса од 15 до 18,9 указује на особе са телесном масом испод нормалне. Кретање овог индекса од 19 до 24,9 указује на особе са нормалном телесном масом. Вредност индекса од 25 до 29,9 указује на особе са телесном масом изнад нормалне и вредност индекса од 30 до 39,9 указује на дебеле особе. Ако особа има вредност овог индекса изнад 40 указује да је та особа болесно дебеле.

- Гојазност је један од водећих узрока смрти који се могу спречити широм света

- Фактори који утичу на гојазност:
 1. Фактори средине
 2. Психогени фактори
 3. Физиолошки фактори
 4. Патофизиолошки
 5. Друге болести

- Да се спречи гојазност потребно је да се дотакну обе стране баланса, енергетски унос и енергетска потрошња.