

UDK 613.25-053.8(497.11)  
COBISS.SR-ID 153293065

## Учесталост гојазности у одраслој популацији општине Прокупље

Надежда Стојчић (1), Наталија Јовановић (2)

(1) ДОМ ЗДРАВЉА ПРОКУПЉЕ; (2) ДОМ ЗДРАВЉА НИШ

**Сажетак:** УВОД. Гојазност достиже епидемијске размере у свету и код нас. Гојазност може бити обична или примарна и секундарна у склопу других, најчешће ендокринолошких болести. Етиологија примарне гојазности је мултифакторијална. Поред постојања полигенског типа наслеђивања, најчешћи узроци могу бити дијететске навике (преједање, ноћно једење или булимија), физичка неактивност, биохемијски и психолошко-бихевиорални фактори. Циљ истраживања је утврђивање учесталости гојазности и типова гојазности и њена корелација са животним навикама појединаца и коморбидитетима. **МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ.** У овом испитивању, на основу узорка 213 испитаника, путем анкетног упитника, истраживана је учесталост гојазности и њена корелација са животним навикама појединаца. Истраживање је спроведено коришћењем анонимног оригиналног анкетног упитника који је садржао 18 питања. Оно је спроведено у ординацији на нивоу примарне здравствене заштите прокупачког Дома здравља. У истраживању је учествовало 213 испитаника, од тога 83 мушкарца (38,97%) и 130 жена (61,03%). Просечна старост је била  $48,87 \pm 12,54$  година. За процену ухрањености у свакодневном раду лекара користи се индекс телесне масе (ИМТ или body mass index-BMI) и обим струка. Статистичка обрада значајности разлика између варијабли је рађена путем Хи-квадрат теста ( $X^2$ ) и Z-тестом за разлику у пропорцијама. **РЕЗУЛТАТИ РАДА.** Највећи број испитаника био је прекомерно ухрањен (предгојазност)  $N=91$  (42,72%), а гојазних 52 особе (24,39%). Према степену гојазности испитаници су подељени на: гојазност првог степена - 40 испитаника (18,78%) док је са гојазношћу другог степена било 5 (2,34%), а са гојазношћу трећег степена 7 (3,28%) испитаника. Само једна трећина испитаника је имала нормалан индекс телесне масе, њих 69 (32,39%). Утврђено је да у овој популацији значајно више особа спада у категорију прекомерне ухрањености у поређењу са онима у категорији гојазности првог степена (Зед-тест,  $p > 0.01$ ). Гиноидни тип гојазности имало је 25 мушкараца (30,12%) и 37 жена (28,46%), док је 58 мушкараца (69,88%) и 93 жена (71,54%) имало андроидни тип гојазности. Интересантан резултат је да парадоксално код жена доминира андроидни тип гојазности. Постоје **статистички значајна одступања** у дистрибуцији категорије и морфотипа ухрањености у односу на очекиване вредности ( $X^2$ ,  $p < 0.01$ ) па су одређене категорије ухрањености значајно заступљеније од других у овој популацији. Највећи број нормално ухрањених испитаника навело је да је изложено физичком напору у току рада. Скоро половина људи је навела да је свакодневно под стресом. Само 20,19% испитаника је навело да је било некад на дијети иако је 67,14% било прекомерно ухрањено и гојазно. Најпопуларнија дијета била је у виду смањења количине оброка, затим протеинска дијета и аутофагија. Поражавајуће је да је свега 1,41% потражило стручну помоћ у вези прописивања дијете. **ЗАКЉУЧАК.** Највећи број испитаника-више од 2/3 (67,11%) је било предгојазних и гојазних. Предгојазних или прекомерно ухрањених било је 42,72% а гојазних 24,39%. Само једна трећина испитаника - 69 (32,39%) имала је нормалан индекс телесне масе. Доминира андроидни тип гојазности у 70,89% испитаника код којих постоји већа учесталост шећерне болести, артеријске хипертензије, коронарне болести и можданог удара у односу на гиноидни тип. Да је изложен физичком напору у току рада изјаснио се већи број нормално, прекомерно ухрањених и особа са гојазношћу 1. степена, док није доказана повезаност радног места и гојазности 2. и 3. степена. Такође је 74,18% испитаника навело да има минимум 30 минута физичке активности у току дана. Преко 50% испитаника свих категорија ухрањености је навело да свакодневно узима торте и колаче. Свега петина је навела да је самостално спроводила дијету а само три особе да су потражиле помоћ стручњака.

**Кључне речи:** гојазност, степен ухрањености, коморбидитети, индекс телесне масе, андроидни тип гојазности, гиноидни тип гојазности, дијета.

### Увод

Прекомерна тежина и гојазност дефинишу се као абнормално или прекомерно накопљање масти које представља ризик по здравље. Проблем је достигао епидемијске размере, са преко 4 милиона људи од којих сваке године умире од последица прекомерне тежине или гојазности, по подацима из 2017. године [1].

Стопе прекомерне тежине и гојазности настављају да расту код одраслих и деце. Прекомерна тежина и гојазност су се некада сматрале проблемом само у земљама са високим дохотком, а сада су драматично у порасту у земљама са ниским и средњим приходима, посебно у урбаним срединама [1].

Од 1975. до 2021. године гојазност широм света се скоро утростручила. У 2016. години више од 1,9 милијарди одраслих, старијих од 18 година, имало је вишак килограма, а од тога је преко 650 милиона било гојазно [2].

Етиологија гојазности је мултифакторијална. Поред постојања полигенског типа наслеђивања, узроци могу бити дијететске навике (преједање, ноћно једење или булимичка), физичка неактивност, биохемијски, бихевиорални и други фактори.

Акумулација масти је последица неусклађености уноса и потрошње енергије која је сувише велика да би била неутралисана хипоталамусном регулацијом базалног метаболизма. Телесна маса се повећава током одраслог доба јер долази до смањивања базалног метаболизма и физичке активности [3].

За неке од компликација гојазности важнија је дистрибуција него апсолутна количина вишка масног ткива. Повећавање интраабдоминалне масти доводи до централне (абдоминалне, висцералне, андронидне или "облика јабуке") гојазности, која је, за разлику од поткожно нагомиланог масног ткива генерализоване (гиноидне или "облика крушке") гојазности, најчешћа у мушкараца и више повезана са настанком типа 2 дијабетеса, метаболичког синдрома и кардиоваскуларних болести [3].

Гојазност може бити обична или примарна гојазност и секундарна у склопу других, најчешће ендокринолошких болести.

Објективно, обим струка је добар индикатор абдоминалне масти и користан предиктор кардиометаболичких обољења.

Референце за нормалан обим струка су <80cm за жене и <94cm за мушкараце. **Граничне вредности које детерминишу повишен кардиометаболички ризик су >88cm за жене и >102cm за мушкараце.** Гиноидни морфотип (нижи однос обима струка и кукова: за жене <0,8 а за мушкараце <0,9) представља протекцију од појаве кардиометаболичког ризика [4].

За процену ухрањености у свакодневном раду лекара користи се индекс телесне масе (ИМТ или body mass index-BMI), познат и као Куетелетов индекс, који представља количник телесне масе изражене у килограмима и квадрата телесне висине изражене у метрима:

$$\text{ИМТ} = \text{ТМ}(\text{kg}) / \text{ТВ}^2(\text{m}^2)$$

Светска здравствена организација (СЗО) је дефинисала степене ухрањености у односу на ИМТ (табела 1).

Табела 1. СЗО класификација гојазности 1997.године

Степен ухрањености	ИМТ [kg/m <sup>2</sup> ]
Потхрањени	<18,5
Нормално ухрањени	18,5-24,9
Особе са прекомерном ТМ	25,0-29,9
Гојазност I степена	30,0-34,9
Гојазност II степена	35,0-39,9
Гојазност III степена	≥40

Гојазност има негативне ефекте и на морбидитет и на укупни морталитет. Сматра се да гојазност у особа старих око 40 година може да смањи животни век и до 7 година за непушаче, односно 13 година за пушаче. Коронарна болест је главни узрок смрти, али је чешће и обољевање од рака, посебно од колоректалног карцинома код мушкараца, али и рака жучне кесе, билијарног тракта, дојке, ендометријума и грлића материце код жена. Епидемија гојазности је праћена епидемијом типа 2 дијабетеса и остеоартритиса, нарочито колена, као и појавом "sleep" апнеје. Гојазност може имати и дубоке психолошке последице, доводећи до стигматизације гојазних у многим друштвима [3].

**Циљ рада**

Циљ овог рада био је утврђивање преваленце гојазности и коморбидитета хроничних незаразних болести уз испитивање животних навика у одраслој популацији.

**Метод рада**

Истраживање је спроведено коришћењем оригиналног анкетног упитника који је садржао 18 питања и спроведено је у ординацији на нивоу примарне здравствене заштите прокупачког Дома здравља. Анкета је била анонимна (Слика 1), а попуњавали су је пацијенти старосне доби преко 18 година, у периоду од октобра до децембра 2023.године. Антропометријска мерења су спроведена уз коришћење одговарајуће опреме и инструмената, такође у ординацији на нивоу поменутог Дома здравља. Статистичка обрада значајности разлика између варијабли је рађена путем Хи-квадрат теста ( $X^2$ ) и **Z**-тестом за разлику пропорцијама.

Слика 1. Оригинални анкетни упитник

Пол: МУШКИ / ЖЕНСКИ	Старост: _____
Брачни статус: НЕОЖЕЊЕН(НЕУДАТА), ОЖЕЊЕН(УДАТА), УДОВАЦ(ИЦА), ПОВЕДЕН(А)	
Телесна висина: _____ (cm)	Телесна маса: _____ (kg) ИТМ: _____ (kg/m <sup>2</sup> )
Обим струка: _____ (cm)	Обим кукова: _____ (cm) Тип гојазности: _____
Крвени притисак: _____ (mmHg)	Ниво шећера у крви: _____ (mmol/l)

1) Да ли сте у радном односу? Уколико јесте, да ли је ваш посао (заокружити): а) канцеларијски (седећи) б) изложени сте физичком напору у току рада	ДА	НЕ
2) Да ли сматрате да сте прекомерно ухрањени или гојазни?	ДА	НЕ
3) Да ли болујете од: • шећерне болести • инсулинске резистенције	ДА	НЕ
4) Да ли пијете лекове за повишен крвени притисак?	ДА	НЕ
5) Да ли је болујете од коронарне болести (ангина пекторис, инфаркт срца, срчана слабост, поремећај срчаног ритма)?	ДА	НЕ
6) Да ли сте имали мождан удар?	ДА	НЕ
7) Да ли сте често: • под стресом • имате проблема са спавањем • нерасположени	ДА	НЕ
8) Да ли током дана управљавате најмање 30 минута физичке активности?	ДА	НЕ
9) Да ли конзумирате цигарете?	ДА	НЕ
10) Да ли узимате храну и када нисте гладни?	ДА	НЕ
11) Да ли имате три главна оброка дневно?	ДА	НЕ
12) Постоји ли размак од најмање 4 сата између оброка?	ДА	НЕ
13) Да ли устајете ноћу да једете?	ДА	НЕ
14) Да ли сте приметили да узимате храну: • из досаде • при фрустрацији	ДА	НЕ
15) Да ли у исрани често користите брау храну?	ДА	НЕ
16) Конзумирате ли често: • грицкалице • алкохолна пића • газирана пића • торте, колаче или чоколаду	ДА	НЕ
17) Да ли сте некад самостално спроводили дијету? Уколико јесте, наведице ноу _____	ДА	НЕ
18) Да ли сте се некад обратили лекару или nutricionistu и дијететичару ради прописивања дијете? Напомена: Анкета је анонимна и спроводи се у циљу процене учесталости гојазности и других хроничних незаразних болести у одраслој популацији.	ДА	НЕ

**Резултат рада**

У истраживању је учествовало 213 испитаника, од тога 83 мушкарца (38,97%) и 130 жена (61,03%). Просечна старост је била 48,87±12,54 година.

На основу антропометријских мера (ТВ, ТМ, обим струка и кукова) одређиван је степен тј. тип гојазности. У испитиваном узорку, добијени су следећи резултати: број подхрањених је био 1, нормално ухрањених 69, прекомерно ухрањених 91, особа са гојазношћу првог степена 40, другог 5 а са гојазношћу трећег степена 7 испитаника (Табела 2). Процентуална учесталост одређених степена гојазности приказана је на графикону 1. Гиноидни тип гојазности имало је 25 мушкараца (30,12%) и 37 жена (28,46%), док је 58 мушкараца (69,88%) и 93 жена (71,54%) имало андроидни тип гојазности.

Графикон 1.

Процентуална учесталост степена гојазности



Табела 2. Степен ухрањеностикод испитиване групе

Степен ухрањености	ИТМ	Број	Процент (%)
Потхрањени	< 18.5	1	0,47%
Нормално ухрањени	18.5 - 24.9	69	32,39%
Прекомерно	25.0 - 29.9	91	42,72%
Гојазност I	30.0 - 34.9	40	18,78%
Гојазност II	35.0 - 39.9	5	2,35%
Гојазност III	> =40	7	3,29%
Total		213	100,00%

Пропорција прекомерно ухрањених особа (ИТМ 25,0–29,9) износи **42,72%**, док је пропорција особа у категорији гојазности I (ИТМ 30,0–34,9) **18,78%**. Извршили смо статистичку обраду **Z**-тестом за разлику у пропорцијама и добили следеће резултате: **Z-вредност:** 5,35 а **p-вредност:** 8,57e<sup>-08</sup>. С обзиром на веома ниску p-вредност (> 0.01), постоји **статистички значајна разлика** између пропорција прекомерно ухрањених особа и особа у категорији гојазности I.

Дакле, можемо закључити да је у овој популацији значајно више особа које спадају у категорију прекомерне ухрањености у поређењу са онима у категорији гојазности прве категорије. Извршили смо и Хи квадрат тест за испитивање да ли је дистрибуција ухрањености случајна или постоји статистички значајна одступања у односу на очекиване вредности. Резултат Хи-квадрат теста **вредност T= 110,05** са вероватноћом (**p-вредност= 4.00e<sup>-22</sup>**). С обзиром на изузетно ниску p-вредност (знатно мању од 0.01), можемо закључити да дистрибуција ухрањености у популацији није случајна. Постоји **статистички значајна одступања** у дистрибуцији ухрањености у односу на очекиване вредности. То значи да су одређене категорије ухрањености значајно заступљеније од других у овој популацији.

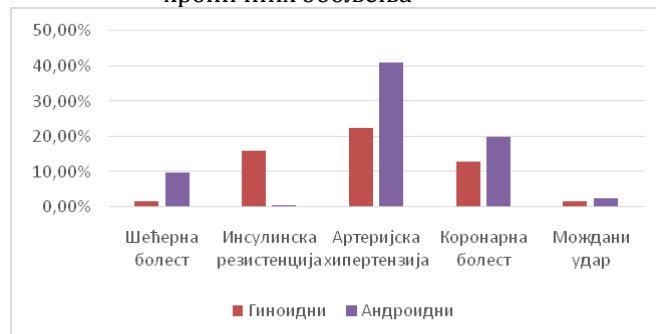
У односу на полну структуру утврђено је да је скоро идентичан број гојазних жена (32/130 или 24,61%) као и гојазних мушкараца (20/83 или 24,10%) без статистички значајне разлике (p=NS). Прекомерно ухрањених или предгојазних жена је било 48/130 или 36,92% а предгојазних мушкараца је било 43/83 или 51,8%, па се закључује да значајно више има прегојазних мушкараца. Нормално ухрањених жена је било 50/130 или 38,46% а мушкараца 20/83 или 24,10%.

Мерењем притиска је утврђено да 57 (26,76%) испитаника има повишен крвни притисак. Одређивањем гликемије регистровано је 25 (11,74%) испитаника са хипергликемијом. У погледу психичких поремећаја нађено је да 102 испитаника (47,89%) живи под хроничним психичким стресом, 66 (30,99%) да има проблема са спавањем, 49 (23,00%) да се осећа често нерасположено. Велики број испитаника, чак 158 (74,18%) има минимум 30 минута физичке активности. Цигарете конзумира 93 (43,66%) испитаника.

На основу упитника о хроничним болестима, дошло се до закључка да је 1 испитаник гиноидног типа гојазности имао шећерну болест, док је код андроидног типа тај број био 15. Да има утврђену инсулинску резистенцију навело је 10 испитаника гиноидног типа и 1 андроидног типа гојазности. У случају артеријске хипертензије број гиноидних је био 14, а андроидних 62. Утврђену коронарну болест има 8 особа са

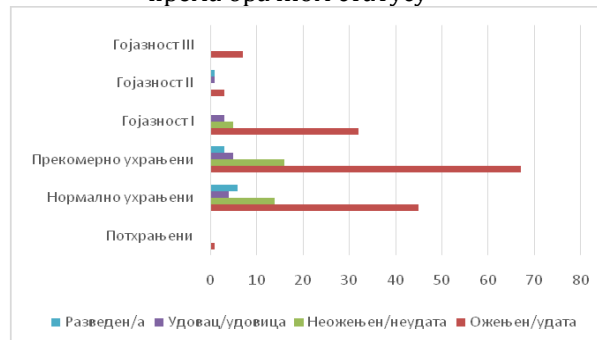
гиноидним и 30 са андроидним морфотипом гојазности. Мождани удар је преживела 1 особа гиноидног а 4 особе андроидног типа гојазности. Процентуална учесталост наведених обољења по критеријуму типа гојазности приказана је на графикаму 2.

Графикон 2. Процентуална учесталост хроничних обољења



На графикаму 3. приказана је релација степена ухрањености према брачном статусу.

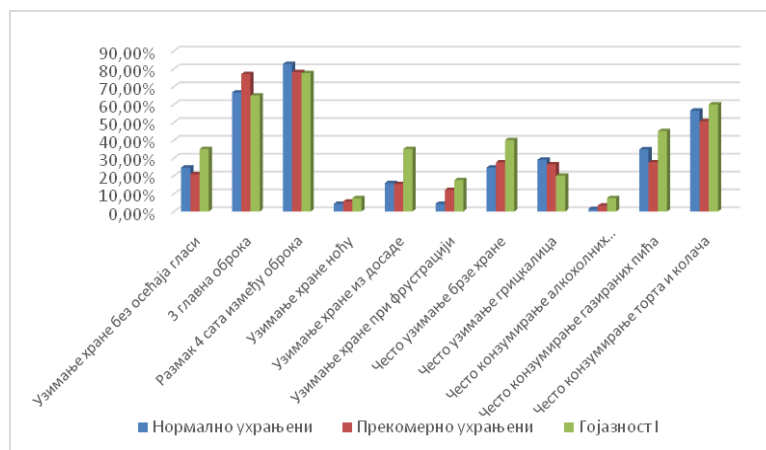
Графикон 3. Релација степена ухрањености према брачном статусу



Међу запосленим испитаницима било је 68,51% нормално ухрањених и 54,83% прекомерно ухрањених који су навели да су изложени физичком напору у току рада. Није уочена повезаност између осталих степена ухрањености и радне активности.

На основу спроведене анкете испитиване су животне навике појединаца и упоређене са степеном гојазности, што је приказано на графикаму 4.

Графикон 4. Поређење животних навика појединаца са степеном гојазности



Да је некад било на дијети изјаснило се 43 (20,19%) испитаника. Њих 15 се изјаснило да смањује количину оброка када жели да смрша, протеинску дијету и аутофагију је спроводило по 8 испитаника, 4 испитаника је изјавило да избаци из исхране хлеб и слаткише уколико жели да смањи телесну тежину, по 3 испитаника је спроводило ВМА и УН дијету, док су најмање популарне биле медитеранска и хроно дијета са по једним изјашњеним. Само 3 испитаника (1,41%) је навело да се обратило лекару или нутриционисти ради прописивања дијете.

#### ДИСКУСИЈА

Од 213 испитаника највећи број био је прекомерно ухрањен (предгојазност)-91 (42,72%), док је гојазних било 52 (24,41%) а нормално ухрањених 69 (32,39%), што је у складу са подацима.

Студије Вере Грујућ и сар. [11] који износе неке од карактеристика гојазности кроз студију пресека на репрезентативном узорку одраслог становништва Војводине (n=2467). Њихови резултати показују мањи број- 35,5% vs. 42,72% у категорији предгојазности. У нашој студији заступљеност гојазности све три категорије је 24%, док је код војвођана скоро идентична 23% гојазних (BMI>30kg/m<sup>2</sup>).

Број гојазних у Војводини је већи код жена (26%) него мушкараца (19,6%) (p<0,01) док је у граду Прокупљу скоро идентичан број гојазних жена (32/130 или 24,61%) као и гојазних мушкараца (20/83 или 24,10%) без статистички значајне разлике (p=NS).

Алармантне стопе прекомерне телесне масе и гојазности код одраслог становништва Србије захтевају да се са превенцијом започне рано у животу. Код одраслих, превенција укључује мере усмерене на спречавање повећања телесне масе, чак и у условима када је БМИ у прихватљивим границама.

Јанковић З. и сарадници су на 725 испитаника дијагностиковали 16,5% особа са метаболичким синдромом X, 14,8% женског а 20,0% мушког пола. Анализа заступљености метаболичког синдрома X код испитаника чији је БМИ 25kg/m<sup>2</sup> показује учесталост од 30,3% што је готово двоструко више у односу на испитивану популацију [12].

Гиноидни тип гојазности имало је 25 мушкараца (30,12%) и 37 жена (28,46%), док је 58 мушкараца (69,88%) и 93 жена (71,54%) имало андроидни тип гојазности. Интересантан резултат је да парадоксално код жена доминира андроидни тип гојазности, а узроци су комплексни. Постоји **статистички значајно одступање** у дистрибуцији категорије и морфотипа ухрањености у односу на очекиване вредности (Chi<sup>2</sup>, p<0.01) па су одређене категорије ухрањености значајно заступљеније од других у овој популацији.

У односу на полну структуру утврђено је да је скоро идентичан број гојазних жена (32/130 или 24,61%) као и гојазних мушкараца (20/83 или 24,10%) без статистички значајне разлике (p=NS). Прекомерно ухрањених или предгојазних жена је било 48/130 или 36,92% а

предгојазних мушкараца је било 43/83 или 51,8% , па се закључује да значајно више има прегојазних мушкараца. Нормално ухрањених жена је било 50/130 или 38,46% а мушкараца 20/83 или 24,10%.

Егић М.Т. је 2020. године објавила ретроспективну анализу антропометријских података, евидентираних у електронском здравственом картону на 39.751 одраслих пацијента, анализирајући степен ухрањености и учесталост централне гојазности код нормално ухрањених одраслих пацијената Дома здравља Нови Сад [13]. Анализирани су подаци 23.264 жена и 16.487 мушкараца. Нормално ухрањених испитаника мушког пола било је 28,8% а у нашој студији је сличан резултат 24,10% а и женског пола 46,1%.

Уочена је значајна удруженост централног (андроидног) типа гојазности и обољевања од шећерне болести, артеријске хипертензије, коронарне болести и можданог удара, за разлику од гиноидног. Егић М.Т [13] региструје централну гојазност у 21,2% нормално ухрањених особа мушког пола и 37,0% женског пола. У групи нормално ухрањених пацијената са централном гојазношћу, 79,7% чиниле су особе женског пола а 20,3% мушког пола. У овој групи пацијената централна гојазност је најзаступљенија у старосној групи од 60 до 69 година. Постоји статистичка значајна разлика у односу на пол и старосну групу ( $p < 0,005$ ). Имајући у виду да је више од трећине нормално ухрањених испитаника имало централну гојазност, ради утврђивања ризика за настанак хроничних масовних незаразних болести повезаних са централном гојазношћу, поред одређивања индекса телесне масе-ИТМ неопходно је и рутинско мерење обима струка.

Преференцијална акумулација масти у андроидном морфотипу је повезана са повећаним кардиоваскуларним и метаболичким ризиком преко промене ендотелне функције. Андроидно таложјење масти је повезано са кардиоваскуларним факторима ризика код младих мушкараца са прекомерном тежином [14]. Велика студија НХАНЕС 2003–2007 [15]. такође утврђује

повезаност између андроидног морфотипа, и кардио васкуларних и свих узрока морталитета код одраслих. Повећана маса гиноидне масти је заштитни фактор за све узроке смртности код старијих особа и жена [15].

Физички напор је присутан у току рада код већег броја нормално ухрањених, прекомерно ухрањених и особа са гојазношћу 1. степена. Није доказана повезаност радног места и гојазности 2. и 3. степена. 74,18% испитаника је навело да има минимум 30 минута физичке активности у току дана. Преко 50% испитаника свих категорија ухрањености свакодневно узима торте и колаче.

Свега петина испитаника је навела да је самостално спроводила дијету. Поражавајуће је да је свега 3 особе (1,41%) потражило стручну помоћ у вези прописивања дијете.

### Закључак

Од 213 испитаника највећи број био је прекомерно ухрањен (предгојазност)- 91(42,72%), док је гојазних било 52 (24,41%) а нормално ухрањених 69 (32,39%). Уочена је значајна удруженост андроидног типа гојазности и обољевања од шећерне болести, артеријске хипертензије, коронарне болести и можданог удара, за разлику од гиноидног. **Интересантан резултат је да парадоксално код жена доминира андроидни тип гојазности, а узроци су комплексни.**

Физички напор је присутан у току рада код већег броја нормално ухрањених, прекомерно ухрањених и особа са гојазношћу 1. степена. Није доказана повезаност радног места и гојазности 2. и 3. степена. 74,18% испитаника је навело да има минимум 30 минута физичке активности у току дана. Преко 50% испитаника свих категорија ухрањености свакодневно узима торте и колаче.

Свега петина испитаника је навела да је самостално спроводила дијету. Поражавајуће је да је свега 3 особе(1,41%) потражило стручну помоћ у вези прописивања дијете.



### Литература:

1. WorldHealthOrganization.Topics: Obesity. Available from: <https://www.who.int/health-topics/obesity>
2. WorldHealthOrganization. Obesityand overweight. Available from:<http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
3. Seferović P, Lalić M. N, Micić D. "Internamedicina", MedicinskifakultetUniverziteta u Beogradu, 2021.
4. Nacionalnivodičdobrekliničkeprakse "Lečenje gojaznosti", Ministarstvovozdravlja, Beograd, 2022. Available from: <http://wbi.rs/wp-content/uploads/2022/06/stampa-25.5-Nacionalni-vodic-za-gojaznost-A4-3-1.pdf>
5. NHLBI ObesityEducationInitiativeExpertPanelontheIdentification, Evaluation, andTreatmentofObesityinAdults (US). ClinicalGuidelinesontheIdentification, Evaluation, andTreatmentofOverweightandObesityinAdults: TheEvidenceReport. Bethesda (MD): NationalHeart, Lung, andBloodInstitute; 1998 Sep. Report No.: 98-4083. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2003/>
6. Seravalle G, Grassi G. Obesity and hypertension. *Pharmacol Res.* 2017;122:1-7. doi: 10.1016/j.phrs.2017.05.013. Epub 2017 May 19. PMID: 28532816.
7. Piché ME, Tchernof A, Després JP. Obesity Phenotypes, Diabetes, and Cardiovascular Diseases. *Circ Res.* 2020 May 22;126(11):1477-1500. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.120.316101. Epub 2020 May 21. Erratum in: *Circ Res.* 2020 Jul 17;127(3):e107. PMID: 32437302.
8. Schutz D.D, Busetto L, Dicker D, Farpour-Lambert N, Pryke R, Toplak H et al. European Practical and Patient-Centred Guidelines for Adult Obesity Management in Primary Care. *Obes Facts.* 2019;12(1):40-66. doi: 10.1159/000496183. Epub 2019 Jan 23. PMID: 30673677; PMCID: PMC6465693.
9. Nugent R, Spencer G, Powis J, Ralston J, Wilding J. Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries. *MBJ GlobalHealth.* Available from:<https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009773>
10. Wenzhi Ma, Huiping Zhu, Xinyi Yu, Xiaobing Zhai, Shiyang Li, Nian Huang et al. Association between android fat mass, gynoid fat mass and cardiovascular and all-cause mortality in adults: NHANES 2003–2007. *Front Cardiovasc Med.* 2023;10:1055223. doi:10.3389/fcvm.2023.1055223. PMID:37273879
11. Grujić V, Martinov-Cvejin M., Ač-Nikolić E., Nićiforović-Širković O. Epidemiologija gojaznosti odraslog stanovništva Vojvodine. *Novi Sad Medicinski pregled.* 2005;58(5-6):292-295.
12. Janković Z, Janković M. Karakteristike metaboličkog sindroma X u ispitivanoj. *Opšta medicina* 2004;10(3-4): 114-121.
13. Egić M.T. Centralna gojaznost kod normalno uhranjenih odraslih pacijenata u primarnoj zdravstvenoj zaštiti. *Opšta medicina.* 2020;26(3-4):59-67.
14. Sari CI, Eikelis N, GA. Head, Schlaich M, eikle P, Lambert G. and Lambert E. Android Fat Deposition and Its Association With Cardiovascular Risk Factors in Overweight Young Males. *Front Physiol* 2019;10:1162.
15. Wenzhi Ma, Huiping Zhu, Xinyi Yu, Xiaobing Zhai, Shiyang Li, et al. Association between android fat mass, gynoid fat mass and cardiovascular and all-cause mortality in adults: NHANES 2003–2007. *Front Cardiovasc Med* 2023; 10: 1055223.