

УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“

ШКОЛА ЗА ДОКТОРСКИ СТУДИИ
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ – СКОПЈЕ
Докторски студии по јавно здравство



ЗНАЕЊА, СТАВОВИ И ПРАКТИКИ ПОВРЗАНИ СО
СУПЛЕМЕНТИ, ПРЕД И ЗА ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЈАТА КОВИД-19
ПРЕСЕЧНО ИСТРАЖУВАЊЕ ВО ОБЛАСТА ФЕРИЗАЈ

-докторска дисертација-

Кандидат:
д-р Ибадете Буцалија

Ментор:
Проф. д-р Розалинда Исјановска

Скопје, 2024

СОДРЖИНА

РЕЗИМЕ	3
ABSTRACT	6
1.ВОВЕД.....	11
1.1 Епидемиологија и клинички карактеристики на КОВИД-19.....	14
1.1.2. Клиничка слика.....	15
1.2.Нарушување на имунолошкиот систем поради КОВИД-19	16
1.3.Улогата на додатоците во исхраната (микронутриентите) во заштитните механизми на имунолошкиот систем	17
1.4. Влијанието и важноста на земање суплементи во заштитата од КОВИД-19	20
1.4.1 Заштитна улога на витамин Д при вирусни инфекции	24
1.4.1.2. Влијанието на нивото на витамин Д во врска со инфекцијата КОВИД-19..	25
1.4.2. Улога на витаминот Ц	28
1.4.3. Улога на цинкот.....	31
1.4.4. Улога на калиумот	34
1.4.5. Улога на Омега 3	35
1.4.6 .Улога на другите додатоци во исхраната	39
1.5. Влијанието на КОВИД-19 врз внесот на витамини, минерали и суплементи ...	41
2. МОТИВ ЗА ИЗРАБОТКА НА ТРУДОТ	45
3. ЦЕЛИ	46
4. ХИПОТЕЗИ	47
5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ	48
5.1. Дизајн на студија и инструмент за истражување	48
6. РЕЗУЛТАТИ	51
7. ДИСКУСИЈА	105
8. ЗАКЛУЧОК.....	133
9. РЕФЕРЕНЦИ	136
10.ПРИЛОЗИ.....	168

РЕЗИМЕ

Вовед: Појавата на новиот корона вирус, ја разви пандемијата КОВИД-19, создавајќи глобална здравствена криза со големо влијание врз јавното здравје за целото население во светот, кое сè уште останува сериозен здравствен проблем. Како што епидемиолошкиот тек на ширењето се разви исклучително брзо во сите земји во светот, вклучително и голем број заразени, во исто време се разви и клиничкиот тек на болеста со сериозни здравствени последици. Некои од луѓето ја поминале болеста без видливи симптоми, а некои во благи стадиуми, повеќето поминале низ тежок клинички тек додека голем дел го загубиле животот. Првично, превентивните стратегии како што се социјалното растојание, јавната хигиена и носењето маски за лице беа најефективните пристапи за намалување на КОВИД-19. Итната потреба за ефективни третмани против оваа болест го подигна вниманието на приоритетот на користење на витамини, минерали и други производи познати како додатоци во исхраната, со оглед на фактите за нивните антиинфламаторни, антиоксидантни ефекти и влијанието врз зголемувањето на имунолошката сила. Воедно, свесноста за компликациите и здравствените последици од пандемијата Ковид-19 бележи зголемување на потрошувачката поради различни додатоци во исхраната за превенција и заштита од оваа заразна болест. Така, додатоците во исхраната, вклучувајќи витамини и минерали, пробиотици, како и индивидуалните нутриционистички однесувања добија приоритет како дополнителна терапија заедно со антивирусни лекови во управувањето со болеста КОВИД-19. Од создадената епидемиска состојба произлезе потребата да се прошири знаењето кај населението за карактеристиките на болеста КОВИД-19 и за општите сознанија за безбедноста и ефективноста на суплементите со цел повеќе да се разберат нивните ставови за заштита од инфекција и придобивките од употреба на суплементи, при анализа на модалитетите на практикување на некои од најважните суплементи со специфична цел да се документира распространетоста на додатоците во исхраната за време на пандемијата КОВИД-19 и изворот на информации за употребата на додатоците во исхраната.

Цел: Главната цел на истражувачката студија е да се оцени употребата, знаењето и ставовите кон додатоците во исхраната, со посебен акцент на употребата на витаминот Ц, витаминот Д и цинкот, пред и за време на пандемијата КОВИД-19 и да се разбере влијанието и верувањата на поединците за здрав живот кај општата популација во областа Феризај.

Материјал и методи: Студијата е вкрстена аналитичка студија. Податоците се добиени преку прашалник кој беше дистрибуиран до лица на возраст од 18 и повеќе години кои живеат во Феризајскиот регион. Искористениот прашалник беше структуриран и стандардизиран со вклучување на квантитативни и квалитативни податоци кои претставуваат истражување на КАП (знаење, ставови и практики). Истражувањето на КАП беше спроведено за да се соберат информации за знаењето (што е познато), ставовите (што се мисли) и практиките (што се прави) со податоците во исхраната и заштитните мерки од болеста КОВИД-19. Прашалникот во тековната студија содржи 53 прашања, поделени во 4 главни делови, некои прашања беа пријавени во два различни периоди, пред и за време на пандемијата КОВИД-19. Скалата на класифицирани нивоа на знаење беше дефинирана како: слабо ниво на знаење <50%, просечно ниво на знаење 50% -75% поени и ниво на добро знаење > 75% поени. Податоците беа анализирани со помош на софтверот SPSS, верзија 25.0. Континуираните променливи беа пријавени како средна вредност (стандардна девијација (SD)), додека категоричните променливи беа пријавени како фреквенции и проценти. Применет е интервал на доверливост од 95%, а нивото на значајност беше поставено на 5% ($p < 0,05$ се сметаше за значајно).

Резултати: Од 500 учесници во студијата, 40,8% биле мажи и 59,2% жени. Резултатите откриле дека 68,33% (82) од учесниците биле корисници на мултивитамински додатоци. Половина од испитаниците (50,4%) ја потврдуваат изјавата дека сите суплементи, витамини и минерали се безбедни. 50,8% го потврдуваат тврдењето дека ефикасноста на додатоците во исхраната се заснова на клинички докази. Изјавата дека додатоците во исхраната се тестираат пред да се пуштат во промет ја потврдуваат 45,2%. Додека 30,7% од испитаниците ја потврдуваат изјавата дека сите додатоци во исхраната во аптеките се безбедни. Просечниот резултат на знаењето на учесниците за овие аспекти на додатоците во исхраната беше откриено дека е недоволно ниво на знаење од 43,2%, што покажува дека повеќе од половина од нив немале јавно знаење за додатоците во исхраната. Повеќе од половина од испитуваната група (83,2%) користеле додатоци во исхраната. Најголем процент пријавиле дека користеле витамин Ц (75,6%), потоа 36,8% земале витамин Д3, 26,2% користеле витамини од групата Б, 25,4% омега 3, 24,0% мултивитамини и минерали, 21,4% цинк, 10,6% калиум. Овие суплементи ги користеле испитаниците почесто за време на пандемијата отколку порано. Според индексот на динамика, забележана е стапка на раст од 110,4% во однос на временскиот период пред пандемијата КОВИД-19. Повеќе од половина

(56,4%) од испитаниците земале суплементи за време на здравствената криза КОВИД-19.

Употребата на додатоци во исхраната пред и за време на пандемијата беше поврзана со брачниот статус, нивото на образование, нивото на финансиски приход за ($p < 0,05$) и работниот статус пред пандемијата, но не и со други фактори како што се полот и местото на живеење. за двата периода. Изворот на информации за употребата на суплементи од страна на учесниците во студијата, пред и за време на пандемијата, во поголем процент е од лекар, здравствен работник (62,2% и 65,6%). Тековната студија покажа дека 68,8% од испитаниците земале повеќе суплементи за време на пандемијата отколку пред почетокот на пандемијата, а 28,8% изјавиле не.

Според зачестеноста на користење, повеќе од половина од испитаниците (57,0%) ја посочиле вообичаената дневна употреба, додека (15,4%) ги земале три пати неделно и 6,4% еднаш неделно. Практикувањето на конзумирање на суплементи според дневни периоди откри зголемена разлика (45,6%) во нивната употреба за време на пандемијата КОВИД-19 во период од повеќе од шест месеци. За време на пандемијата, за подобро здравје и зајакнување на имунолошкиот систем беа главни ставови и причини за конзумирање (80,6% и 83,6%, соодветно). Како заклучок, потрошувачката на додатоци во исхраната кај возрасните во Феризајскиот регион се зголеми за време на пандемијата КОВИД-19.

Заклучок: Тековната студија дава вредни информации за преваленца на потрошувачката на додатоци во исхраната, кои можат да се користат за насочени интервенции за да се поправат недостатоците во исхраната и да се одржи соодветен внес на одредени хранливи материи (витамини и минерали). За време на пандемијата КОВИД-19, потрошувачката на додатоци во исхраната кај возрасните е зголемена. Така, информирањето преку едукативни програми за улогата и значењето на употребата на суплементите би овозможило соодветен избор за нивна употреба во иднина.

Клучни зборови: диететски, додаток, КОВИД-19, знаење, ставови, практики

ABSTRACT

Introduction: The emergence of the new corona virus, developed the COVID-19 pandemic, creating a global health crisis with a major impact on the field of public health for the entire population of the world, which still remains a serious health problem. As the epidemiological course of the spread developed extremely rapidly in all countries of the world, including a large number of infected, the clinical course of the disease with serious health consequences also developed at the same time. Some of the people passed the disease without visible symptoms, and some in mild stages, most went through a severe clinical course until a large number lost their lives. Initially, preventive strategies such as social distancing, public hygiene, and wearing face masks were the most effective approaches to reducing COVID-19. The urgent need for effective treatments against this disease has raised attention to the priority of using vitamins, minerals and other products known as nutritional supplements, given the facts of their anti-inflammatory, antioxidant effects and impact on increasing immune strength. At the same time, awareness of the complications and health consequences of the COVID-19 pandemic has seen an increase in the consumption of various nutritional supplements for the prevention and protection of this emerging infectious disease. Thus, dietary supplements, including vitamins and minerals, probiotics, as well as individual nutritional behaviors have been prioritized as adjunctive therapy along with antiviral drugs in the management of the COVID-19 disease. From the created epidemic situation arose the need to evaluate the knowledge of the population about the characteristics of the disease COVID19 and about the general knowledge about the safety and effectiveness of supplements and to better understand their attitudes about protection against infection and the benefits. of supplement use, analyzing the modalities of practice of some of the most important supplements with the specific aim of documenting the prevalence of dietary supplements during the COVID-19 pandemic and the source of information on the use of dietary supplements.

Objective: The main objective of the research study is to assess the use, knowledge and attitudes towards nutritional supplements, with special emphasis on the use of vitamin C, vitamin D and zinc, before and during the COVID-19 pandemic and to understand its impact on the beliefs of individuals about a healthy life among the general population in the Ferizaj area.

Material and methods: The study is a cross-sectional analytical study. The data was obtained through a questionnaire that was distributed to persons aged 18 and over living in the Ferizaj

region. The questionnaire used was structured and standardized by including quantitative and qualitative data representing KAP (knowledge, attitudes and practices) research. The KAP survey was conducted to gather information about knowledge (what is known), attitudes (what is thought), and practices (what is done) about dietary supplements and protective measures against COVID-19. The questionnaire in the current study contains 53 questions, divided into 4 main sections, some questions were reported in two different periods, before and during the COVID-19 pandemic. The scale of classified knowledge levels was defined as: poor knowledge level <50%, average knowledge level 50%-75% points and good knowledge level > 75% points. Data were analyzed using SPSS software, version 25.0. Continuous variables were reported as mean (standard deviation (SD)), while categorical variables were reported as frequencies and percentages. A 95% confidence interval was applied and the significance level was set at 5% ($p < 0.05$ was considered significant).

Results: Of the 500 study participants, 40.8% were male and 59.2% female. The results revealed that 68.33% (82) of the participants were users of multivitamin supplements. Half of the respondents (50.4%) confirm the statement that all supplements, vitamins and minerals are safe. 50.8% confirm the claim that the effectiveness of nutritional supplements is based on clinical evidence. The statement that nutritional supplements are tested before being put on the market is confirmed by 45.2%. 30.7% of respondents confirm the statement that all dietary supplements in pharmacies are safe. The mean score of participants' knowledge about these aspects of dietary supplements was found to be an insufficient knowledge level of 43.2%, indicating that more than half of them had no public knowledge about dietary supplements. More than half of the studied group (83.2%) received nutritional supplements. The highest percentage reported using vitamin C (75.6%), followed by 36.8% taking vitamin D3, 26.2% using B vitamins, 25.4% omega 3, 24.0% multivitamins and minerals, 21, 4% zinc, 10.6% potassium. These supplements were used by respondents more often during the pandemic than before. According to the dynamics index, a growth rate of 110.4% was recorded in relation to the time period before the COVID-19 pandemic. More than half (56.4%) of respondents took supplements during the COVID-19 health crisis. The use of dietary supplements before and during the pandemic was associated with marital status, level of education, level of financial income for ($p < 0.05$) and work status before the pandemic, but not with other factors such as gender and the place of residence. for both periods. The source of information about the use of supplements by the participants in the study, before and during the pandemic, is mostly from a doctor, a health worker (62.2% and 65.6%). The current study found

that 68.8% of respondents took more supplements during the pandemic than before the start of the pandemic, and 28.8% said they did not.

According to the frequency of use, more than half of the respondents (57.0%) indicated the usual daily use, while (15.4%) took them three times a week and 6.4% once a week. The practice of consuming supplements according to daily periods revealed an increased difference (45.6%) in their use during the COVID-19 pandemic over a period of more than six months. During the pandemic, better health and strengthening the immune system were the main attitudes and reasons for consumption (80.6% and 83.6%, respectively). In conclusion, dietary supplement consumption among adults in the Ferizaj region increased during the COVID-19 pandemic.

Conclusion: The current study provides valuable information on the prevalence of dietary supplement consumption, which can be used to target interventions to correct nutritional deficiencies and maintain adequate intake of certain nutrients (vitamins and minerals). During the COVID-19 pandemic, dietary supplement consumption among adults has increased. Thus, informing through educational programs about the role and significance of the use of supplements would enable an appropriate choice for their use in the future.

Keywords: *dietary, supplement, COVID-19, knowledge, attitudes, practices*

КРАТЕНКИ

КОВИД-19 - Корона вирус заразна болест-2019 година

САРС-КоВ-2 - Тежок акутен респираторен синдром корона вирус 2

АРДС - Акутен респираторен дистрес синдром

ЦРП - Ц -реактивен протеин

СЗО - Светска здравствена организација

НЦЗС - Националниот центар за здравствена статистика

НИЗИ - Национално истражување за здравје и исхрана

ДИ - Додатоци во исхраната

САД - Соединети Американски Држави

ФДА – Администрацијата за храна и лекови на Америка

ДПП - Добри производни практики

ЕЦДС – Европски центар за превенција и контрола на болести

НИН - Институтот за јавно здравје

ПАПК - Пост-акутни последици од КОВИД-19

(IL)-1, IL-6, IL-8, IL-12, – интерлеукин 1,6, 8,12

(TNF)- α - тумор некроза фактор,

G-CSF- Фактор за стимулирање на гранулоцитната колонија

ИФН- интерферон

ЕПА / ДХА - еикозапентаенонска киселина / докосахексаеноична киселина

ОИН - Одделение за интензивна нега

ЕЗКИМ- Европското здружение за клиничка исхрана и метаболизам

АЗС - Американското здружение за срце

ДПИА- Диететски производи, исхрана и алергии

ЕФСА - Европската управа за безбедност на храната

ПСЗ - пневмонија стекната од заедницата

СРА - системот ренин-ангиотензин

ИМВ - инвазивна механичка вентилација

АЈСН- Американскиот весник за клиничка исхрана

ВМД- Витамини, минерали и додатоци

КАП - знаење, ставови и практики

1. ВОВЕД

КОВИД-19 е заразно вирусно заболување предизвикано од корона вирус наречен САРС-КоВ- 2, висока глобална здравствена криза од Пандемија на грип во 1918 година [1,2, 3].

Пријавувањето на првите случаи на оваа респираторна вирусна болест започна во Вухан, провинцијата Хубеи, Кина, во декември 2019 година. САРС-КоВ-2 брзо се прошири во сите земји во светот за кратко време, принудувајќи ја Светската организација за здравство (СЗО) да ја прогласи за глобална пандемија на 11 март 2020 година [2].

Целосните клинички манифестации на САРС-КоВ-2 првично беа нејасни, но симптомите се движат од асимптоматски или благи до тешки. И постарите и младите можат да подлегнат во зависност од нивните основни здравствени состојби коморбидитети, како што се кардиоваскуларни, бубрежни, дисфункција на црниот дроб, дијабетес, невролошки заболувања и рак. Здравите поединци можат да закрепнат од оваа вирусна инфекција во рок од 2-4 недели од третманот [4,5,6].

Првично, немаше одобрени третмани за заштита од КОВИД-19, но превентивните стратегии како социјално дистанцирање, хигиена и носење маски за лице беа најдобриот моментален пристап за намалување на КОВИД-19. Тековните докази истакнаа дека користењето на суплементи како додаток на исхраната играше потпорна улога кај пациенти со КОВИД-19 [7].

Од извештаите на повеќе истражувања, навиките во исхраната на голем дел од возрасната популација не се повољни за здравјето [8,9]. Додека, препораките од СЗО и националните здравствени институции, ги наведуваа луѓето да добиваат широк спектар на хранливи материи секој ден [10,11].

Од сегашните околности, имајќи го предвид фактот дека нашето тело е во постојана конфронтација со инфекции преку имунолошкиот систем, неговото одржување на оптимално ниво на функционалност е централна цел повеќе од кога било. Постапувањето на прашањето за оптимален нутритивен статус е од суштинско значење за имунитетот заедно со зголемувањето на знаењето за важноста на исхраната, нутриционистичките практики и другите аспекти на животниот стил се од суштинско значење за одржување на правилното функционирање на имунолошкиот систем [12].

За време на пандемијата КОВИД-19, има зголемување на потрагата по информации за подобрување на имунолошкиот систем преку прехранбени производи или додатоци во исхраната [13,14] што стана област на интерес за многу научници. Проучени и истакнати се ефектите за зајакнување на имунитетот, антивирусни, антиоксидантни или антиинфламаторни ефекти на додатоците во исхраната. И, исто така, беше анализирана можната употреба на додатоци во исхраната како можна мерка за запирање на ширењето на САРС-КоВ-2 [15].

Администрацијата за храна и лекови на САД (ФДА) го дефинира „додатокот во исхраната“ како немедицински производ насочен кон дополнување на исхраната преку производи со витамини, минерали, билки или аминокиселини [16]. За да се стекне со сигурност во составот, чистотата и научните карактеристики на овие произведени производи, ФДА има воспоставено добри производни практики (ДПП) [17]. Добрите производни практики претставуваат систем кој се состои од процеси, процедури и документација што гарантира дека произведените производи (храна, фармацевтски производи) се произведуваат и континуирано се контролираат според дефинираните стандарди за квалитет. [18] Преку овие стандарди се контролираат состојките на производот, можноста за контаминација, пакувањето и етикетирањето на производот [17].

Добрите производствени практики (ДПП) претставуваат основна регулатива објавена од ФДА за да се осигура дека производителите преземаат проактивни чекори за да се осигураат дека нивните производи се безбедни и ефективни.[18]

Додатоците на храна се концентрирани извори на хранливи материи или други супстанции со нутриционистички или физиолошки ефект кои се продаваат во „дозна“ форма (апчиња, таблети, капсули, течности во измерени дози). Широк спектар на хранливи материи може да биде присутен во додатоците во исхраната, вклучувајќи витамини, минерали, аминокиселини, есенцијални масни киселини, влакна и разни растителни екстракти.[19] Според Европската управа за безбедност на храната, додатоците на храна имаат за цел да ги поправат недостатоците во исхраната, да одржуваат соодветен внес на одредени хранливи материи или да поддржуваат специфични физиолошки функции.[19]

Надлежниот научен панел за диететски производи, исхрана и алергии (ДИА) на Европската агенција за безбедност на храната (ЕФСА) ја утврди важноста од одржување на здрав имунолошки систем за витамин Д [3,12,20,21] и витамин, Ц [3,12,22] и минералот цинк

[3,12,23] неопходни за оптимално функционирање на имунолошкиот систем. Следствено, панелот на ЕФСА смета дека овие елементи се доволно карактеризирани и дека придонесот за нормална функција на имунолошкиот систем е корисен физиолошки ефект и заклучува дека постојат убедливи докази за причинско-последична врска помеѓу дневниот внес на овие витамини и придонесот за нормално функционирање на имунолошкиот систем.[24] Од почетокот на пандемијата КОВИД-19, се сметаше за важно прашање за луѓето да го зајакнат својот имунолошки систем против вирусот, врз основа на фактот дека еден од главните фактори што влијае на имунолошкиот статус на поединците и одговорот на телото на болести се навики во исхраната.[25]

Следствено, се чини дека исхраната е важен пристап за спречување на појава на болести заедно со здрав начин на живот. Имајќи ги предвид антиоксидантните, антиинфламаторните, имуномодулаторните и невропротективните ефекти на различните макро и микронутриенти, јасно е дека покрај храната, додатоките можат да бидат корисни во спречување на инфекција или подобрување на исходот од третманот [3, 26].

Thirumdas et al., (2021), исто така, во нивната студија ја покажаа важноста на здравата урамнотежена исхрана заедно со додатоките на витамини и минерали. Ваквите практики се неопходни за одржување на нормалното функционирање на имунолошкиот систем, кој генерално се оштетува за време на инфекции и болести. Витамините и минералите се едни од основните микронутриенти кои телото не може самостојно да ги произведе (освен витаминот Д) и мора да се добијат преку храната бидејќи се неопходни за нормално здравје, имунитет, производство на енергија и играат неколку клучни биолошки функции во телото. Добро е документирано дека суплементите играат важна улога во лекувањето на одредени болести.[27]

Во витални ситуации, како што е актуелната пандемија КОВИД-19 и недостатокот на лековити вирусни лекови против нови вируси, зајакнувањето на имунитетот преку правилна исхрана богата со макро и микро-нутриенти е меѓу најдобрите практични превентивни мерки за борба против вирусните инфекции. [27].

Следствено, позитивното влијание на витамините и минералите вклучени во ДС преку намалување на симптомите на настинка и грип беше покажано од претходните истражувања, кај оние лица кои веќе имале недостаток на одредени витамини или минерали [28].

Иако има недостиг на докази за поддршка на нивната корист кај пациентите со КОВИД-19 и треба да се истражат понатамошни клинички испитувања [28], некои микронутриенти покажаа ветувачка корист кај пациентите со КОВИД-19, на пример доказите за корисноста од употребата на витамин Д кај пациенти со КОВИД-19 е посилна од онаа за другите микронутриенти [29]. За време на пандемијата, продажбата на додатоци во исхраната драстично се зголеми и покрај депресивните економски услови [30].

1.1 Епидемиологија и клинички карактеристики на КОВИД-19

Светската карта на инфекции и смртни случаи предизвикани од КОВИД-19 покажа дека ниту една земја, раса, етничка припадност или религија не е поштедена од овој вирус [31]. Најголемиот дел од товарот поврзан со КОВИД-19 во форма на морбидитет и морталитет првично го доживеа Кина, а за неколку месеци, поточно од средината на февруари 2020 година, заканата од КОВИД-19 се префрли во Европа, особено во Италија и Шпанија, а не беа поштедени ниту другите делови на светот, според податоците на „Worldometer“ [32,33,34].

На глобално ниво, до 30 мај 2022 година, има над 530 милиони потврдени случаи на КОВИД-19, вклучително и над 6 милиони смртни случаи, пријавени на СЗО [35]. До крајот на ноември 2022 година, Европа има регистрирано скоро 238 милиони потврдени случаи на КОВИД-19 и околу 2 милиони смртни случаи, односно 36,82% од случаите и 29,54% од смртните случаи, иако тоа претставува 9,4% од светската популација.[34] Поточно, врз основа на бројот на смртни случаи на милион, Европа беше најпогодениот континент по Јужна Америка [34].

Пренесувањето на КОВИД-19, кој е респираторна инфекција, се случува кога луѓето дишат во воздух контаминиран со капки и мали честички во воздухот што го содржат вирусот. Кога луѓето се во непосредна близина, ризикот од заразување со вирусот е поголем, но постои можност и на големи растојанија да се вдишат овие честички, особено во затворени простории или преку директен контакт со инфицирани капки преку очите, устата или носот. Заразените лица обично се заразени 10 дена и можат да го шират вирусот дури и ако не покажуваат симптоми [36]. Периодот на инкубација за КОВИД-19 е од 3 до 14 дена, во

зависност од имунолошките состојби на пациентот [37]. До денес, откриено е дека сите возрасти се подложни на инфекција со КОВИД-19 [38]. Мутациите произведоа многу варијанти со различен степен на инфективност и вирулентност [36,39].

1.1.2. Клиничка слика

Повеќето луѓе заразени со овој вирус главно доживеале благи до умерени респираторни заболувања и ја поминале болеста без да бараат посебен третман. Сепак, некои починаа, а некои сериозно се разболеа и побараа лекарска помош.[40]

Меѓу заразените се појавија широк спектар на симптоми на КОВИД-19, кои се движат од асимптоматски, благи до фатални случаи. Вообичаени симптоми вклучуваат главоболка, губење на мирис и вкус, назална конгестија и течење на носот, кашлица, болки во мускулите, болки во грлото, треска, дијареа и отежнато дишење[41,42].

Луѓето со иста инфекција можат да имаат различни симптоми, а нивните симптоми може да варираат со текот на времето. Идентификувани се три вообичаени групи на симптоми:

- збир на респираторни симптоми со кашлица, спутум, отежнато дишење и треска;
- кластер на мускулно-скелетни симптоми со болки во мускулите и зглобовите, главоболка и замор;
- дигестивни симптоми со абдоминална болка, повраќање и дијареа[43].

Кај повеќето луѓе, се регистрираше присуство на промени во вкусот (агеусија) и мирисот (аносмија) како чест клинички симптом на КОВИД-19, застапеноста- преваленцата на овие два симптоми се движеше од 19,4% до 88% [44].

Сепак, постои подгрупа на пациенти кои, дури и по закрепнувањето, продолжуваат да искусуваат различни симптоми кои перзистираат и не поминуваат повеќе месеци до години. Овие пациенти се класифицирани како со долгорочни КОВИД или пост-акутни последици од КОВИД-19 (ПАПК) [45]. Клиничките манифестации и симптоми на ПАПК се клинички хетерогени, што укажува на вклучување на повеќе органи и системи. Замор, главоболка,

мијалгија, губење на меморијата, диспнеа и когнитивно оштетување се меѓу распространетите симптоми на ПАПК.[1,45]

Оваа состојба почесто се јавува кај луѓе кои имале сериозна болест, но секој што бил заразен со вирусот што предизвикува КОВИД-19 може да ја доживее. Луѓето можат да бидат реинфицирани со САРС-КоВ-2 многу пати. Секогаш кога некое лице е заразено или повторно инфицирано со САРС-КоВ-2, има ризик да развие долгорочен Ковид.[40]

Додека повеќето луѓе со Долг-КОВИД имаат докази за инфекција или болест со КОВИД-19, во некои случаи, лицето со Долг-КОВИД можеби не било позитивно тестирано за вирусот или не знаело дека е заразено.[40]

1.2. Нарушување на имунолошкиот систем поради КОВИД-19

Во моментот на инфекцијата, вирусот навлегува во епителот на дишните патишта, се врзува за човечки алвеоларни епителни клетки преку врзување на неговиот S протеин за ACE2 рецепторите, што го инхибира или го одложува вродениот интерферон (IFN) имунолошки одговор на домаќинот, со репликација на вирусот во клетките. Вирусната репликација, пак, предизвикува активирање на моноцити, макрофаги, гранулоцити што резултира со хиперинфламаторна состојба опишана како „цитокинска бура“ со масовно лачење на проинфламаторни цитокини вклучувајќи интерлеукин (IL)-1, IL-6, IL-8, IL-12, тумор некроза фактор (TNF)- α , итн., при што се развива ткивна хиперинфламација, пневмонија и последователна ткивна фиброза [7, 46, 47,48].

Системското ослободување на цитокини ги дисрегулира имунолошките одговори на домаќинот, што доведува до развој на синдром на акутен респираторен дистрес (АРДС) [49].

Ова е особено важно за ранливите стари лица, кои се изложени на поголем ризик од цитокинската бура и имаат поголема веројатност да бидат значително погодени од неа. Пациентите со КОВИД-19 имаат високо ниво на интерлеукин (IL)-6, кој е критичен воспалителен медијатор вклучен во респираторна инсуфициенција, шок и дисфункција на повеќе органи [50].

Од достапните докази, студиите исто така покажуваат вклученост на оксидативниот стрес во патогенезата на КОВИД-19 што резултира со активирање на апоптоза и воспаление[51]. Понатаму, студиите покажаа дека инфекцијата САРС-КоВ-2 предизвикува активирање на сигналните патишта слични на NF-κB рецептори (ТЛР) за да предизвикаат оксидативен стрес и хиперинфламаторен одговор, што доведува до акутна повреда на белите дробови [52].

Неколку студии спроведени во Кина објавија високи нивоа на циркулирачки проинфламаторни цитокини како што се IL-2, IL-7, G-CSF и TNFα, кои се одговорни за промовирање на сериозноста на болеста кај пациентите на интензивна нега [50,53].

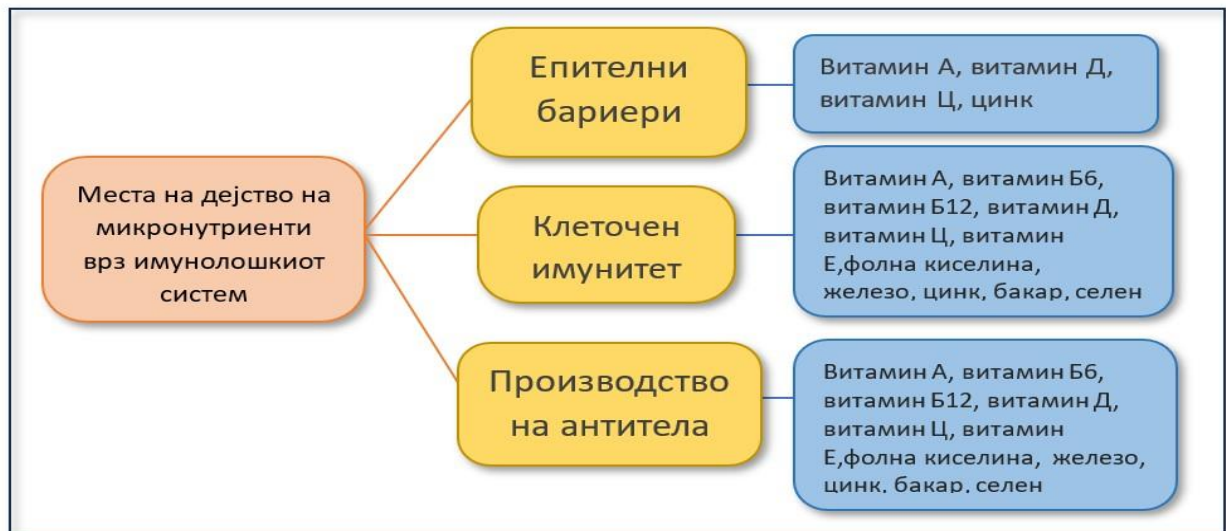
1.3. Улогата на додатоците во исхраната (микронутриентите) во заштитните механизми на имунолошкиот систем

Имунолошкиот систем е комплексна мрежа од специјализирани ткива, органи, клетки и медијатори кои го штитат домаќинот од инфективни агенси и други штетни воспаленија. Имунолошкиот одговор на агенсите се постигнува преку два системи кои се во интеракција, вроден и стекнат имунитет. Вродениот имунитет се развива од раѓање и ја обезбедува првата бариера против „напаѓачите“ која се состои од кожата, мукозните секрети и киселоста на желудникот.[54]

Стегнат имунитет е втората бариера за инфекција стекната подоцна во животот, по имунизација или успешна борба против инфекција. Стегнат имунитет одржува меморија на сите инфективни агенси со кои се сретнал и на тој начин влијае на производството на антитела. Поради фактот што заштитните механизми на вродениот и стекнатиот имунитет се многу сложени, нивниот опис може да се претстави организиран во три главни групи, како што се физички бариери (кожа, мукоза, мукозни секрети), имунолошки клетки и антитела[54].

Дејството на додатоци во исхраната или микронутриенти на сите места и заштитни механизми на имунолошкиот систем се рефлектира преку сл.1[55]. Покрај тоа, преку оваа рефлексија, прикажан е синергетски механизам на микронутриенти во поддршката на

различни компоненти на имунолошкиот систем како што се епителните бариери, клеточниот одговор и производството на антитела.



слика 1 Резиме на местата на дејство на микронутриенти врз имунолошкиот систем (Адаптирано од Knight , 2000) [55]

Статусот на суплементација во исхраната е важен фактор кој придонесува за имунокомпетентност и се препознаваат длабоки интеракции помеѓу исхраната, инфекцијата и здравјето [56,57]. Голем број на истражувања, во последната деценија, се фокусираа на улогата на исхраната и особено на придонесот на улогата на микронутриенти за оптимално функционирање на имунолошкиот систем [54].

Витаминот Д помага во одржување на цврсти спојки и адхезии помеѓу епителните клетки, зајакнувајќи ги природните бариери против микроорганизмите [58]. Во оваа област, витаминот Д ја намалува апоптозата на пневмоцитите преку промовирање на синтезата на сурфактант, што би спречило сериозно оштетување на белите дробови [59].

Витаминот Д го подобрува вродениот клеточен имунитет преку стимулација на антимикробни пептиди (кателицидини и дефензини), кои ја подобруваат експресијата на антиоксидативните гени. Исто така, промовира диференцијација на моноцитите во макрофаги, промовира обработка на антиген во дендритичните клетки, промовира фагоцитоза и бактериско уништување промовирајќи го отстранувањето на респираторните патогени [60,61, 62].

Витаминот Д може да го модулира стекнатиот имунолошки одговор, намалувајќи го производството на проинфламаторни цитокини IL-2 и интерферон-гама (INF- γ) и промовирајќи антиинфламаторни цитокини од Th2 клетките.[7,63,64]

Адекватниот статус на витамин Ц игра посебна улога во имунитетот (вроден и стекнат) и подложноста на домаќинот кон инфекции, бидејќи се акумулира во леукоцитите и ја одржува нивната нормална функција, особено кај неутрофилите [65].

Витаминот Ц е поврзан со неговата способност да го зголеми производството на ИФН, еден од најважните антивирусни ефекти, поврзан е и со Т и НК клетките, чие созревање и диференцијација е стимулирано од оваа хранлива материја. Недостатокот на овој витамин ја намалува активноста на Т-клетките и способноста за паметење на антигени [66,67, 68]. Влијае на производството на антитела од Б-клетките на периферната крв. Недостатокот на витамин поврзан со возраста е поврзан со ниски серумски нивоа на IgM и IgG, а подобрувањето би било обновено со негово дополнување. [65,68].

Витаминот Ц, исто така, има неколку ефекти за подобрување на бариерата во смисла на одржување на епителниот интегритет, биосинтезата на колаген и фибробластите на кожата, промовирајќи ја нивната пролиферација и, според тоа, ремоделирање на ткивото [69]. Групата на Б витамини, се витамини растворливи во вода, играат важна улога во клеточниот метаболизам, без разлика на нивните хемиски различни структури, ја споделуваат способноста да дејствуваат како коензими вклучени во многу ензимски процеси поврзани со енергијата [70]. Витаминот Б6 или пиридоксин има директни ефекти врз имунолошкиот систем. Неопходно е да се одржи цитотоксичната активност на НК -клетките, производството на антитела од Б-клетките и адекватен развој на лимфоцити, а исто така игра улога во инхибиција на ослободувањето на цитокините и хемокините [71]. Неоптималната потрошувачка е поврзана со променето созревање на лимфоцитите, помали количества на циркулирачки лимфоцити и нарушен одговор на антителата, што доведува до нарушен хуморален и клеточно посредуван имунитет.[68]

Кобаламинот или витаминот Б12 ги покажува имуномодулаторните ефекти на кобаламинот, така што неговиот недостаток е поврзан со намалени нивоа на плазма лимфоцити [71], намалени нивоа на Т-клетки, ослабена активност на НК клетките, намалена фагоцитна активност на неутрофилите [68].

Цинк е важен минерал за вроден имунитет, природна активност на клетките-убијци и ослободување на цитокини и производство на антитела. Цинкот го зголемува фагоцитниот капацитет на моноцитите и игра улога во производството на интерферон, како и ја регулира функцијата на различни имунолошки клетки како што се макрофагите, неутрофилните Т-клетки и Б-клетките [12, 72].

Во ефективноста на имунолошкиот одговор, учествуваат и други додатоци како што се Омега-3 масните киселини, кои играат улога во намалувањето на воспалението. Тие ја инхибираат хемотаксата на леукоцитите, производството на воспалителни цитокини и реактивноста на Т-лимфоцитите. Во исто време, тие создаваат протеини и резолвини кои учествуваат во разрешувањето на воспалението [73].

1.4. Влијанието и важноста на земање суплементи во заштитата од КОВИД-19

Состојбата со пандемијата создадена од КОВИД-19 го оптоварува јавното здравје во светот, а меѓу превентивните мерки препорачани од експертите за исхрана беше и консумацијата на здрава храна, особено онаа богата со витамини и минерали, како зеленчук и свежо овошје. дека тоа може да има значително влијание врз подобрувањето на здравјето и намалувањето на негативните ефекти од болеста, за време и по инфекцијата со КОВИД-19. Тоа е затоа што микронутриенти се способни да ги заштитат или иницираат обновувањето на оштетените органи предизвикани од КОВИД-19 преку зајакнување на имунолошкиот систем и борба против овој вирус за време на фазата на инфекција.[74]

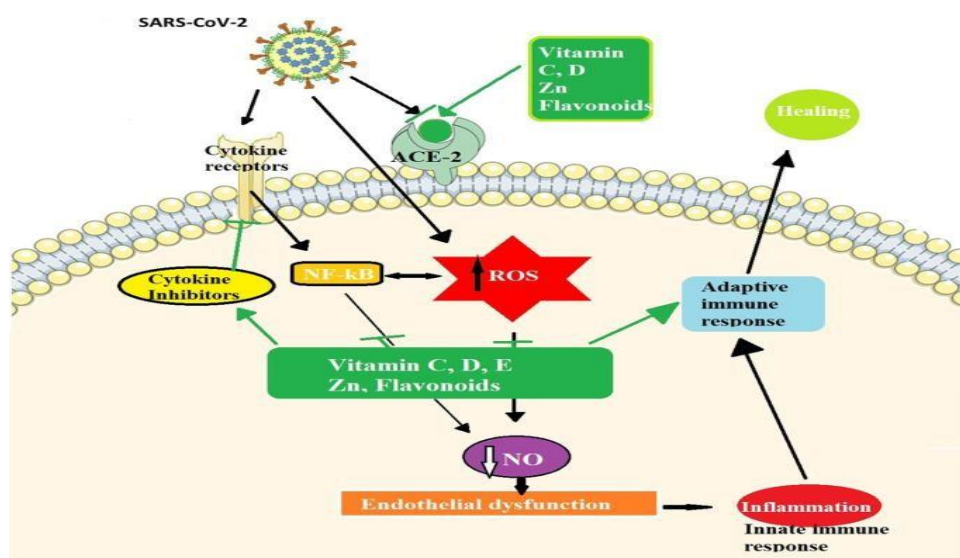
Нутрициониот статус е клучен фактор за оптимална прогноза, како и за одредување на клиничката сериозност на КОВИД-19 кај индивидуи инфицирани со САРС-КоВ-2.[75,76] Џанг и Лиу [77] предложија додатоци во исхраната со одбрани витамини А, Б, Ц и Д, како и минералите селен, цинк и железо и Омега-3 масни киселини како опција за третман на пациенти со КОВИД-19 и превентивна терапија против инфекција на белите дробови.

Употребата на суплементи за микронутриенти за спречување на инфекции останува контраверзна.[75]

Во објавениот труд „Преглед на микронутриенти и имунолошкиот систем – работа во хармонија за намалување на ризикот од инфекција“ е опишан преглед на познатите биолошки механизми на микронутриенти со користење на достапни клинички докази кои покажуваат дека дополнувањето со повеќе микронутриенти со имунолошки потпорни улоги може да ја модулира имунолошката функција и да го намали ризикот од инфекција.[12]

Историски гледано, важноста на микронутриентите во имунолошкиот систем и во инфекцијата се засноваше на недостаток на витамин Ц и појава на скорбут [12,78]. Така, докажано е дека некои микронутриенти се од суштинско значење за имунолошкиот систем и имаат синергетски улоги врз основа на нивниот комплементарен начин на дејствување [12].

Секоја фаза на имунолошкиот одговор зависи од присуството на одредени микронутриенти. Слика 2 ја илустрира улогата на микронутриентите за поддршка на имунитетот за превенција од КОВИД-19.



слика 2 Улогата на микронутриентите за поддршка на имунитетот за превенција од КОВИД-19 [7]

Според сегашните истражувања, нутритивниот статус може да игра важна улога и во превенцијата и во менаџирањето о инфекцијата КОВИД-19 . Главно, ова е под влијание на

исхраната и суплементите, кои влијаат врз биохемиските и клеточните процеси вклучени во патофизиологијата на болеста. Некои додатоци, како што се витамините Д и Ц, имаат силни антиоксидантни и имуномодулаторни ефекти, вклучително и намалување на проинфламаторното производство на цитокини и заштита од оштетување од слободните радикали [79].

Забележано е дека овие ефекти го намалуваат времетраењето и сериозноста на симптомите, иако поддршката за намалена инциденца сè уште не е убедлива. Други додатоци и витамини, како што се витамините А и Е и пробиотиците, се помалку истражени за поддршка на нивната ефикасност во спречувањето и лекувањето на КОВИД-19, но може да влијаат на вродениот и стекнат имунитет, вклучувајќи ги Т-клетките и природните клетки убијци.[79]

Утврдено е дека цинкот влијае и на процесите на болеста, поради неговите антиоксидантни својства и неговата улога во одржувањето на бариерата на респираторниот епител. Студиите не само што покажаа дека суплементацијата со овие витамини и минерали донекаде го подобрила процесот на болеста, туку покажале и дека недостатокот може да ги влоши симптомите или прогнозата [79].

Од резултатите прикажани со систематски преглед објавен во 2020 година од BourBour et al, објавено е дека некои додатоци во исхраната (диететски протеини, омега-3 масни киселини, витамин А, Д, Е, Б1, Б6, Б12, Ц, железо, цинк и селен) активно се вклучени во правилното функционирање и зајакнување на човечкиот имунолошки систем против вирусни инфекции [80].

Според некои други истражувања, давањето дози повисоки од дневните препораки на хранливи материи како што се витамините Д, Ц, Е, цинкот и Омега-3 масни киселини може да има корисен ефект, потенцијално да го намали вирусното оптоварување на САРС-КоВ-2 и времетраењето на хоспитализацијата [7, 12,81,82,83].

Всушност, кај високоризичните групи на пациенти со КОВИД-19, како што се постарите лица, забележано е недоволно внесување на витамини и минерали во исхраната се што се зголемува ризикот од морбидитет и смртност [7,84]. Знаејќи дека постарите лица имаат поголема веројатност да имаат дефицит на хранливи материи и имаат компромитиран имунитет преку имуно-старењето, се покажа дека нивниот ризик за лоши исходи од КОВИД-19 е значителен, што ја прави правилната исхрана двојно важна. [7,84].

Од прегледот на литературата поврзана со препораките за исхрана за време на пандемијата КОВИД-19, спроведен од Равањани и сите останати, истакната е важноста на додатоките во исхраната (витамини и минерали) за одржување на добро функционален имунолошки систем. Конкретно, суплементацијата со витамините Ц и Д, како и минералите цинк и селен, се покажа како потенцијално корисни кај поединци со или изложени на ризик од вирусни респираторни инфекции, или кај оние кои се дефицитарни со овие додатоци.[85]

Друга студија спроведена во Иран во 2020 година укажа на ефикасноста на суплементацијата со витамини, вклучувајќи ги витамините А, групата витамини Б, Ц, Д, Е, во подобрување на состојбата и намалување на стапката на смртност кај пациенти со КОВИД-19 во единиците за интензивна нега .[86]

Пациентите со КОВИД-19, особено хоспитализираните, поради изразено системско воспаление, покажуваа тешки последици, како што се хиперметаболизам и мускулен катаболизам, од намален внес на храна и следствено неухранетост. Исходот на пациентите со КОВИД-19 поврзан со нивниот нутритивен статус беше прикажан во неколку студии [87,88].

Проспективната студија на хоспитализирани некритично болни пациенти со КОВИД-19 во Италија покажа дека намалениот внес на храна само-пријавен пред хоспитализацијата или предвиден од лекарите по приемот е поврзан со зголемен ризик од прием во одделение за интензивна нега (ОИН) или смртност во болница [89] . Друга проспективна студија спроведена за време на првиот бран на пандемијата, во две италијански болници во регионот Ломбардија (март-мај 2020 година), во која беа проучувани и нутриционистичките аспекти, покажа дека постигнувањето задоволителен калориски внес на 4-тиот ден, кај пациенти со КОВИД- 19 во ОИН, беше поврзан со помала смртност. [90].

Европското здружение за клиничка исхрана и метаболизам (ЕЗКИМ) за витамини и елементи во трагови препорача да се обезбедат дозволените дневни (препорачани) нивоа за неухранети пациенти во ризик или со КОВИД-19, со цел да се максимизира нутритивната заштита од инфекција [91] .

Некои публикации покажаа дека недостатокот на некои минерали и витамини има негативен ефект врз закрепнувањето на пациентот за време на третманот на КОВИД-19 [92]. Всушност, некои микронутриенти влијаат врз производството на воспалителни медијатори за време на болеста и делуваат како имуностимуланти, па затоа се препорачуваат за

пациенти со КОВИД-19 [92,93]. Поради оваа причина, бројни студии се фокусираа на улогата на микронутриентите во поддршката на третманот на КОВИД [92,94,95]

1.4.1 Заштитна улога на витамин Д при вирусни инфекции

Витамиот Д главно се синтетизира во кожата по изложување на сончева светлина (во форма на витамин Д3), а во помала мера се добива од внесот на храна во форма на витамин Д2 (ергокалциферол) или Д3 (холекалциферол). Протеини врзивно средство за витамин Д (VDBP), го транспортира до црниот дроб каде што го продолжува својот метаболизам и се претвора во 25 хидрокси витамин Д (1,25 (ОН) 2D). Ова потоа се транспортира до бубрезите и на крајот се претвора во неговата активна форма, 1,25 дихидроксивитамин Д (1,25(ОН)2D).[59]

Витамиот Д има заштитна улога во спречување и намалување на ризикот на респираторниот тракт од акутни инфекции, преку антимицробниот пептид кателицидин, кој има антибактериска и антивирусна активност. Повеќе студии објавија поврзаност помеѓу низок статус на витамин Д и зголемена подложност и сериозност на КОВИД-19.

Голема израелска студија објави дека нискиот статус на витамин Д го зголемува ризикот од инфекција со САРС-КоВ-2 и го зголемува ризикот од хоспитализација со КОВИД-19, а беше објавено дека витаминот Д кај пациенти со КОВИД-19 може да промовира заздравување или да резултира со помалку тешка болест. [64,96,97].

Додатоците на витамин Д помагаат да се намали инциденцата и сериозноста на вирусната инфекција, а постои обратна врска помеѓу инфекцијата на горниот респираторен тракт и серумските нивоа на 25-хидроксивитамин Д [7].

Дополнувањето на витамин Д потенцијално може да ги намали проинфламаторните цитокини и последователно да ја ограничи смртноста поврзана со синдромот на акутен респираторен дистрес кај пациенти со КОВИД-19 [7].

Статусот на витаминот Д за обезбедување на неговите имунорегулаторни ефекти од повеќето автори е дефиниран во:

- нормалниот опсег од 30 до 100 ng/mL, што може да биде оптимален опсег;
- не е доволен помеѓу 20 и 29 ng/mL,
- дефицитарен статус ако серумските нивоа се <20 ng/mL, и
- тешкиот дефицит на витамин Д е дефиниран како <10 ng/mL.[76]

Ризикот од пневмонија стекната од заедницата (ПСЗ) беше проценет со недостаток на витамин Д. Во мета-анализа вклучително повеќе од 20.000 пациенти од осум опсервациски студии, пациенти со ПСЗ со недостаток на витамин Д - серумски нивоа од 25(OH)D <20 ng/mL- имаа зголемен ризик од ПСЗ ([OR], 1,64; 95% CI, 1,00-2,67).[76]

Овој резултат укажува на поврзаност помеѓу недостаток на витамин Д и зголемен ризик од ПСЗ [69,76] Иако оваа мета-анализа беше спроведена пред избувнувањето на КОВИД-19 , наодите можат да се однесуваат на пациенти со пневмонија КОВИД-19, имајќи предвид дека сличностите вклучуваат диспнеа, температура, кашлица, замор и треска.[61]

1.4.1.2. Влијанието на нивото на витамин Д во врска со инфекцијата КОВИД-19

Развиени се клинички испитувања за да се испита ефикасноста на витаминот Д за подобрување на имунитетот против КОВИД-19 со цел да се минимизира морбидитетот и морталитетот на пациентите. Рандомизирано клиничко испитување во Шпанија оценило 76 пациенти на возраст над 18 години кои биле хоспитализирани со КОВИД-19 и добиле стандардна нега. Од нив, 50 пациенти добиле третман со калцифедиол (витамин Д3), а останатите 26 пациенти добиле плацебо. [68,98] Само 2% од пациентите со калцифедиол бараа прием во ОИИ, во споредба со 50% од пациентите со плацебо (P <.001). Оваа студија го нагласува потенцијалот за суплементација со високи дози на витамин Д за намалување на сериозноста на болеста кај хоспитализирани пациенти со клиничка акутна респираторна инфекција.[61]

Испитувањето КОВИД-19. и високи дози на витамин Д (КОВИТ-ТРИАЛ), спроведено од април 2020 година до почетокот на 2021 година, беше првото рандомизирано, контролирано испитување кое го истражуваше ефектот на суплементацијата на витамин Д врз прогнозата

на КОВИД-19 кај постарите лица со висок ризик [61,99]. Дополнувањето на холекалциферол со високи дози на витамин Д (две вијали од 200.000 IU еднаш, или една вијала од 50.000 IU) беше испитувано кај 260 учесници на возраст од 65 години и постари кои имале КОВИД-19. Истражувачите заклучија дека високата доза на витамин Д може да биде лесно достапна и добро толерирана терапија за КОВИД-19 [61,99].

Иако ефективноста на витаминот Д против инфекцијата со САРС-КоВ-2 не е дефинитивно докажана, суплементацијата на витамин Д потенцијално може да ги намали проинфламаторните цитокини и последователно да ја ограничи смртноста поврзана со АРДС кај пациенти со инфекција со КОВИД-19.[61]

Од дискусијата во трудот на Singh [79] беше објавено дека, земени заедно, студиите што ги испитуваат витаминот Д и КОВИД-19 покажуваат поврзаност помеѓу поединци кои имаат соодветно ниво на витамин Д пред инфекцијата и сериозноста на болеста КОВИД-19. Сепак, авторите предложија понатамошна истрага за да се утврди дали суплементацијата на витамин Д може да се користи како терапевтски агенс против КОВИД-19.

Можеби е можно витаминот Д да игра повеќе превентивна улога против КОВИД-19 отколку непосреден терапевтски ефект кај заразените лица. Со оглед на подносливоста и нискиот ризик од токсичност (гадење и повраќање) поради хиперкалемија и нејзиниот добар безбедносен профил, тие повикаа на дополнителни докази [100].

Од авторите на студијата [101], резиме на прегледи на неодамнешните студии, се нагласува дека зголемувањето на нивото на витамин Д на 80-100 ng/mL може да ги намали воспалителните маркери, без значителни негативни ефекти, поврзани со КОВИД-19. [101]

Дополнително, новите студии открија дека можеби ќе треба да се земат предвид сезонските фактори при употребата на витамин Д за лекување или спречување на КОВИД-19. Сепак, потребни се повеќе рандомизирани испитувања и контролирани студии за понатамошно откривање на улогата што може да ја игра витаминот Д против инфекцијата КОВИД-19.[79]

Понатаму, во ретроспективна истрага на група од 107 пациенти од Швајцарија, од кои 27 беа позитивни на САРС-КоВ-2, беа пронајдени значително пониски нивоа на 25 хидроксивитамин Д кај пациенти со ЦРП позитивни за САРС-КоВ-2 во споредба со ЦРП негативни пациенти[102].

Што се однесува до витаминот Д и КОВИД-19, во ретроспективна студија во Индонезија во која беа вклучени 780 потврдени пациенти, авторите открија дека постарите мажи со претходно постоечки состојби со ниски нивоа на витамин Д биле поврзани со зголемен ризик од страдање од КОВИД-19[103]

Шансите за смрт беа повисоки во случаите со недоволен статус на витамин Д (OR = 7,63; $p < 0,001$) во споредба со нормалното ниво. Во споредба со случаите со нормален статус на витамин Д, смртта била приближно 10,12 пати поголема за случаите со дефицит на витамин Д (OR= 10,12; $p < 0,001$) [103]

Од студиите [100,103,104], покрај фактот дека постарите луѓе имаат тенденција да имаат ниски нивоа на витамин Д, ја прават оваа популациона група најпогодена од КОВИД-19, што доведува многу научници и здравствени работници да сугерираат дека дополнувањето на витамин Д може да биде корисен во управувањето со болеста[103].

Во друга студија спроведена во САД од Мелцер и сор. категоризирале 489 хоспитализирани пациенти во групи врз основа на статусот на витамин Д. Тие откриле дека пациентите со веројатно ниски нивоа на витамин Д имале зголемена веројатност за позитивно тестирање за КОВИД-19, од 21,6% (95% CI [14,0-29,2%]), наспроти 12,2 % (95% CI [8,9-15,4%]) од групата која имала доволно ниво на витамин Д [29], што укажува на можна заштитна улога обезбедена од адекватни нивоа на витамин Д.

Кауфман и сор.,[104] со нивната студија открија дека пациентите со помалку од 20 nM/mL вредности на 25(OH)D имаат 54% повисока стапка на позитивност на КОВИД-19, во споредба со оние со крвно ниво 30 -34 ng/mL. Ризикот од позитивност на САРС-КоВ-2 продолжи да се намалува сè додека серумските нивоа не достигнаа 55 ng/mL во споредба со пациентите со нормални нивоа на витамин Д во студијата во која беа вклучени 191.779 пациенти во Соединетите Држави. Овие резултати покажаа инверзна поврзаност помеѓу циркулирачките нивоа на витамин Д и позитивноста на САРС-КоВ-2, и без разлика на населението од различни географски широчини, раса/етничка припадност, пол и возраст. [104].

Да се разликува улогата на витаминот Д во можноста за подобрување на стапката на преживување Anneiler et al. го спроведе експерименталното испитување со 77 пациенти хоспитализирани поради КОВИД-19. Тие ги поделија пациентите во три различни групи: оние кои редовно земале витамин Д (50.000 IU витамин Д3 месечно, или 80.000 IU или

100.000 IU витамин Д3 на секои 2-3 месеци) во текот на претходната година, на другата група и беше даден витамин Д по дијагнозата на КОВИД-19 (орална суплементација од 80.000 IU витамин Д3 во рок од неколку часа по дијагнозата на КОВИД-19) и контролната група која не добила суплементација со витамин Д. При испитувањето на смртноста од 14 дена, тие откриле дека пациентите кои имале додатоци на витамин Д во претходната година пред КОВИД-19 имале подолго време на преживување. Немаше значајна разлика помеѓу пациентите на кои им беше даден витамин Д по нивната дијагноза и контролната група што доведе до заклучок дека редовното дополнување на витамин Д е поврзано со подобро преживување кај пациентите со КОВИД-19 [79, 105].

За да се намали ризикот од грип и/или инфекција со КОВИД-19, луѓето изложени на ризик треба да земаат 10.000 IU/d витамин Д3 неколку недели за брзо зголемување на концентрациите на 25(ОН)Д над 40–60 ng/mL (100-150 nmol/ L) проследено со 5000 IU/d. За третман и превенција на инфекција со КОВИД-19, повисоки дози на витамин Д3 може да бидат корисни [50].

1.4.2. Улога на витаминот Ц

Витаминот Ц или аскорбинска киселина е хранлива материја растворлива во вода која не може да се синтетизира во телото. Витаминот Ц делува како антиоксиданс и преку инхибиција на NF-kB може да биде терапевтски модалитет против вирусни инфекции [7,106,107]

Витаминот Ц е познат по тоа што ги поддржува респираторните одбранбени механизми, спречува вирусни инфекции и го намалува нивното времетраење и сериозност и има антихистамински својства кои можат да ги подобрат симптомите слични на грип. Утврдено е дека пациентите со акутни респираторни инфекции како пневмонија или туберкулоза имаат намалени концентрации на витамин Ц во плазмата, а администрацијата на витамин Ц ја намалува сериозноста и времетраењето на пневмонијата кај постари пациенти [7,108]. Заштитното дејство против респираторните инфекции е цел на интерес за КОВИД 19. Според резултатите од мета-анализа од 2019 година, 12 контролирани испитувања испитувале суплементација на витамин Ц кај 1.766 пациенти со системски воспалителен одговор

вклучувајќи сепса и критично болни пациенти на кои им е потребна вентилација.[61,109]. Витаминот Ц го намали престојот на ОИИ во просек за 8% ($p \leq .003$) и времетраењето на механичката вентилација за 18.2% ($p = .001$). Во шест испитувања, на пациентите им бил даден орален витамин Ц во дози од 1 g до 3 g/ден (просечно 2 g/ден), а во останатите истражувања користено било IV инфузии од 0,025 g/kg до 0,2 g/kg во тек на 4 до 5 дена. [89] Истражувачите откриле дека витаминот Ц значително ја намалува должината на престојот во ОИИ и заклучиле дека треба да се спроведат дополнителни истражувања.[61,109]

Во резимето на систематските прегледи на доказите поврзани со инфламаторниот одговор на додатоките во исхраната, спроведени од Cochrane и соработниците во 2021 година, од анализата на доказите за витамин Ц, 1 g до 2 g на ден, витамин Ц, резултираше со најмногу применлива доза за зголемување на ефикасноста на намалување на ЦРП и зачувување на ендотелијалната функција (како воспалителен маркер) кај заразни болести како што е КОВИД-19 [90]. Иако нема јасен доказ дека витаминот Ц е ефикасен против КОВИД-19, пријавените придобивки од витаминот Ц во ОИИ укажуваат на потреба од понатамошна истрага за неговата улога во подобрувањето на вродениот имунолошки одговор [61,110].

Од друга страна, студија спроведена во болница во Мичиген на 79 пациенти со КОВИД-19 кои примале додаток на витамин Ц, покажа дека витаминот Ц значително ја намалува смртноста [111]. Рандомизирана клиничка студија покажа повисоко средно време на преживување кај пациенти по 14-дневен додаток од 500 mg витамин Ц. [112].

Слично на тоа, рандомизирано клиничко испитување кое опфати 54 пациенти пријавило подобрување на заситеноста со кислород и намалување на стапката на зафатеност на белите дробови, во групата со третмани, која примала 2 g витамин Ц на секои 6 часа во тек на 5 дена. во споредба со контролната група [113].

Ченг во својата публикација (2020), објави за употребата на високи дози интравенски (ИВ) витамин Ц имплементирани во кинеските болници за лекување хоспитализирани пациенти со КОВИД-19 [114]. Групата експерти предводена од д-р Мао [115] во Кина преку клиничка студија одделно третираше 50 умерени до тешки пациенти со КОВИД-19 со високи дози ИВ витамин Ц, од 10 g на ден за умерени случаи и 20 g на ден за тешки случаи во форма на континуирана инфузија за 7-10 дена. Авторот ја модифицирал стратегијата за дозирање за да биде поефикасна и поедноставна за имплементација, врз основа на неговото клиничко и истражувачко искуство.[115]

Истражувачите за оваа студија објавија позитивни резултати во однос на индексот на оксигенација во реално време, не беше пријавена смртност, не беа пријавени негативни ефекти и беше пријавен пократок болнички престој од 3-5 дена.[114]. Интравенска администрација на витамин Ц имплементирана во кинески болници и податоци објавени од „Шангајската експертска група за клинички третмани за болести на корона вирусот“ ја утврди употребата на интравенски витамин Ц како безбедна и ефикасна дополнителна нега за хоспитализирани пациенти со КОВИД. -19 и препорачува високи дози на интравенски витамин Ц за да се спречи цитокинска бура кај критично болни пациенти со КОВИД-19 [116].

Всушност, високите дози на витамин Ц се користат клинички неколку децении, а неодамнешниот експертски документ на НИЗ јасно наведува дека овој режим (1,5 g/kg телесна тежина) е безбеден и без големи негативни ефекти [117].

Способноста на витаминот Ц да го заштити телото од оксидативен стрес и неговата способност да го модулира имунолошкиот систем, вклучувајќи ги и воспалителните аспекти, прават разумно да се разгледа можноста дека витаминот Ц може да биде корисен во управувањето со КОВИД-19.[115,118]

Претежно висококвалитетни докази покажуваат дека суплементацијата на витамин Ц ($\geq 0,2$ g/ден, или терапевтска доза 4-8 g/ден) кај возрасни и деца со обична настинка може значително да го намали времетраењето и сериозноста на болеста, како и да ја ублажи настинката симптоми вклучувајќи болка во градите, треска и температура [50,119,120]. Доказите дека витаминот Ц ја инхибира репликацијата на вирусите како што се инфлуенца тип А, вирусот на херпес симплекс тип I и полиовирусот тип 1 и а го скрати времетраењето на респираторната вирусна инфекција, независно од респираторните вируси, води до заклучок дека витаминот Ц е исто така има голема важност и во однос на САРС-КОВ-2 [121,122].

Врз основа на истражување на швајцарската група научници се покажа дека пациентите со КОВИД-19 имале значително пониски нивоа на аскорбит во плазмата од контролните, а стратификацијата по болест покажа значајни разлики во вкупните нивоа на аскорбит при контрола кај здравите (средно = 46,7 μ M) и благите (средна = 10,2 μ M), тешки (средна = 2,8 μ M), критични (средна = 2,0 μ M) и фатални случаи (средна = 1,8 μ M) со КОВИД-19 [123].

Истото беше потврдено и во студија од Шпанија, која покажа дека до 82% од тешко болните пациенти со КОВИД-19 имале ниски нивоа на витамин Ц (<23 $\mu\text{mol/L}$) [124].

Бидејќи дефицитот на витамин Ц покажува негативни ефекти во однос на имунолошката функција и оштетувањето на органите, се претпоставува дека суплементацијата со високи дози на витамин Ц може да го поддржи третманот на критично болните пациенти со КОВИД-19 [121,125].

Томас и сор. [126], на пример, ги спореди ефектите од 10 дена орално администрирани високи дози на цинк (50 mg цинк глуконат/д), високи дози на аскорбинска киселина (8 g/d поделено на 2-3 дози) и/или комбинација од двете и вообичаена грижа за времетраењето на симптомите на 214 квалификувани учесници со инфекција со САРС-КоВ-2. Забележано е незначително намалување од 50% на симптомите од 1,2 дена за групата со аскорбинска киселина, 0,8 дена за групата со цинк глуконат и 1,2 дена за групата која ги прима двата микронутриенти во споредба со вообичаената група за неа [126].

Хемила и сор. наведе дека разликата во времетраењето на нетретирана инфекција САРСКоВ-2 се движи од 2 дена до 3 недели, што значи дека просечната разлика не е многу погодна за мерење на ефектите од третманот. Во повторното пресметување на податоците, авторите откриле дека витаминот Ц ја зголемува стапката на закрепнување за 70% [127]. Сепак, дискусиите добиени од Руст [121] сугерираат дека досега има недостиг од студии за превентивниот ефект на витаминот Ц врз исходот од КОВИД-19.

1.4.3. Улога на цинкот

Цинкот има антиоксидантни, антиинфламаторни, имуномодулаторни и антивирусни активности, од кои повеќето се смета дека се посредувани од неговата способност да ги потисне РНК вирусите, а со тоа ги штити клетките и ткивата од вирусни инфекции, оксидативно оштетување и дисфункција [61,128]

Серумското ниво на цинк од 80-130 $\mu\text{g/dl}$ се смета за нормален опсег, а нивото <70 $\mu\text{g/dl}$ се смета за клинички дефицит на цинк [129,130,131]. Нарушената хомеостаза на цинкот негативно влијае на имуните клетки преку неколку механизми: абнормално формирање на

лимфоцити, нарушена меѓуклеточна комуникација на цитокините и намалена фагоцитоза предизвикувајќи несоодветна одбрана на домаќинот [132]. Препорачана диетална доза (ПДД) на цинк за возрасни во Европа е 11 mg/ден за мажи и 8 mg/ден за жени со горно ниво на внес од 40 mg/ден за двата пола. Дозите кои се сметаат за безбедни за орални додатоци кај возрасни се помеѓу 10 и 12 mg/ден.[133]

Биорасположивоста на оралните додатоци на цинк варира во зависност од нивниот хемиски состав. Цинк *nw* формира глуконат, цитрат и пиколинат подобро се апсорбираат во споредба со цинк оксид.[134]

Систематскиот преглед објавен на тема „ Цинк и инфекции на респираторниот тракт: Перспективи на КОВИД-19“ во Меѓународниот весник за молекуларна медицина заклучи дека адекватниот статус на цинк се чини дека има заштитен ефект како поддржувачка терапија за КОВИД-19 преку намалување на воспалението на белите дробови, подобрување на мукоцилијарните клиренс, спречување на повреди на белите дробови предизвикани од респираторниот систем и модулирање на антибактериски и антивирусен имунитет, особено кај постари пациенти [135]

Наодите од студијата [136] покажаа корелација помеѓу статусот на цинк во серумот и исходот од состојбата со КОВИД-19. Нивоата на цинк во серумот пониски од 50 $\mu\text{g}/\text{dl}$ беа поврзани со потешка клиничка презентација, подолго време до стабилност и повисока смртност. Др. Гери-Фернандез и неговите колеги ја спроведоа оваа ретроспективна опсервациска студија за влијанието на цинкот кај пациентите примени во болницата „ Дел Мар“ во Барселона, Шпанија.

Податоците од ретроспективна анализа од 249 испитувани пациенти покажаа стапка на смртност од 8% (21 пациент). Истражувачите откриле значително пониско ниво на цинк во плазмата на пациентите со КОВИД-19 кои починале (43 $\mu\text{g}/\text{dl}$) од пациентите кои преживеале (63,1 $\mu\text{g}/\text{dl}$). По прилагодувањето за променливите нивоа на цинк, истражувачите покажаа дека секое зголемување на цинкот во плазмата за време на хоспитализацијата резултираше со 7% намален ризик од смртност во Болницата.

Исто така, помалку од 50 $\mu\text{g}/\text{dl}$ од нивото на цинк во плазмата при прием во болница беше поврзано со 2,3 пати поголем ризик од смрт во Болницата во споредба со пациентите со високо ниво на цинк во плазмата од 50 $\mu\text{g}/\text{dl}$ или повеќе, што укажува на важноста за одржување на правилен баланс на цинк [136].

Друга студија спроведена во универзитетските болници во Нанси и Марсеј, Франција со 240 сомнителни пациенти со КОВИД-19, даде резултати за преваленцата на хипоцинкемија во раната фаза на КОВИД-19. Улогата на хипоцинкемијата како потенцијален предиспонирачки фактор за КОВИД-19 беше проучувана со споредување на статусот на цинк во плазмата, воспалението и лимфопенијата кај двете групи субјекти. Утврдено е дека преваленцата на хипоцинкемија е 2,4 пати повисока кај пациенти со КОВИД-19 ($n = 152$) во споредба со учесниците кои не се со КОВИД-19 ($n = 88$).[137]

Посебно, постарите пациенти (>65 години) и жителите на старечки домови со медицинска помош беа изложени на поголем ризик од хипоцинкемија. Хипоцинкемијата беше независен предиктор за хоспитализација за респираторни компликации во рок од 10 дена ($OR = 10,9$, 95% $CI: 2,3-51,6$, $p = 0,002$). Студијата ја сугерираше важноста на рано откривање и лекување на дефицитот на цинк во управувањето со КОВИД-19, особено кај постарите луѓе. [121,137].

Студијата на Хелер и сор., меѓу мала група хоспитализирани пациенти, ја тестираше хипотезата дека пациентите со КОВИД-19 се карактеризираат со дефицит на цинк и дека статусот на Zn обезбедува прогностички информации. Серумскиот Zn беше одреден во серумски примероци ($n = 171$) собрани последователно од пациенти кои преживеале КОВИД-19 ($n = 29$) и непреживеани ($n = 6$). Концентрациите на цинк во примероците на пациенти беа ниски во споредба со здравите субјекти, а хипоцинкемијата беше поизразена кај оние што не преживеаја [121,138].

Истражувачите можеа да заклучат дека статусот на цинк во референтните опсези укажува на високи шанси за преживување кај КОВИД-19 и претпоставија дека корекцијата на дијагностички докажаниот дефицит на Zn со персонализиран додаток може да го поддржи закрепнувањето. [138]

Проспективна опсервациска студија спроведена во мај 2020 година од страна на Jothimani et al, меѓу хоспитализирани пациенти со КОВИД-19 ($n = 47$), потврди дека пациентите позитивни за САРС-КоВ-2 имале значително пониски вредности на цинк во споредба со 45 здрави контроли (средно откриено е дека $74,5 \mu\text{g/dL}$ наспроти $105,8 \mu\text{g/dL}$) и повеќе од половина од пациентите со КОВИД-19 имаат дефицит на цинк. Пациентите со КОВИД-19 со дефицит на цинк покажаа пет и пол пати поголем ризик ($OR 5,54$ (95% $CI 1,56-19,6$)) за развој на компликации. Овие пациенти покажаа зголемена тенденција за развој на АРДС

(18,5%), подолг престој во болница (просечно 7,9 наспроти 5,7 дена, $p = 0,048$), поверојатно е дека примале кортикостероиди (44,4% наспроти 10%, $p = 0,02$), и имаше зголемена смртност (18,5%) [139].

Од доказите дека таблетите со цинк можат да помогнат да се скрати времетраењето на обичната настинка [140], исто така го поттикна интересот за суплементација на цинк за да помогне во лекувањето на КОВИД-19. Дополнително, некои истражувачи сугерираа дека додатоците на цинк може да помогнат да се намали сериозноста на некои од симптомите на КОВИД-19, вклучувајќи дијареа и губење на вкус и мирис [141,142,143].

1.4.4. Улога на калиумот

Описот на многу клинички карактеристики на пациенти со коронавирусна болест 2019 (КОВИД-19), докази од раните студии за болеста, се покажа дека е поради нарушувања на електролитите, вклучувајќи абнормалности на натриум, калиум, хлорид и калциум. [50,144, 145]

Податоците од студијата на Чен и неговите колеги покажаа висока преваленца на хипокалемија кај група пациенти со КОВИД-19 во Венџоу, Кина и сугерираат присуство на нерегулирана активност на системот ренин-ангиотензин (СРА), нарушена од синдромот тежок акутен респираторен синдром коронавирус 2 (САРС-КОВ-2)[149]. Истражувачите претпоставуваа дека потешките пациенти со КОВИД-19 имаат тенденција да покажат повисока стапка на хипокалемија на почетокот во споредба со оние со помалку тешка болест [144, 146].

Студијата на Липи воопшто. од збирната анализа на пет клинички студии со вкупен примерок од 1415 пациенти со КОВИД-19 потврдија дека сериозноста на КОВИД-19 е поврзана со пониски серумски концентрации на електролити, особено калиум кој беше значително помал кај пациенти со тешка форма на КОВИД-19 (ПСП: $-0,12 \text{ mmol/L}$ [95% CI: $-0,18$ до $-0,07 \text{ mmol/L}$]). Истражувачите предложија препораки електролитите да се мерат при првичната презентација на пациентите и сериски да се следат за време на хоспитализацијата за да се преземат навремени и соодветни корективни активности.[145]

Кај пациенти со КОВИД-19, хипокалемијата е честа лабораториска абнормалност, типично дефинирана како $<3,5 \text{ mmol/L}$ во плазмата, покажувајќи карактеристики на инфекција со САРС-КОВ-2, вклучувајќи мускулна слабост, палпитации, срцеви дисритмии и лоша дијабетична контрола [147,148].

Преваленцијата на стационарната хипокалемија и нејзиното влијание врз примарните исходи беше ретроспективно испитувана кај пациенти хоспитализирани со КОВИД-19 во Аликанте, Шпанија, една од европските земји најпогодени од појавата на САРС-КоВ2. Пациентите беа класифицирани во групи според нивото на калиум (K^+) во текот на првите 72 часа од хоспитализацијата: хипокалемијата се сметаше за ниво на K^+ од $\leq 3,5 \text{ mmol/l}$ и вклучуваше тешка хипокалемија ($<3 \text{ mmol/l}$) и лесна хипокалемија ($3-3,5 \text{ mmol/l}$); нормакалемијата се сметаше за K^+ од $>3,5 \text{ mmol/l}$. [149]

Резултатите од студијата покажаа преваленца на хипокалемија од 60,4% (29/48) кај пациентите примени на ОИИ и 65,8% (25/38) кај оние на кои им е потребна инвазивна механичка вентилација (ИМВ).

Оваа студија ја потврди високата преваленца на хипокалемија (една третина) кај пациенти со КОВИД-19, нагласувајќи ја нејзината поврзаност со критично болните пациенти, т.е. потреба од ИМВ (две третини) и подолг престој во болница и во ОИИ. [149]

1.4.5. Улога на Омега 3

Омега-3 масните киселини се незаситени масни киселини и се интегрална компонента на фосфолипидите на клеточната мембрана со различни структурни, сигнални и имуномодифицирачки улоги, ефекти врз воспалението и антивирусни ефекти преку инхибиција на репликацијата на вирусот на инфлуенца [7, 150]. Омега-3 масните киселини делуваат на намалување на воспалението преку надолна регулација на патеката NF- κ B [151].

Според Американското здружение за срце (АЗС), потрошувачката од најмалку 0,5 g/ден на омега-3 масни киселини се препорачува за да се спречи ризикот од кардиоваскуларни заболувања [152]. Друга студија спроведена од Рихтер и неговите колеги, и покрај оваа

стапка на потрошувачка, покажа дека повеќе од 90% од Американците консумираат помалку од препорачаната оптимална вредност за омега-3 масните киселини во исхраната (0,17 g/ден) [153]. Покрај одржувањето на нормалното здравје, омега-3 МК исто така се препорачуваат во специфични дози за различни воспалителни состојби [154].

Синг во својата студија (од тековниот преглед на докази) [79] изјави дека дополнувањето со омега-3 масни киселини може да игра терапевтска или превентивна улога против КОВИД-19.

Во едно неодамнешно двојно слепо, рандомизирано клиничко испитување од Доаеи и сор., во кое беа вклучени 128 критично болни пациенти со КОВИД-19, администрацијата на Омега-3 масни киселини резултираше со значително подобрување на индикаторите за функцијата на бубрезите, артериската рН вредност и бикарбонатите и имаше повисока стапка на едномесечно преживување[155].

Според мета-анализата спроведена од Arruda et al., во три рандомизирани контролирани испитувања во кои биле вклучени над 411 механички вентилирани пациенти со акутен респираторен дистрес синдром (АРДС), авторите заклучиле дека исхраната со зголемени Омега-3 масни киселини 3 била поврзана со значително намалување на ризикот од развој на дефекти на други органи, времето на вентилација и севкупниот ризик од смртност во споредба со стандардната диета од контролната група. [79.156]. Синг во својата статија го истакна фактот дека во моментот се водат понатамошни студии кои ги испитуваат ефектите на Омега-3 масните киселини против КОВИД-19 преку рандомизирани двојно слепи испитувања за да се утврди дали овој модалитет може да послужи како опција за третман на симптомите на КОВИД-19 [79,157].

Студијата објавена во Американскиот весник за клиничка исхрана (AJCN) ја испитуваше улогата на Омега-3 масните киселини, особено ЕПА и ДХА, во однос на заштитата од инфекција и страдањето од негативните последици од инфекцијата КОВИД-19. Студијата го спореди ризикот за три состојби на КОВИД-19: позитивно тестирање, хоспитализација и смрт како функција на основните плазма нивоа на ДХА.[158]

Измерените нивоа на ДХА (% од вкупните масни киселини) беа оценети во Омега-3 индексот. Резултатите за 3-те релевантни варијанти беа достапни за 110.584 испитаници (хоспитализација и смрт) и за 26.595 субјекти некогаш тестирани (позитивен резултат од

тестот КОВИД-19 ПЦР) преку кохортната студија на Обединетото Кралство (ОК), помеѓу јануари 2020 и март 2021 година.[158]

Студијата покажа дека субјектите со највисоки нивоа на Омега-3 индекс (во квинтил 5) имале 21% помали шанси да бидат позитивни од оние во квинтил 1 ($p < 0,001$), а ризикот од позитивен тест бил 8% понизок за секое 1-SD (стандардно отстапување) зголемување на плазматскиот ДХА ($p < 0,001$). Субјектите во квинтил 5, исто така, имаа 26% помала веројатност да бидат хоспитализирани од оние во квинтил 1 ($P < 0,05$), а ризикот за хоспитализација беше 11% помал за 1-SD зголемување на % ДХА ($p < 0,001$). Врската со ризикот од смрт беше исто така помала (6% пониска на 1-SD од ДХА%), но не беше статистички значајна.

Истражувачите ги конвертираа квинтилите во % од ДХА во Омега-3 индексот и открија дека највисоката вредност на ризик (т.е. квинтил 1) од Омега 3 беше околу 3,5%, додека најниската ризична вредност (квинтил 5) беше околу 8%. [158] Истражувачите забележаа дека “Овие вредности добро се согласуваат со точките за намалување на ризикот Омега 3 првично предложени во 2004 година за смрт од кардиоваскуларни болести од <4% (висок ризик) и >8% (низок ризик) и имплицираат дека овие целни нивоа се однесуваат на исходите од КОВИД-19 исто така“ [158,159]

Во овој преглед на литературата, Др. Харис и неговите колеги дадоа важни информации за Омега-3 масните киселини и потенцијалната употреба на ова природно, евтино и безбедно соединение како алтернативен третман за оние со висок ризик или кои се заразиле со болеста КОВИД-19.[159]

Во врска со поврзаноста на Омега 3 и можноста за зараза со КОВИД-19, др. Харис во својата студија, исто така, ги преиспитал податоците пријавени од Јужна Кореја и Јапонија, иако тие биле со екстремно ниска сериозност на болеста КОВИД-19 (практики на маскирање, политики за социјално дистанцирање и други интервенции низ населението, иако тие несомнено придонеле за ова). со проценување на оптималните вредности на Омега-3 индексот на здравите јужнокорејски и јапонски поединци да бидат околу 8-12% и 7-11%, соодветно, што е многу повисоко во споредба со омега-3 индексот од 4-5% во западните популации. [159.160]

Студиите [161,162] сугерираат дека диетата со ниска доза на Омега-3, просечниот дневен внес од помалку од 430–470 mg ЕПА и ДХА, е дванаесеттиот водечки фактор на ризик во

исхраната за животните години прилагодени на инвалидитет (ЖГПИ) (7,41 милиони) и е одговорен за скоро 337.000 смртни случаи [161,162]. Според Експертската група за исхрана и хронични болести како дел од Студијата за „Глобално оптоварување на болести, повреди и фактори на ризик“ од 2010 година, просечниот глобален внес на маснотии Омега-3 од морска храна беше 163 mg/ден, со количина на големи регионални варијации (од <50 до >700 mg/ден). Најчеста препорака е да се вклучат најмалку две порции риба неделно, обезбедувајќи минимален просек од околу 300–450 mg/ден. Поединци од земји со висок внес на Омега-3 покажуваат помал ризик од воспалителни болести. Добро, во нивната студија објавија податоци за КОВИД-19 од земји со најголем внес на Омега 3, истовремено покажувајќи помал број на жртви и помалку воспалителни компликации со повисока стапка на закрепнување од болеста [163].

За општата популација и при примарна превенција од вирусна инфекција, податоците презентирани во написот за преглед, “Дали исхраната со дополнување на Омега-3 масни киселини може да помогне во намалувањето на тешките компликации кај пациенти со Ковид-19”?, истражувачите ја поддржуваат суштинската и итна потреба да се исполни (барем) препораката за исхрана од 500 mg/ден за Омега 3 (ЕПА+ ДХА). Во секундарната превенција и за пациентите со симптоми или кои биле позитивни на КОВИД-19, авторите сугерираат дека храна збогатена со 3,5 g/ден ЕПА и ДХА може да се администрира на пациенти со КОВИД-19 [164,165].

Решавањето на врската помеѓу внесот на Омега-3 во исхраната и исходите од КОВИД-19 беше документирана од Вивар-Сиера и сор. кумулативни потврдени случаи на КОВИД-19 и смртни случаи за секоја земја пријавени од СЗО до 1 декември 2020 година. Според овој светски модел за епидемиолошки пристап, поврзаноста со земјите со најголем внес на масни киселини беше прикажана Омега-3 со најниски стапки на смртност од КОВИД-19 и повисока стапка на закрепнување од болеста. Оваа опсервација, иако само сугестивна, “додава дополнителна поддршка за можна улога на Омега-3 во спречувањето на фаталната болест КОВИД-19“, беше изјавата на истражувачите, а беше донесен заклучок дека внесувањето на Омега-3 од морско потекло има попозитивно влијание врз луѓето од земјите кои го вклучуваат во нивната исхрана.[166]

Врз основа на студијата на Лоуса и соработниците, се сметаше дека и Омега 3 масните киселини имаат потенцијал за намалување на ризикот од инфекција со САРС-КоВ-2. Корисници на апликацијата „Студија за симптоми на КОВИД-19“, кои сами пријавиле дека

земале додатоци на Омега 3 масни киселини повеќе од 3 пати неделно најмалку 3 месеци кај 372.720 жители на ОК на возраст од 16 до 90 години, биле поврзани со 12% помал ризик од САРС -КоВ-2 инфекција. Наодите беа слични за 45.757 лица (21%) во САД и за 27.373 учесници (16%) во Шведска. [167].

Овие студии можеа да покажат дека дополнувањето на Омега-3 масни киселини има корисни резултати во однос на бројни воспалителни, респираторни и клинички состојби.

1.4.6. Улога на другите додатоци во исхраната

Витаминос Е и микроелементот селен се познати и како главни компоненти на антиоксидантната заштита. Епидемиолошките студии покажуваат дека недостатоците од секоја од овие хранливи материи ги менуваат имунолошките одговори и вирусната патогеност [7]. Од страна на кинеските истражувачи, беше наведено дека постои корелација помеѓу географските нивоа на селен и стапката на лекување од КОВИД-19 во различни кинески провинции [7.168].

И покрај корисни улоги во имунитетот, постојат ограничени информации за ефектите на витамин Е или дополнување на селен кај луѓето со инфекција со КОВИД-19, иако пациентите се охрабруваат да имаат адекватен внес на овие антиоксидантни хранливи материи [7].

Групата Б витамини имаат свои посебни функции и придонесуваат како дел од коензимите во биолошките процеси. Тие играат улога во енергетскиот метаболизам на сите клетки (Б2), антиинфламаторно дејство (Б3), во метаболизмот на протеините, исто така важна улога во имунолошката функција на телото покажува витаминот Б6.[169]

Витаминос Б1 има антиинфламаторно дејство врз макрофагите, го намалува оксидативниот стрес и го олеснува ослободувањето на проинфламаторните цитокини [170,171,172]. Способноста на витаминот Б12 да дава заштитни ефекти против дисфункција на повеќе органи и се должи на негова антиоксидантна активност, како и на неговите антиинфламаторни и имуно-модулаторни потенцијали, вклучувајќи контрола над цитокините и факторите на раст [173].

Бидејќи недостатокот на комплекс витамините Б може да го ослабне имунолошкиот одговор на домаќинот, тие треба да се надополнуваат кај вирусно инфицирани пациенти за да се зајакне нивниот имунолошки систем. Затоа, комплекс витамините Б можат да бидат избрани како основна опција за третман на КОВИД-19 [169,170,174].

Железото, исто така, учествува во неколку имунолошки процеси и е суштинска компонента за неколку ензими вклучени во биолошките активности на имуните клетки [175,176]. Дејствувајќи како оксидативен катализатор, тој игра важна улога како посредник на оксидативните стресни ситуации и исто така врши моќни антимицробни ефекти со формирање на хидроксилни радикали високо токсични за инфективните агенси [175,176]. Така, дефицитарните или неоптималните нивоа на железо се поврзани со намалена ефикасност на убивање на НК клетките и лимфоцитите, како и со компромитирана продукција на цитокини [175,176].

Според ретроспективна студија заснована на 50 кинески субјекти хоспитализирани со потврден КОВИД-19, беше откриено дека 90% од овие испитаници (45), покажале ненормално ниски концентрации на железо во серумот и сериозноста на болеста била тесно поврзана со концентрациите на железо. серум [177].

Поради оваа причина, популациите со понизок статус на железо може да имаат поголема веројатност да страдаат од благи до тешки или критични симптоми на КОВИД-19, а следењето на нивото на железо кај пациентите е предложено како потенцијален ран маркер за да се предвиди сериозноста на КОВИД-19 и смртноста. [175].

И покрај ова, суплементацијата со железо кај пациентите може да биде претпазлива и резервирана, бидејќи вишокот на серумско железо и хиперферитинемија кај оние кои се погодени од КОВИД-19 се исто така поврзани со зголемено воспаление и ткивна фиброза [178]. Следствено, оптималниот статус на железо може да биде клучен за подобра прогноза на болеста.

1.5. Влијанието на КОВИД-19 врз внесот на витамини, минерали и суплементи

Додатоците во исхраната играат улога во сеопфатниот план за нега на здравјето. Така, одредени додатоци во исхраната можат да помогнат во подобрувањето или одржувањето на целокупното здравје и да помогнат да се обезбедат соодветни количини на основни хранливи материи кои му се потребни на телото за да функционира. Земањето додатоци во одредени случаи може да вклучи и здравствени ризици, FDA ги советува потрошувачите да се информираат и да разговараат со својот лекар, фармацевт или друг здравствен работник пред да одлучат да купат или користат додаток во исхраната. FDA е посветена на заштита на јавноста преку идентификување и отстранување на небезбедни и нелегални производи од пазарот и со обезбедување дека производите што се продаваат како додатоци во исхраната се безбедни, добро произведени и прецизно означени.[179]

Влијанието на новата пандемија КОВИД-19 е далекусежно и значајно. Пред сè, укажа на кризата во јавното здравје која бара колективен напор од владите, бизнисите и поединците за да се надмине.

Категоријата витамини, минерали и суплементи (ВМС) покажа изразен тренд на трошење во однос на другите категории на комерцијални услуги. Побарувачката на потрошувачите за ВМС вушност се зголеми како што се зголеми интересот за општото здравје и благосостојбата [180].

Следствено, прегледот објавен од Лордан и сор. (САРС-КоВ-2.) од ноември 2019 година, меѓу другото, доведе до уште поголем пораст на продажбата на додатоци во исхраната и хранливи материи на почетокот на 2020 година [181].

Како одговор на разорната глобална пандемија, потрошувачите бараа дополнителна заштита од вирусни инфекции и болести, врз основа на претпоставката дека дополнителните производи можат да обезбедат здравствени придобивки или ефекти за „зајакнување на имунитетот“ доколку се консумираат [182,183].

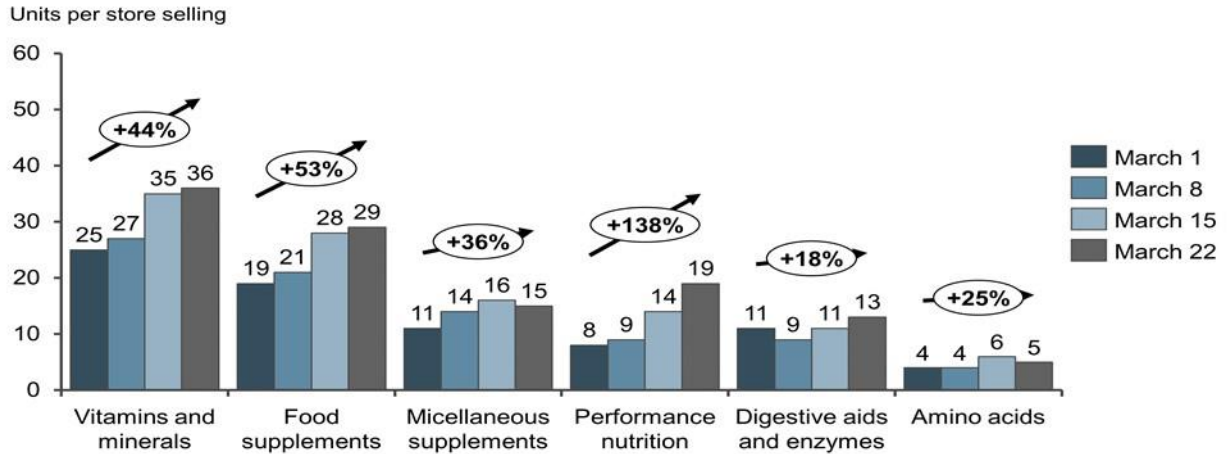
Во САД пред пандемијата, продажбата на додатоци во исхраната се зголеми за 5% (345 милиони долари) во 2019 година во споредба со претходната година. Сепак, имаше 44% (435 милиони долари) зголемување на продажбата во шест недели пред 5 април 2020 година, за време на првиот бран на пандемијата, во споредба со истиот период во 2019 година [184].

Исто така, во САД, беше објавено дека побарувачката за мултивитамини се зголемила во март 2020 година со зголемување на продажбата за 51,2%, од вкупната продажба на витамини и додатоци [185]. Во Франција, продажбата се зголеми за приближно 40-60% во март 2020 година во споредба со истиот период пред една година, додека во ОК само продажбата на витамини се зголеми за 63% [186].

Исто така во Полска, трендовите за пребарување на потрошувачи преку Интернет во врска со додатоците се зголемија за време на првиот бран на пандемијата [13]. Зголемувањето на глобалната продажба на суплементи во голема мера е поттикнато од интензивниот интерес за суплементите како потенцијална профилактика на КОВИД-19 преку одржување или подобрување на имунолошката функција [187].

Врз основа на податоците од истражувањето (посебно истражување во март 2020 година) од Фармацевтската компанија Л.Е.К. за потрошувачите во партнерство со „Civis Analytics“ (3/31-4/2), интересот на потрошувачите за ВМД на социјалните медиуми се претвора во однесување. Во просек, потрошувачите пријавуваат зголемување на месечните трошоци за ВМД производи од 10%–15% од почетокот на пандемијата [180]. Според посебна анкета завршена на 30 март 2020 година, скоро 20% од потрошувачите кои „никогаш“ не користат додатоци пријавиле зголемување на употребата на суплементи во следните три месеци, што сугерира дека младите потрошувачи инвестираат во ВМД [188].

Врз основа на SPINS (SPINS е водечки снабдувач на податоци и увиди за индустријата за природни, органски и специјални производи) податоци од неодамнешниот вебинар на NBJ („Nutrition Business Journal“), витамини и минерали, додатоци во исхраната, нутритивни перформанси, помагала за варење и ензими, и сите аминокиселини доживеаја зголемување на неделната продажба од приближно 20%-140% во текот на последните три недели од март 2020 година, прикажано на (графикон 1) [180].



слика 3. Продажба на продавници во САД КОВИД-19 во ВМС [180]

Извор: SPINS, from NBJ webinar: "Supplements in the time of COVID-19: Historical Data, Current Trends and Future Opportunities"

Дополнително, научната заедница исто така започна да покажува интерес за истражување на наводните антивирусни и имуномодулаторни ефекти на некои додатоци во исхраната и хранливи материи, можни производи за профилакса или третман на КОВИД-19, како што се мултивитамици, пробиотици, цинк, витамин Ц, витамин Д, куркумин и други [188,189,190].

Меѓу додатоците од интерес, витаминот Д го привлече вниманието на научниците и на многу поединци на социјалните мрежи поради неговата позната имуномодулаторна улога кај луѓето [29,191,192]. Ова е делумно затоа што недостатокот на витамин Д е широко пријавен кај КОВИД-19 и е поврзан со инциденцата на КОВИД-19. Затоа, врската помеѓу КОВИД-19 и витаминот Д сега е во фокусот на интензивно истражување и е предмет на бројни клинички испитувања [192].

Докажано е дека многу производи за додатоци имаат дополнителни придобивки кај многу заразни болести, без оглед на корона вирусот. Податоците за КОВИД-19 и ДС сè уште се ретки и секоја препорачана употреба на ДС мора да зависи од клинички докази. FDA е овластена да ги прегледува ДС (додатоци во исхраната) само откако ќе бидат ставени на пазарот. Овие факти ја објаснуваат повремената употреба на такви производи, кои примарно не се препознаваат како лекови, туку се перципираат како додатоци на храна [193].

Додека ДС имаат докажани придобивки во спречувањето или ублажувањето на ефектите од болестите, беа пријавени и несакани настани по нивното консумирање [194].

Поголемо внимание на несаканите ефекти на овие додатоци е особено потребно во вакви пандемични времиња, во кои веројатно се влошила прекумерната зависност од корисниците. Сепак, за повеќето хранливи материи во храната, не се забележани негативни ефекти бидејќи нивната апсорпција и/или излучување се совршено регулирани [194]. Како пример, големата потрошувачка на рибини масла може да ја влоши антикоагулацијата и да промовира крварење кај пациенти кои примаат антикоагулантни лекови [194].

Јасно е дека проблемот со случајното консумирање ДС се влошува за време на пандемијата КОВИД-19, кога повеќето луѓе го поминуваат своето време онлајн [195]. Ова ги наведува производителите на ДС да следат измамнички пристапи за да ги рекламираат своите производи главно насочени кон помладата генерација и тинејџерите, главните корисници на платформите за социјални медиуми [195].

Во овој поглед, мора да се разбере и регулаторниот надзор на индустријата во однос на ефикасноста, безбедноста и користењето на потрошувачите, што беше евидентно во неколку случаи за време на пандемијата. Навистина, Управата за храна и лекови (ФДА) во Соединетите Држави напиша неколку писма за да ги принуди компаниите како одговор на лажното рекламирање во кое се тврди дека состојките во нивните производи може да ја спречат САРС-КоВ-2 или дури и да ја излечат инфекцијата КОВИД-19 [196].

Се разбира, потрошувачите треба да знаат дека ДС не се целосно опасни и тие можат да бидат спасувачки во ситуации како што се анемија и состојби поврзани со хиповитаминоза [195]. Меѓутоа, опасноста започнува кога се консумираат непотребни количини од овие производи и кога тие се користат за замена на храната во исхраната [197].

2. МОТИВ ЗА ИЗРАБОТКА НА ТРУДОТ

Главниот мотив за изработката на оваа студија е согледаната потреба за подетална и сеопфатна проценка на знаењата, ставовите и практиките во врска со консумирањето на витамини и минерали пред и за време на пандемијата КОВИД-19, со идеја за разбирање на влијанието на оваа пандемија во распространетоста на потрошувачката на додатоци во исхраната кај лицата над 18 години на регионално ниво, конкретно во регионот на Феризај.

Мојата решеност и професионален интерес да ја испитам важноста и улогата на суплементите во здравјето за време на пандемијата КОВИД-19 и нивното консумирање како превентивна и олеснителна мерка за заштита од инфекција со вирусот САРС-КоВ-2 со можност за влијание врз намалување на сериозноста на болеста оди заедно со истражувачко-научната работа на оваа тема од областа на јавното здравје.

Резултатите од оваа студија ќе ни дадат можност да го предвидиме развојот на идните настани за добрите здравствени практики и да дизајнираме стратегија за акција за промовирање на здрав начин на живот кај населението во Феризајскиот регион.

3. ЦЕЛИ

❖ Главна цел:

Главната цел на истражувачката студија е да се процени употребата, знаењето и ставовите кон додатоките во исхраната пред и за време на пандемијата КОВИД-19 кај општата популација во областа Феризај . Добиените информации се наменети да се искористат за развој на подобра образовна програма во општеството.

Од главната цел произлегуваат специфичните цели:

- Да се процени употребата на витамини и минерали во редовни дневни дози пред пандемијата и во последните 18 месеци од КОВИД-19.

- Да се проценат знаењата и ставовите во врска со витамини и минерали.

- Да се процени употребата на витамин Ц пред и за време на КОВИД-19.

- Да се процени употребата на додатоци на витамин Д пред и по КОВИД-19.

- Да се процени употребата и дозите на цинк пред и за време на КОВИД-19.

- Да се процени употребата на калиум пред и за време на КОВИД-19.

- Да се процени влијанието на демографските карактеристики на истражувањето во однос на рационалното користење, знаењето, ставовите и однесувањето како одговор на КОВИД-19.

4. ХИПОТЕЗИ

Во согласност со целите на истражувањето, ги поставивме следниве хипотези:

X1 - За време на пандемијата, интересите и употребата на суплементи се поврзани со зголемен имунитет.

X2 – Витамините и минералите играат улога во спречувањето на КОВИД-19.

X3 - Редовното дополнување во дневни дози ја намалува сериозноста и последиците од КОВИД-19.

X4 - Постои корелација помеѓу знаењето за КОВИД-19 кај општата популација и демографските карактеристики.

X5 - Постои корелација помеѓу ставовите кон КОВИД-19.кај општата популација и демографските карактеристики.

X6 - Постои разлика во практиките за патиштата на пренесување и превенција на КОВИД-

19 кај општата популација врз основа на демографските карактеристики.

5. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

5.1. Дизајн на студија и инструмент за истражување

Дизајнот на студијата е пресек аналитичка студија која беше спроведена во период од 6 месеци. Авторот подготви прашалник за евалуација. Приближно 500 анкетни прашалници беа испратени преку Формуларите на Google, со очекувана стапка на одговор од приближно 95%. Истражувањето е спроведено во областа Феризај, лоцирана во југоисточно Косово, која се состои од пет општини и 126 помали населени места со население од над 185.806 жители.

Студијата ја користеше анкетата КАП (знаење, ставови и практики) за да собере информации за знаење (т.е. она што е познато), ставови (т.е. што се мисли) и практики (т.е. што се прави) на теми од општи и /или специфични знаења на населението. Податоците беа собрани од анкетарите преку структуриран и стандардизиран прашалник кој вклучуваше квантитативни и квалитативни податоци.

Знаењето беше оценето за да се утврди колку добро знаењето на заедницата е усогласено со биомедицинските концепти [198,199]. Типичните прашања вклучуваа знаење за причините и симптомите на болеста што се испитува. Членовите на заедницата споделуваат знаење што отстапува од биомедицинските концепти и најчесто се нарекуваат „верувања“ [200].

Ставот беше дефиниран како научна предиспозиција да се размислува, чувствува и дејствува на одреден начин кон даден предмет или група предмети. Ставот се однесуваше на чувства, однапред смислени идеи, намери и реакции поврзани со одредена тема.[201] Практиката во анкетите на КАП се фокусираше на употребата на превентивни мерки или опции за здравствена заштита и беше оценета преку хипотетички прашања за однесувањето на луѓето и знаењето за тоа што треба да се направи.[202]

Методот на собирање податоци вклучуваше хартиени прашалници, паметни телефони, таблети и прашалници испратени преку формуларите на Google или алатникот Кобо, во зависност од можноста за користење.

Дизајн на анкети - Повеќето КАП истражувања се пресечни истражувања кои собираат податоци во одреден временски период. Иако овие типови анкети се предмет на

пристрасност за земање примероци, одговор и отповикување, тие се најпогодни за ситуации каде што времето и ресурсите се ограничени.

Зошто направивме анкета на КАП?

Истражувањето на КАП може да генерира податоци кои можат да се користат за следните цели:

- Да се идентификуваат празнините во знаењето, културните верувања и моделите на однесување кои можат да ги идентификуваат потребите, проблемите и бариерите за да помогнат во планирањето и спроведувањето на интервенциите.
- Да се продлабочи разбирањето на информациите, ставовите и општо познатите фактори кои влијаат на однесувањето.
- Да се генерираат основни линии и да се измерат промените кои произлегуваат од интервенциите.
- Оценете и идентификувајте ги комуникациските процеси и ресурси кои се важни за спроведување и ефективност на програмата.
- Да помогне во одредувањето на програмските приоритети и донесувањето програмски одлуки.

Прашалникот се состоеше од 53 прашања, поделени во четири главни делови, од кои сите беа пријавени во два различни периоди, пред и за време на пандемијата КОВИД-19. Првиот дел опфати демографски и социо-економски податоци, вклучително и прашања за возраста, полот, местото на живеење, образованието, природата на работата, брачниот статус, месечните примања и употребата на заштитни мерки.

Вториот дел опфати прашања за безбедноста на витамините и суплементите, знаењата, ставовите и практиките за нив, како и причината за користење на витамини и минерали.

Овој дел, исто така, се осврна на прашањата за симптомите на КОВИД-19, развојот на КОВИД-19 и хроничните болести. Во овој дел од прашалникот, испитаниците одговориле на две прашања за тоа каде научиле и добивале информации за суплементите и витамините и дале независна проценка на нивното знаење.

Во еден дел од прашалникот користена е скала од типот „Ликерт“, која е скала на ставови која се состои од низа искази, посветени на различни аспекти на еден став. Секој одговор на испитаникот е означен на вистински начин за да се добие севкупниот резултат, кој го изразува ставот на испитаникот, донекаде позитивен или негативен. Вклучуваше и неутрална опција за одговор за испитаниците кои не сакаа да одговорат од екстремните избори.

Точните одговори се оценуваа со оценка еден, додека неточниот одговор со оценка нула. За секој учесник, оценката за знаење беше пресметана како збир од точните одговори што укажуваат на повисоки бодови и со тоа подобро знаење, правилен став и подобра практика. Скалата на класифицирани нивоа на знаење е: лошо (слабо) ниво на знаење <50%, просечно ниво на знаење 50% -75% поени и добро ниво на знаење > 75% поени. Слични отсеци се користат во вредностите на точките во литературата за добро ниво на знаење.

6. РЕЗУЛТАТИ

Во студијата земаат учество 500 граѓани, жители на Република Косово, област Феризај. Застапени се жители на општините Феризај, Качаник, Штимље, Елези Хан и Штрпце, застапеноста е во релација со бројот на жители во тие општини.

Демографските и социоекономските карактеристики на анкетираниите се прикажани во табела 1 и 2.

Повеќе од половина од учесниците во студијата се од општина Феризај – 60%, следува Качаник со 20.0% Штимље 8% а во најмал процент се застапени Елези Хан и Штрпце со 6.0% (табела 1 и графикон 1а). 60.8% од анкетираниите се од урбана средина, а 39.2% се од рурална средина (табела 1 и графикон 1б).

Во поголем процент од анкетираниите се од женскиот пол 59.2%, а 40.8% се од машкиот пол (табела 1 и графикон 1в).

66.2% од анкетираниите се во брачна заедница, а 32.6% не се (табела 1 и графикон 1г).

49.4% од анкетираниите се со високо образование, средно имаат завршено 38.8% од анкетираниите, и 11.8% се со помалку од средно образование – основно (табела 1 и графикон 1д).

Во најголем процент од 77.4% имаат умерени примања, а 10.2% се изјасниле дека имаат високи примања и 12.4% ниски примања (табела 1 и графикон 1ѓ).

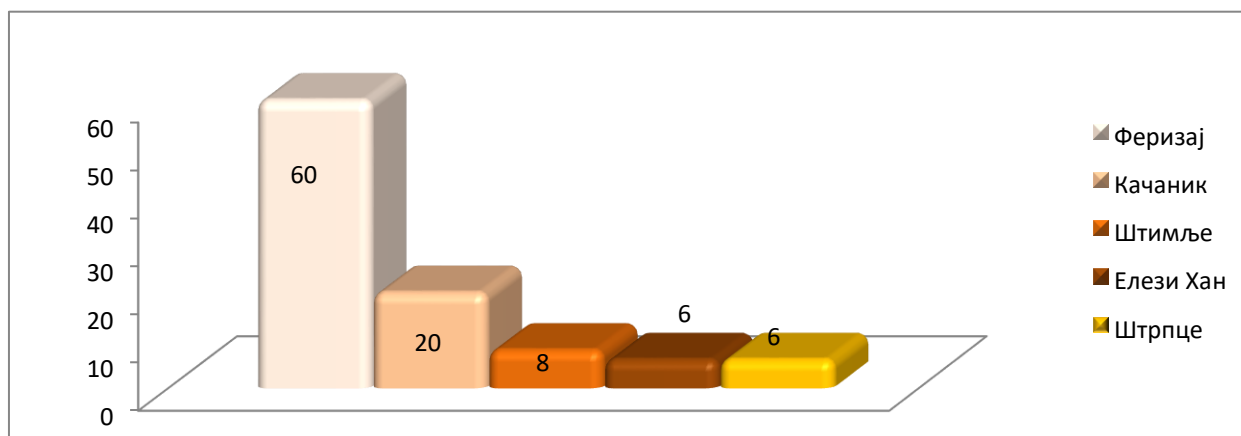
Повеќе од половина од анкетираниите 56.8% се вработени, 23.6% не се, 14.8% се студенти и 4.8% се пензионери (табела 1 и графикон 1е).

Табела 1 Приказ на социодемографските карактеристики на анкетираниите

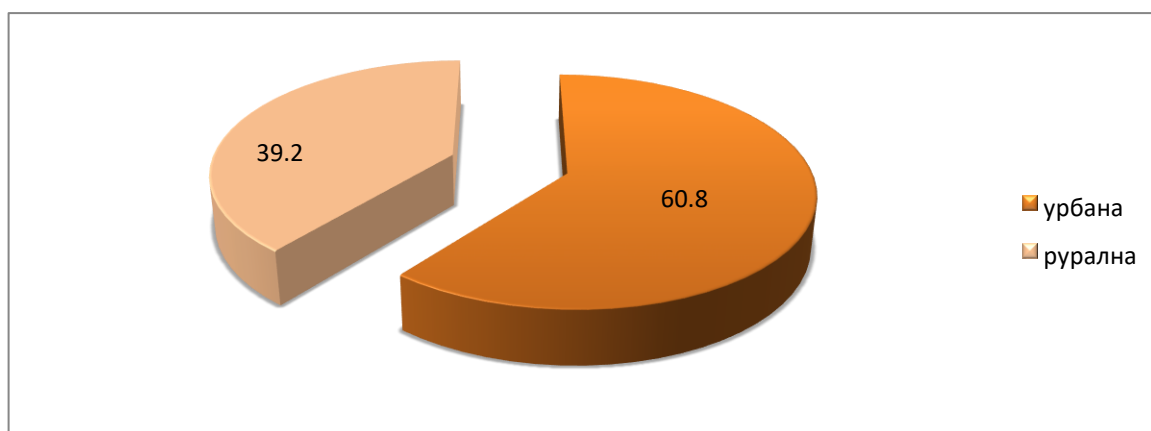
град	број	%
Феризај	300	60.0
Качаник	100	20.0
Штимље	40	8.0
Елези Хан	30	6.0
Штрпце	30	6.0
место на живеење		
урбана	304	60.8
рурална	196	39.2
пол		
машки	204	40.8
женски	296	59.2
брачна заедница		
да	331	66.2
не	163	32.6
друго	6	1.2
образование		
основно	59	11.8
средно	194	38.8
високо	247	49.4
месечен приход		
Низок	62	12.4
Умерен	387	77.4
Висок	51	10.2
работен статус		
вработен	284	56.8
невработен	118	23.6
студент	74	14.8

пензионер	24	4.8
возраст		
<=29	172	34.4
30-39	84	16.8
40-49	100	20.0
50-59	97	19.4
>=60	47	9.4

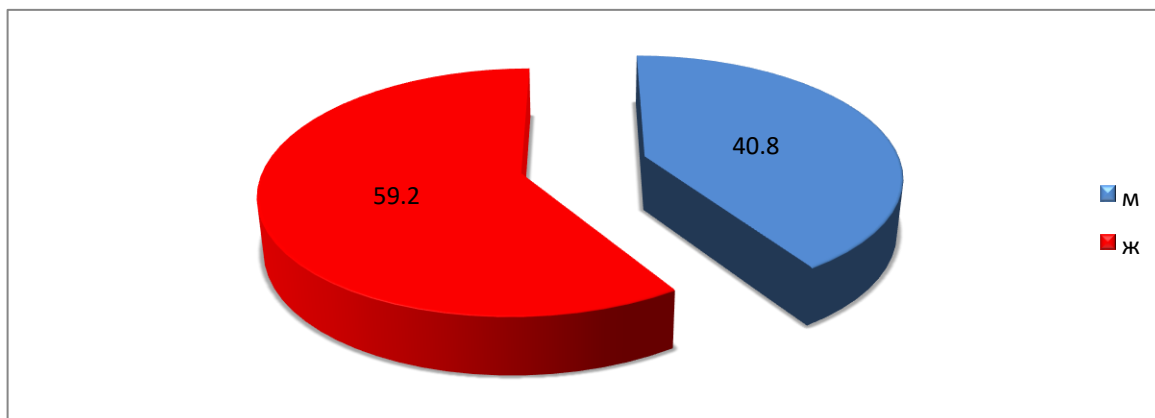
Графикон 1а. Приказ на застапеноста на анкетираниите во петте општини во област Феризај



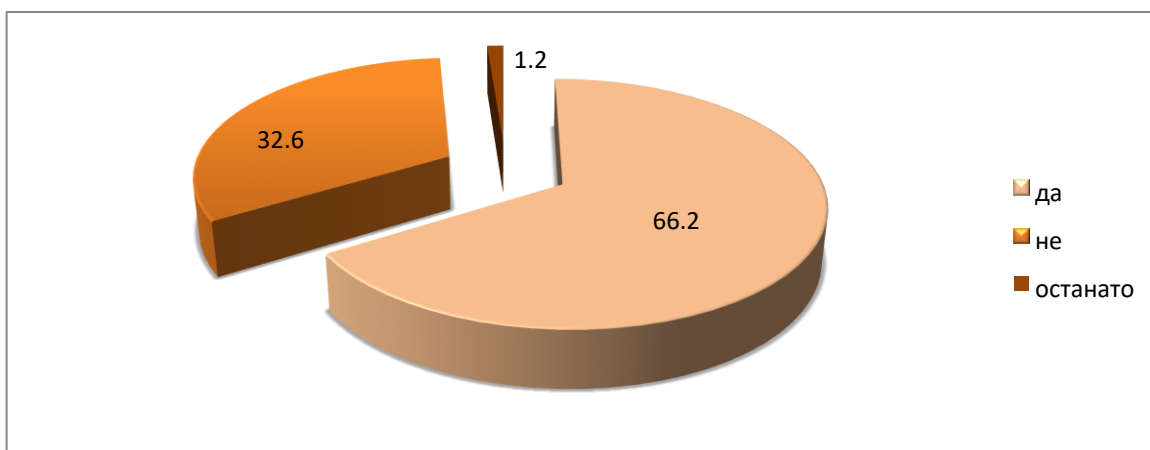
Графикон 1 б. Дистрибуција на анкетираниите според место на живеење



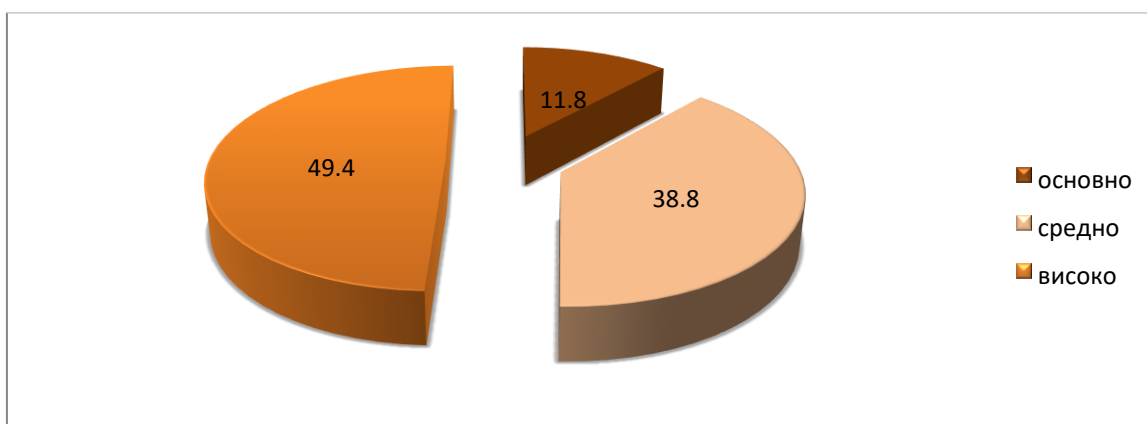
Графикон 1в. Приказ на анкетираниите според полот



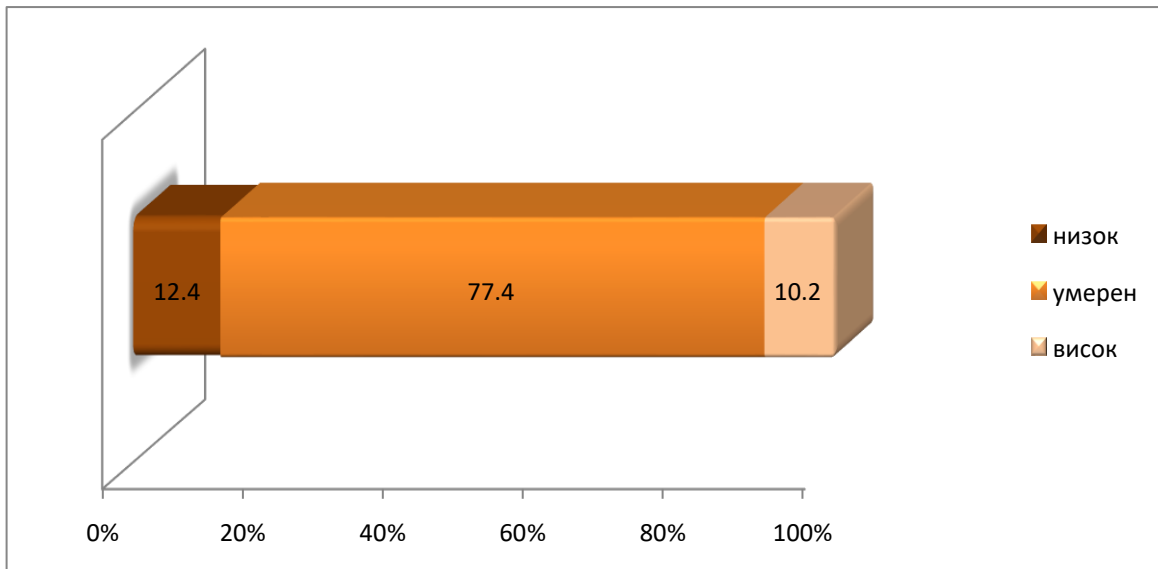
Графикон 1г. Дистрибуција на анкетираниите според брачна заедница



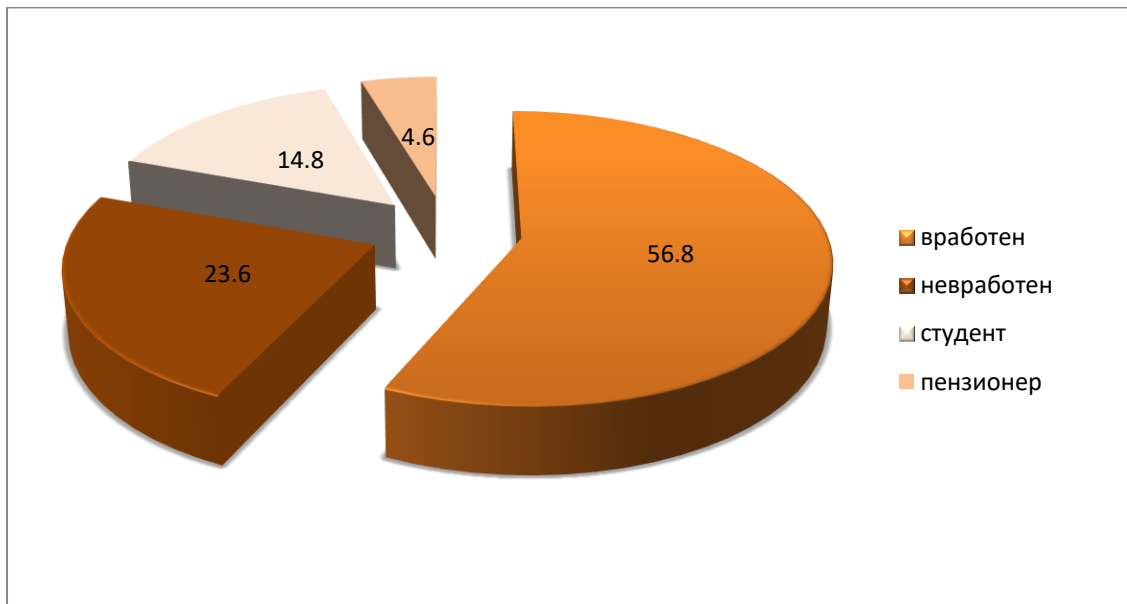
Графикон 1д. Дистрибуција на анкетираниите според завршено образование



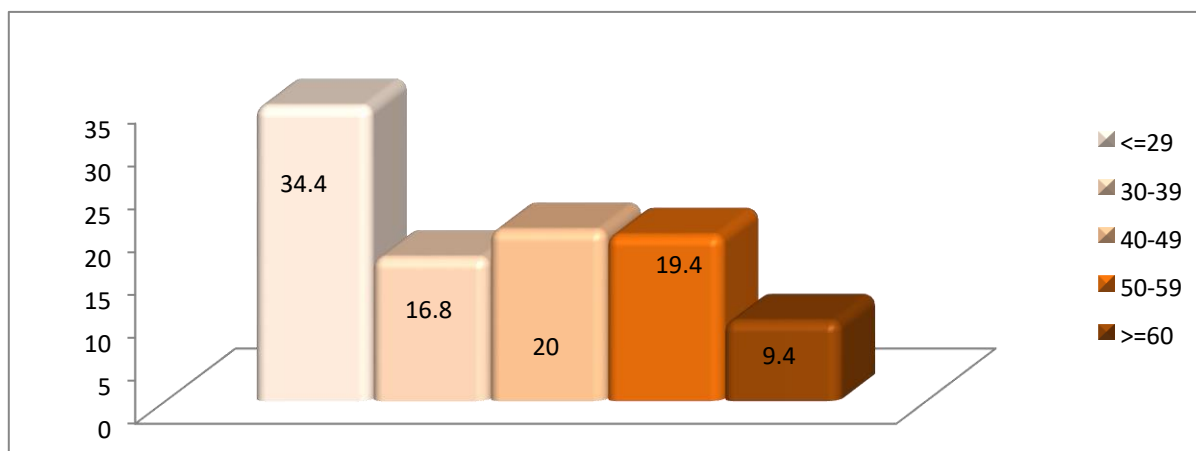
Графикон 1г. Дистрибуција на анкетираниите според месечниот приход



Графикон 1е. Дистрибуција на анкетираниите според работниот статус



Графикон 1ж. Приказ на возраста на анкетираниите



Во најголем процент кај анкетираниите застапена е возраста под 29г. со 34.4%, потоа следува возраста од 40 до 49г. со 20.0%, со 19.4% е застапена возраста од 50 до 59г., и со најмал процент е застапена возраста над 60г. со 9.4%(табела1 и графикон 1ж).

Процентуалната разлика е статистички сигнификантна помеѓу застапеноста на возрастната група под 29г. верзус останатите возрасни модалитети за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$)

Табела 2. Приказ на просечната возраст на анкетираниите

возраст	N	просек	Me	минимум	максимум	25- Quartile	75- Quartile	Std.Dev.
вкупно	500	39.4	39.0	18.0	83.0	25.0	52.0	14.9
мажи	204	40.3	39.0	18.0	83.0	24.0	53.0	16.2
жени	296	38.8	38.0	18.0	80.0	26.0	50.0	13.9

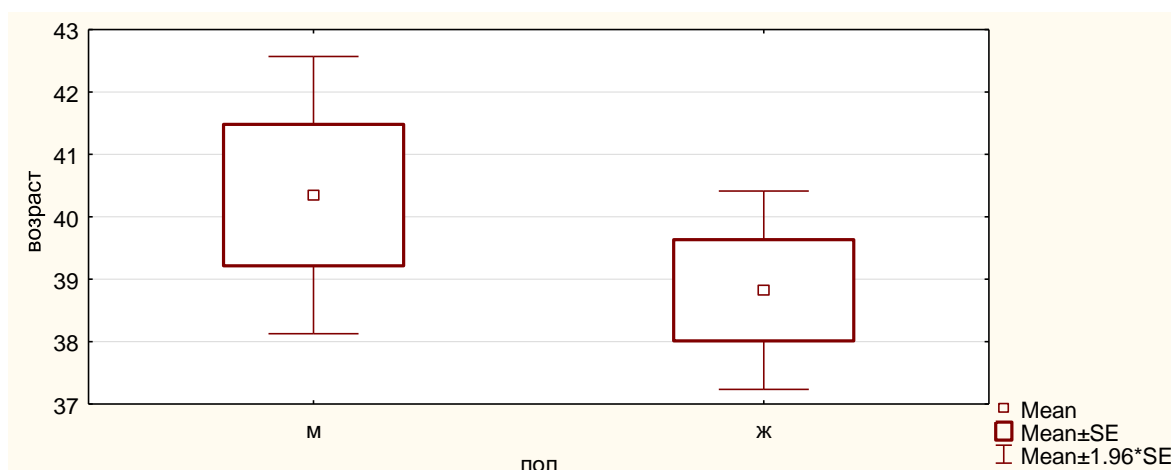
Просечната возраст на анкетираниите изнесува 39.4 ± 14.9 г., минимум 18г., а максимум 83г. Педесет отсто од анкетираниите опфатени во примерокот се на возраст под 39г. за Median IQR=39.0 (25-52)(табела 2).

Просечната возраст на анкетираниите од машкиот пол изнесува 40.3 ± 16.2 г., минимум 18г., а максимум 83г. Педесет отсто од анкетираниите опфатени во примерокот се на возраст под 39г. за MedianIQR=39.0(24-53)(табела и графикон 2).

Просечната возраст на анкетираниите од женскиот пол изнесува 38.8 ± 13.9 г., минимум 18г., а максимум 80г. Педесет отсто од анкетираниите опфатени во примерокот се на возраст под 38г. за MedianIQR=38.0(26-50)(табела и график1).

Според t- тестот разликата помеѓу возраста на анкетираниите според полот е статистички неситнификантна за $p > 0.05$ (t-test=1.123882, $p=0.261605$).

Графикон 2. Приказ на просечната возраст на анкетираниите според полот

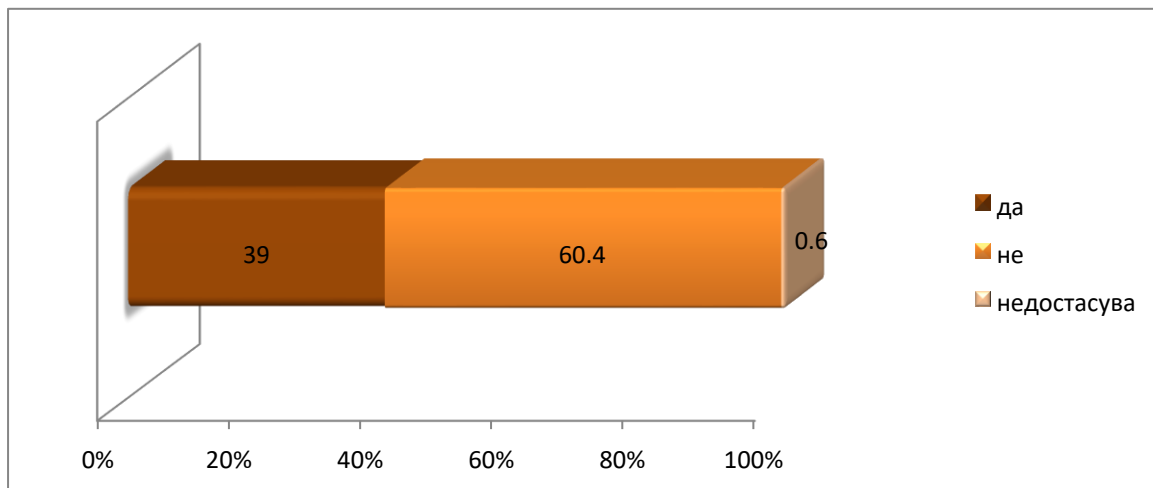


Најголем процент од анкетираниите не пушат-60.4% и не конзумираат алкохол 86.4%., (табела 3 и графикон 3а,б). Процентуалната разлика е статистички сигнификантна помеѓу застапеноста на непушачи верзус пушачи и анкетираниите кои не конзумираат алкохол верзус оние кои конзумираат алкохол за $p < 0.05$ (Difference test, $p=.0000$)

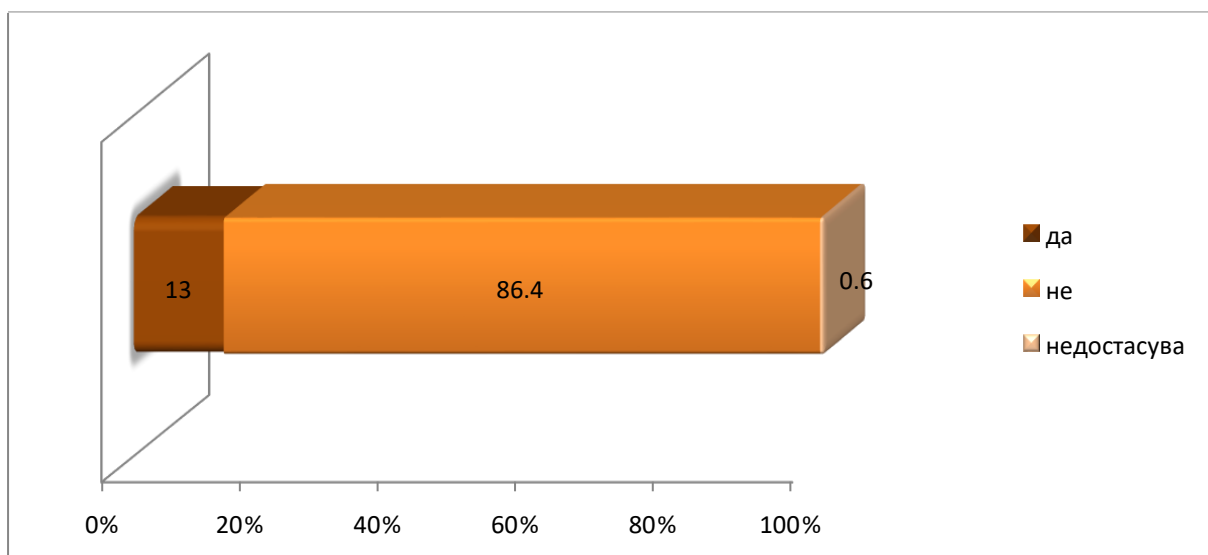
Табела 3. Приказ на навиките за пушење и алкохол кај анкетираниите

пушачки статус	број	%
да	195	39.0
не	302	60.4
недостасува	3	0.6
АЛКОХОЛ		
да	65	13.0
не	432	86.4
недостасува	3	0.6

3а. Приказ на навиката за пушење кај анкетираниите



Графикон 3б. Приказ на навиката за алкохол кај анкетираниите



Над 50.0% од анкетираниите користеле препорачани заштитни мерки за заштита од КОВИД 19 и тоа социјална дистанца -56.6%, 66.4% –заштитна маска, 87.6%-миење раце и 68.4% избегнување на контакти со заболени или сомнителни лица. Процентуалната разлика помеѓу користењето на заштитните мерки „верзус“ понекогаш и не за протективните мерки социјална дистанца, заштитна маска, миење раце и избегнување контакти е статистички сигнификантна за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$)(табела 4 и график 4а,б,в,г).

Се регистрира сигнификантна поврзаност помеѓу знаењата за користење на заштитни мерки за КОВИД 19-социјална дистанца, заштитна маска, миење раце и избегнување контакт со заболено или сомнително лице верзус место на живеење, пол, ниво на едукација, економска состојба и вработеност за $p < 0,05$ (Pearson Chi-square).

Кај знаењето за социјална дистанца како протективна мерка за КОВИД 19 се регистрираше сигнификантна поврзаност со демографските карактеристики место на живеење, пол, брачна состојба, ниво на едукација и работен статус за $p < 0,05$ (Pearson Chi-square: 12.6931, $df=2$, $p=.001753$, Pearson Chi-square: 7.33224, $df=2$, $p=.025575$, Pearson Chi-square: 9.57289, $df=4$, $p=.048271$, Pearson Chi-square: 17.8437, $df=4$, $p=.001324$, Pearson Chi-square: 15.0316, $df=6$, $p=.020012$)

Се регистрира сигнификантна поврзаност помеѓу знаењата за користење на заштитни мерки за КОВИД 19 -заштитна маска со демографските карактеристики место на живеење, пол, ниво на едукација за $p < 0,05$ (Pearson Chi-square: 7.09089, $df=2$, $p=.028856$, Pearson Chi-square: 7.60386, $df=2$, $p=.022328$, Pearson Chi-square: 31.3977, $df=4$, $p=.000003$)

Не се регистрира сигнификантна поврзаност помеѓу знаењата за користење на заштитни мерки за КОВИД 19 -заштитна маска со демографските карактеристики брачна состојба, работен статус за $p > 0,05$ (Pearson Chi-square: 8.35079, $df=4$, $p=.079541$, Pearson Chi-square: 9.48048, $df=6$, $p=.148305$)

Се регистрира сигнификантна поврзаност помеѓу знаењата за користење на заштитни мерки за КОВИД 19 –миење раце со демографските карактеристики пол, ниво на едукација за $p < 0,05$ (Pearson Chi-square: 9.32556, $df=2$, $p=.009440$, Pearson Chi-square: 12.5819, $df=6$, $p=.050$)

Не се регистрира сигнификантна поврзаност помеѓу знаењата за користење на заштитни мерки за КОВИД 19 –миење раце со демографските карактеристики место на живеење,

брачен статус , работен статус за $p > 0,05$ (Pearson Chi-square: 3.09020, $df=2$, $p=.213290$, Pearson Chi-square: 7.46974, $df=4$, $p=.113051$, Pearson Chi-square: 3.02251, $df=4$, $p=.554066$)

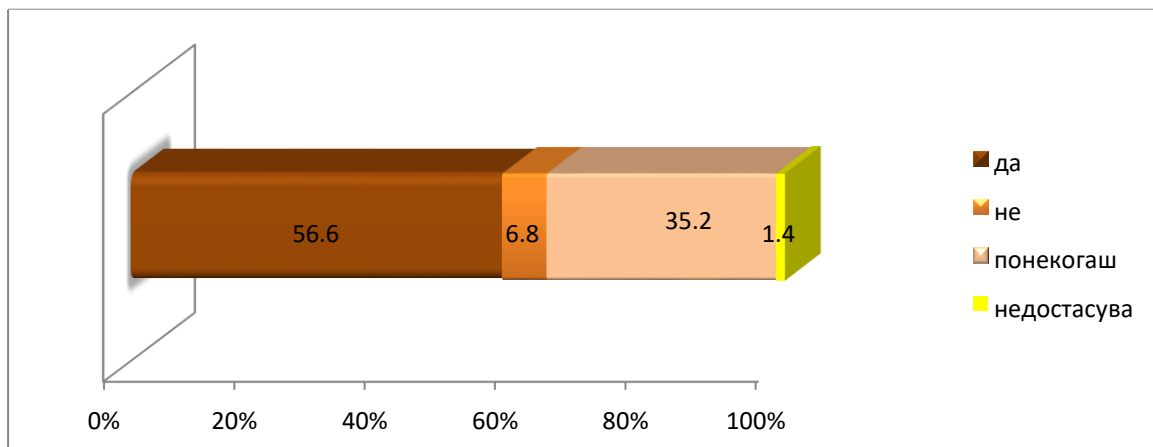
Се регистрира сигнификантна поврзаност помеѓу знаењата за користење на заштитни мерки за КОВИД 19- избегнување контакт со заболено или сомнително лице верзус ниво на едукација за $p < 0,05$ (Pearson Chi-square: 9.65556, $df=4$, $p=.046647$), а се регистрира несигнификантна поврзаност со место на живеење , пол, и вработеност (Pearson Chi-square 5.58572, $df=2$, $p=.061246$, Pearson Chi-square: 3.96368, $df=2$, $p=.137815$, Pearson Chi-square: 3.07360, $df=4$, $p=.545586$, Pearson Chi-square: 8.84905, $df=6$, $p=.182247$).

Анкетираниите покажаа умерено ниво на знаење од 69.75%(50%-75% поени)

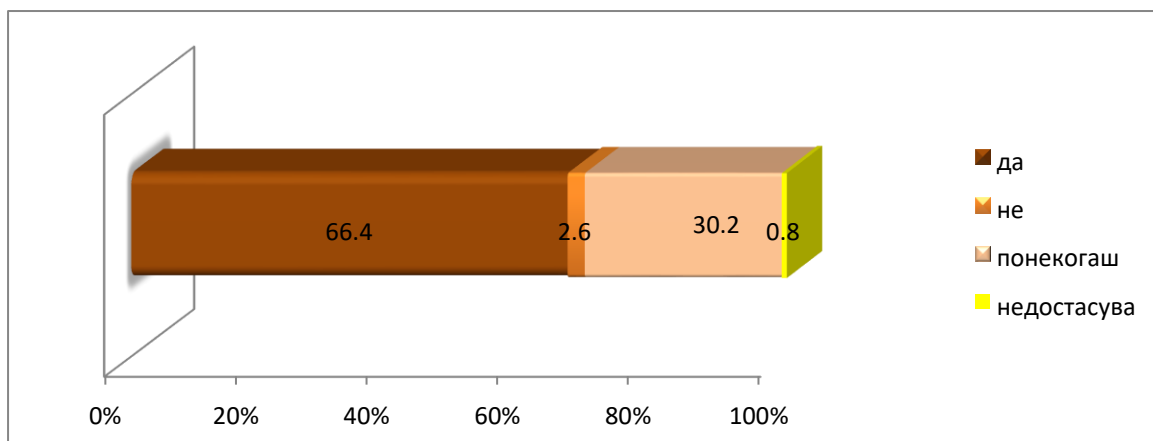
Табела 4. Приказ на знаења и користење на заштитните мерки за КОВИД 19

социјална дистанца	број	%
да	283	56.6
не	34	6.8
понекогаш	176	35.2
недостасува	7	1.4
заштитна маска		
да	332	66.4
не	13	2.6
понекогаш	151	30.2
недостасува	4	0.8
миење раци		
да	438	87.6
не	13	2.6
понекогаш	47	9.4
недостасува	2	0.4
избегнување контакт со заболено или сомнително		
да	342	68.4
не	29	5.8
понекогаш	125	25.0
недостасува	4	0.8

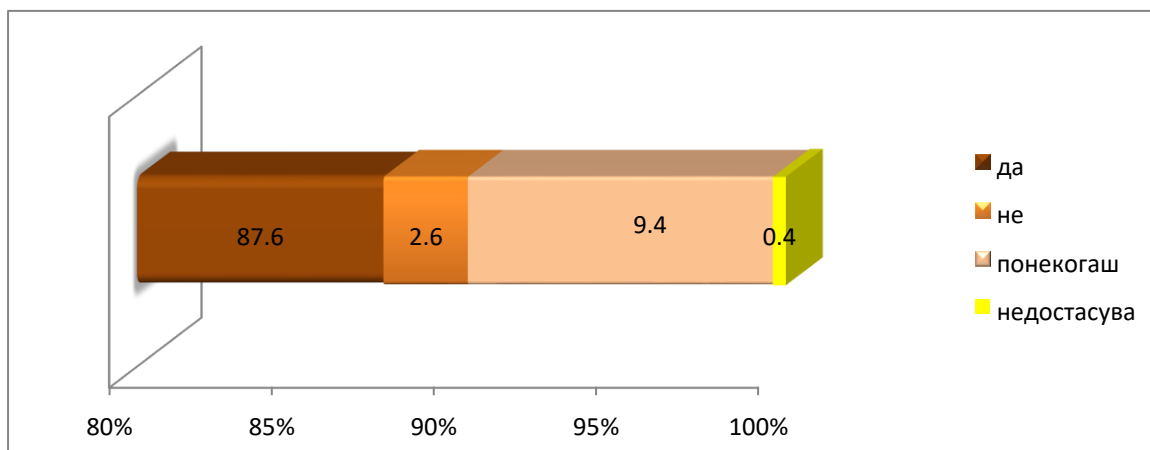
Графикон 4а Графички приказ на знаења и користење на заштитните мерки за - социјална дистанца



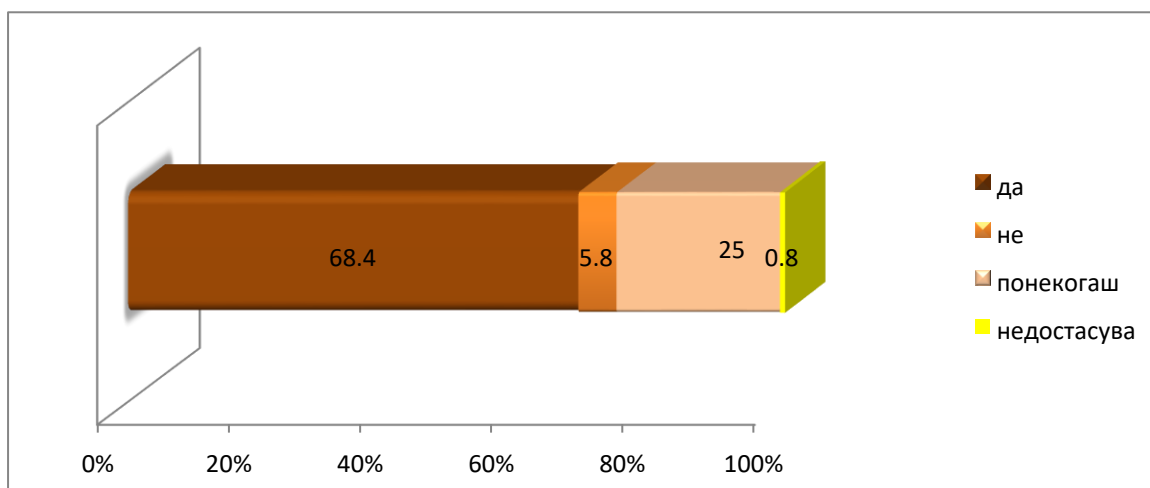
4б Графички приказ на знаења и користење на заштитните мерки за -заштитна маска



Графикон 4в Графички приказ на знаења и користење на заштитните мерки за -миење раце



Графикон 4г. Графички приказ на знаења и користење на заштитните мерки за - избегнување контакти



Знаењето за КОВИД 19 е оценето преку прашања фокусирани на симптоми, тестови за детекција, присуство на хронични заболувања кои ја влошуваат состојбата.

6.4% од анкетираниите не даваат одговор на прашањето “Кои симптоми се карактеристични за КОВИД 19 “. Умерено ниво на знаење од 50%-75% поени имаат 60.0% од анкетираниите во

просек во ранг од 70.6 до 50.8% (симптом за КОВИД 19 -70.6% температурата, 62.8% треската, 61.0% замор, 55.2% губење на вкус или мирис,50.8% главоболка). Лош (сиромашен) опсег на знаење <50% се регистрира кај 40.0% од анкетираниите во ранг од 12% до 49% точни одговори

Се регистрира сигнификантна поврзаност помеѓу знаењата за симптомите за КОВИД 19-верзус ниво на едукација и работен статус за $p < 0,05$ (Pearson Chi-square: 24.0737, $df=2$, $p=.000006$, Pearson Chi-square: 20.2568, $df=3$, $p=.000150$), а се регистрира несигнификантна поврзаност со место на живеење, пол, и работен статус (Pearson Chi-square .333948, $df=1$, $p=.563343$, Pearson Chi-square: .123179, $df=1$, $p=.725612$, Pearson Chi-square: 3.07360, $df=4$, $p=.545586$, Pearson Chi-square: 8.84905, $df=6$, $p=.182247$).

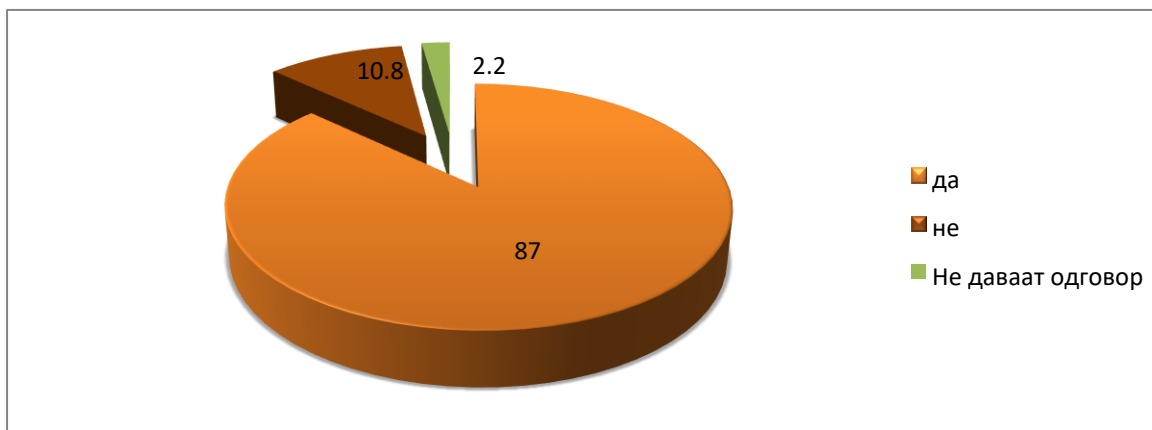
Табела 5. Приказ на симптомите на КОВИД 19 според анкетираниите

СИМПТОМИ	број	%
незнае	32	6.4
Постојана кашлица	238	47.6
Треска	314	62.8
Температура	353	70.6
Воспалено грло	217	43.4
Болка во градите	143	28.6
Тешкотии со дишењето	177	35.4
Главоболка	254	50.8
Губење на вкус или мирис	276	55.2
замор	305	61.0
дијареа	66	13.2
Невообичаени болки во мускулите или телото	245	49.0
Скратен здив	60	12.0
Рапав глас	85	17.0
Стомачна болка	65	13.0
Потење	168	33.6

Табела 6 Приказ на одговорите на прашањето “Ако некој имал некој од овие симптоми, дали треба да се тестира со тестови за КОВИД-19”?

тестови	број	%
недаваат одговор	11	2.2
да	435	87.0
Не	54	10.8

Графикон 6. Графички приказ на одговорите на прашањето “Ако некој имал некој од овие симптоми, дали треба да се тестира со тестови за КОВИД-19”?



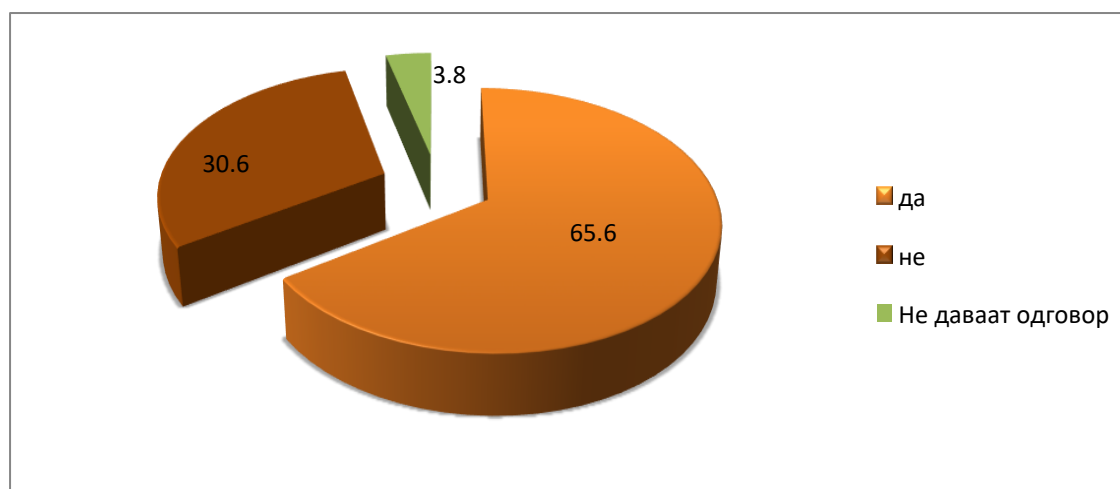
87.0% од анкетираниите знаат дека граѓаните треба да се тестираат доколку покажат било кој симптом за КОВИД 19 (табела и график 6) Процентуалната разлика помеѓу знаењето за тестирање верзус не, е статистички сигнификантна за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$)

Се регистрира сигнификантна поврзаност помеѓу знаењата дека граѓаните треба да се тестираат доколку покажат било кој симптом за КОВИД 19 верзус место на живеење, ниво на едукација, работен статус за $p < 0,05$ (Pearson Chi-square: 12.4966, $df=3$, $p = .005862$, Pearson Chi-square: Pearson Chi-square: 12.4966, $df=3$, $p = .005862$, Pearson Chi-square: 20.2568, $df=3$, $p = .000150$), а се регистрира несигнификантна поврзаност со пол, брачен статус (Pearson Chi-square .055542, $df=1$, $p = .813686$, Pearson Chi-square: 1.70183, $df=1$, $p = .192049$)

Табела 7. Приказ на одговорите на прашањето “Дали хроничните заболувања ја влошуваат состојбата со КОВИД-19”?

хронична болест	број	%
недаваат одговор	19	3.8
не	153	30.6
да	328	65.6

Графикон 7. Графички приказ на одговорите на прашањето “Дали хроничните заболувања ја влошуваат состојбата со КОВИД-19”?



65.6% од анкетираниите знаат дека присуството на хронични заболувања ја влошуваат состојбата со КОВИД 19(табела и графикон 7) Процентуалната разлика помеѓу потврдниот одговор верзус не е статистички сигнификантна за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$)

Се регистрира сигнификантна поврзаност помеѓу знаењата дека присуството на хронични заболувања ја влошуваат состојбата со КОВИД 19 верзус место на живеење, брачен статус, ниво на едукација, работен статус за $p < 0,05$ (Pearson Chi-square: 6.66742, $df=1$, $p=.009819$, Pearson Chi-square: 89.3518, $df=2$, $p=0.00000$, Pearson Chi-square: 91.1326, $df=2$, $p=0.00000$, Pearson Chi-square: 76.0604, $df=3$, $p=.000000$), а се регистрира несигнификантна поврзаност со пол, (Pearson Chi-square 1.59157, $df=1$, $p=.207102$).

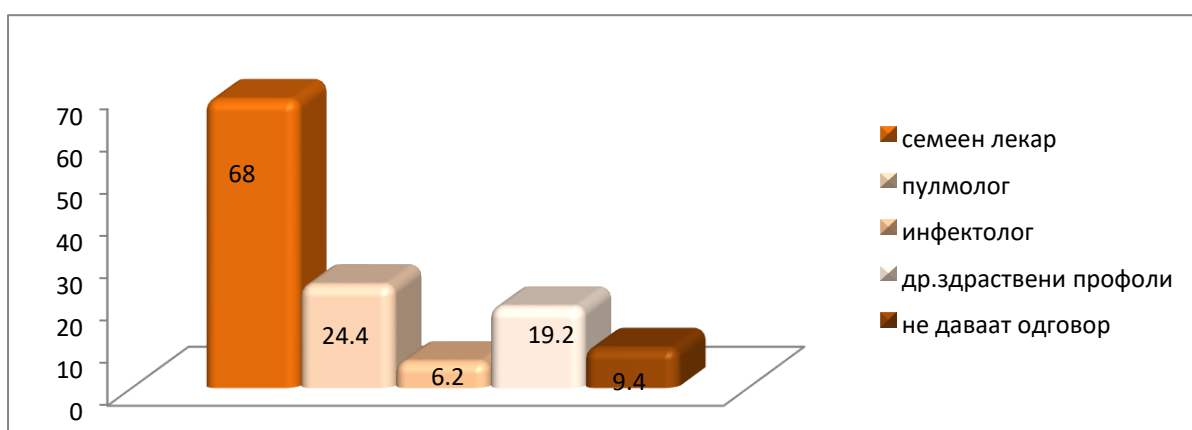
Ставот на 68.0% од анкетираниите е дека грижата и лекувањето со КОВИД-треба да ја превземат семејните доктори, 24.4% пулмолози, 19.2% други профили на здравствени работници и 6.2% инфектолог (табела и графикон 8) Процентуалната разлика помеѓу семеен доктор верзус останатите модалитети е статистички сигнификантна за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$).

Се регистрира сигнификантна поврзаност помеѓу ставот дека грижата и лекувањето со КОВИД- верзус место на живеење, ниво на едукација, работен статус за $p < 0,05$ (Pearson Chi-square: 20.2006, $p = .000041$, Pearson Chi-square: : 5.70831, $p = .050604$, Pearson Chi-square: : 520.3608, $p = .000143$), а се регистрира несигнификантна поврзаност со пол, и брачен статус, (Pearson Chi-square .775392, $p = .378554$, Pearson Chi-square : 1.15519, $p = .282466$).

Табела 8. Приказ на одговорот “Кој ја превзема здравствената заштита (грижата, лекувањето) со КОВИД-19”?

доктори	број	%
не даваат одговор	47	9.4
Семеен лекар	340	68.0
Пулмолог	122	24.4
Инфектолог	31	6.2
Други здравствени профили	96	19.2

Графикон 8 Графички приказ на одговорот “Кој ја превзема здравствената заштита (грижата, лекувањето) со КОВИД-19”?



Табела 9. Дистрибуција на анкетираниите според знаење и тврдења за додатоците (суплементите) на исхрана (П18-П22)

П18 Организации ги контролираат додатоците на исхрана (ДИ)	број	%
точен	246	49.2
неточен	35	7.0
незнам	212	42.4
недостасуваат	7	1.4
<i>П19 Сите суплементи, витамини, минерали, билки се безбедни</i>		
точен	252	50.4
неточен	85	17.0
незнам	149	29.8
недостасуваат	14	2.8
<i>П20 Ефикасноста на додатоците на исхрана(ДИ) се заснова на клинички испитувања</i>		
точен	254	50.8
неточен	30	6.0
незнам	209	41.8
недостасуваат	7	1.4
<i>П21 Додатоците на исхрана(ДИ) се тестираат пред да се изнесат на пазарот</i>		
точен	226	45.2
неточен	46	9.2
не знам	218	43.6
недостасуваат	10	2.0
<i>П22 Додатоци во исхраната (ДИ)може да се означат/етикети како лекови</i>		
точен	203	40.6
неточен	101	20.2
незнам	190	38.0
недостасуваат	6	1.2
<i>П23 Сите додатоци во исхраната (ДИ) во аптеките се безбедни</i>		
точен	185	37.0
неточен	108	21.6

незнам	200	40.0
недостасуваат	7	1.4
<i>П24 Додатоците во исхраната (ДИ) може да имаат интеракција со лековите</i>		
точен	149	29.8
неточен	62	12.4
незнам	282	56.4
	7	1.4

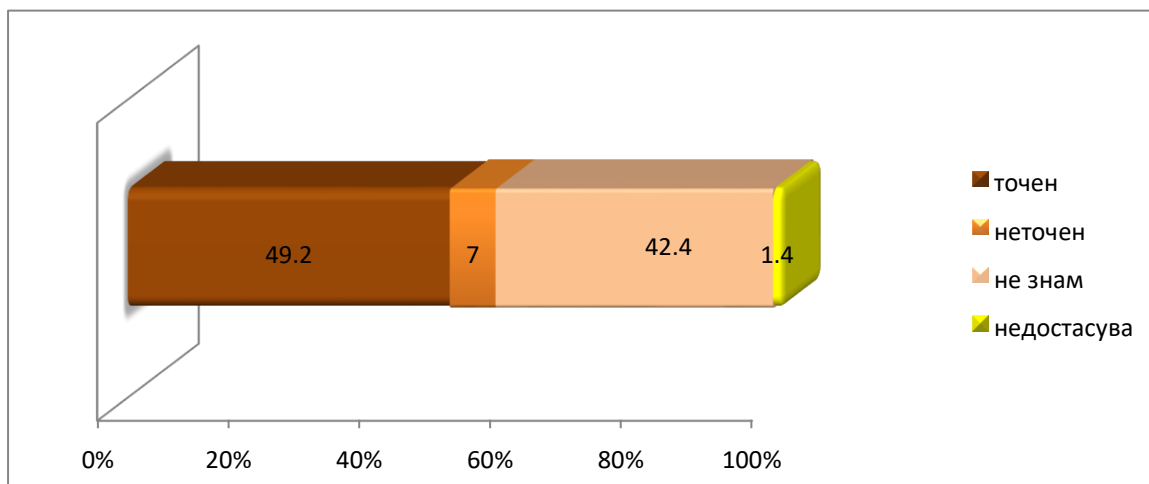
49.2% од анкетираниите го потврдуваат тврдењето дека - Постојат организации кои имаат овластување да ги регулираат додатоците во исхраната (ДИ) во однос на безбедноста како

Food and drug administration (FDA) (П18), голем процент не знаат дека постојат организации кои ги имаат овие задачи- 42.4%, а 7.0% сметаат дека тврдењето е неточно. Процентуалната разлика помеѓу точниот одговор верзус модалитетот незнаење и неточно е статистички сигнификантен за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0309$) (табела 9 и графикон 9а).

Не се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со демографските податоци - местото на живеење, пол, брачен статус, ниво на едукација и работен статус за $p > 0.05$ (Pearson Chi-square: 1.72258, $p = .631925$; Pearson Chi-square: 4.11790, $p = .249011$; Pearson Chi-square: 7.88220, $p = .246861$; Pearson Chi-square: 7.88220, $p = .246861$; Pearson Chi-square: 11.7088, $p = .230228$)

Се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со економската состојба за $p < 0.05$ (Pearson Chi-square: 28.3250, $p = .000082$).

Графикон 9а Графички приказ на анкетираниите според организацији ги контролираат додатоците на исхрана (ДИ) (П18)

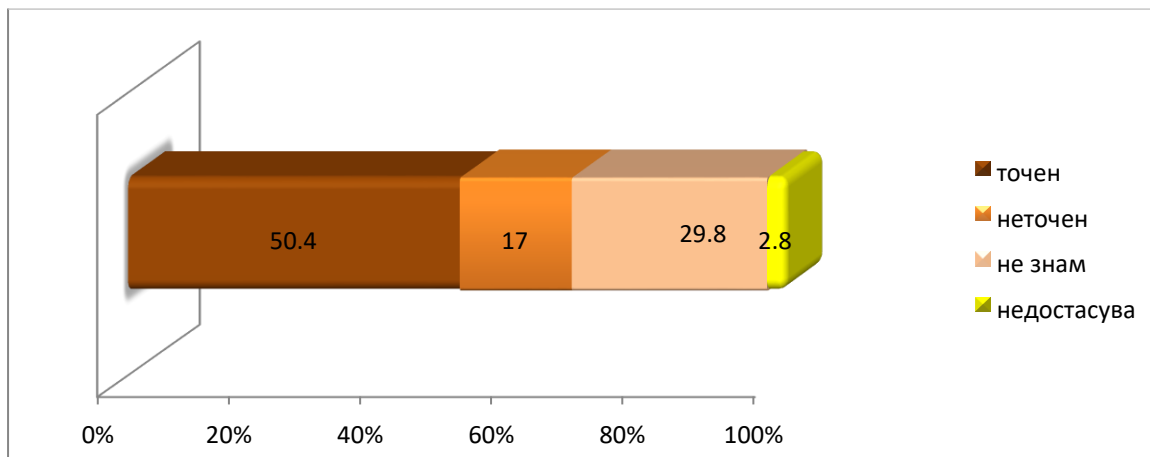


Половина од анкетираниите (50.4%) го потврдуваат тврдењето дека - *Сите суплементи, витамини, минерали, билки се безбедни* (П19), 29.8% не знаат, а 17.0% сметаат дека тврдењето е неточно. Процентуалната разлика помеѓу точниот одговор верзус останатите модалитети е статистички сигнификантен за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$) (табела 9 и график 9б).

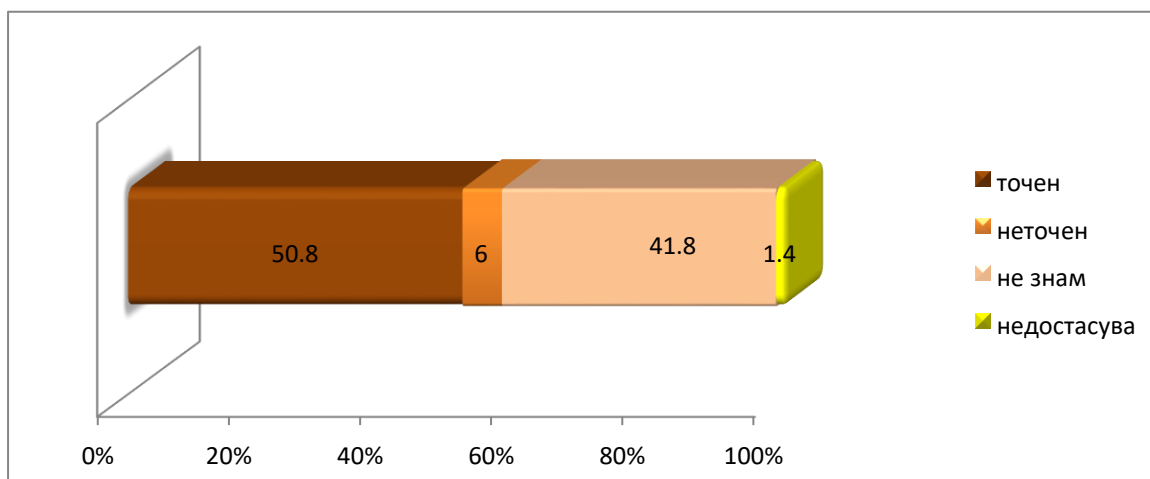
Не се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со демографските податоци - местото на живеење, пол, брачен статус и работен статус за $p > 0.05$ (Pearson Chi-square: 2.47546, $p = .290042$; Pearson Chi-square: 5.79815, $p = .055074$; Pearson Chi-square: 5.78965, $p = .215418$; Pearson Chi-square: 8.57495, $p = .198931$)

Се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со нивото на едукација, економската состојба за $p < 0.05$ (Pearson Chi-square: 27.5435, $p = .000015$; Pearson Chi-square: 19.8485, $p = .000535$).

Графикон 9б Графички приказ на анкетираниите според знаење и тврдења за сите суплементи, витамини, минерали, билки се безбедни (П19)



Графикон 9в Графички приказ на анкетираниите според знаење и тврдења за ефикасноста на додатоците на исхрана(ДИ) се заснова на клинички испитувања (П20)



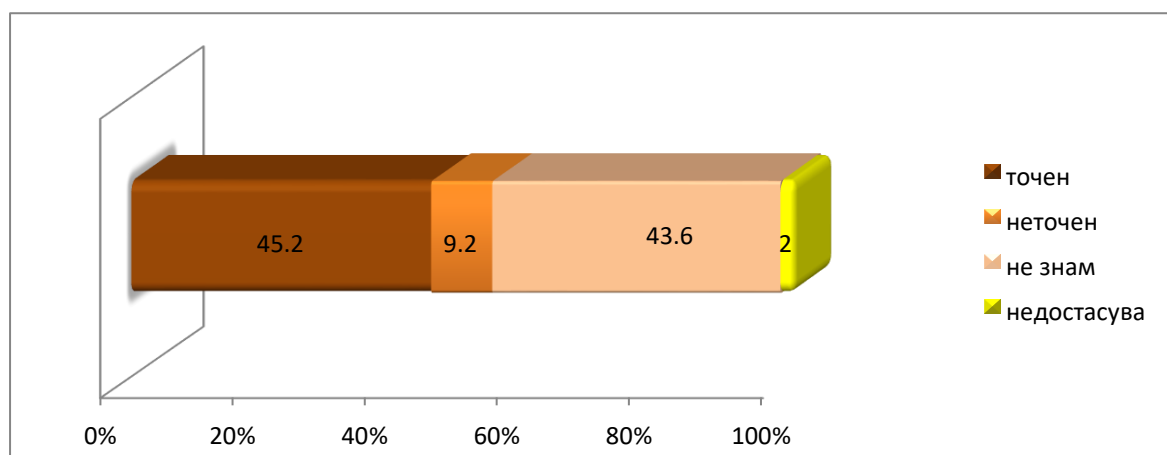
Половина од анкетираниите (50.8%) го потврдуваат тврдењето дека - Ефикасноста на додатоците на исхрана се заснова на клинички испитувања (П20), кај 41.8% се регистрира дека тие не знаат дека ефикасноста на ДИ се базира на клинички испитувања, а 6.0% сметаат

дека тврдењето е неточно. Процентуалната разлика помеѓу точниот одговор верзус останатите модалитети е статистички сигнификантен за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .00$) (табела 9 и график 9в).

Не се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со демографските податоци - местото на живеење, пол, брачен статус за $p > 0.05$ (Pearson Chi-square: 6.10094, $p = .047337$; Pearson Chi-square: 2.79347, $p = .247404$; Pearson Chi-square: 4.83979, $p = .304134$).

Се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со нивото на едукација, економската состојба, работен статус за $p < 0.05$ (Pearson Chi-square: 45.2376, $p = .000000$; Pearson Chi-square: 36.1267, $p = .000000$; Pearson Chi-square: 19.2198, $p = .003808$).

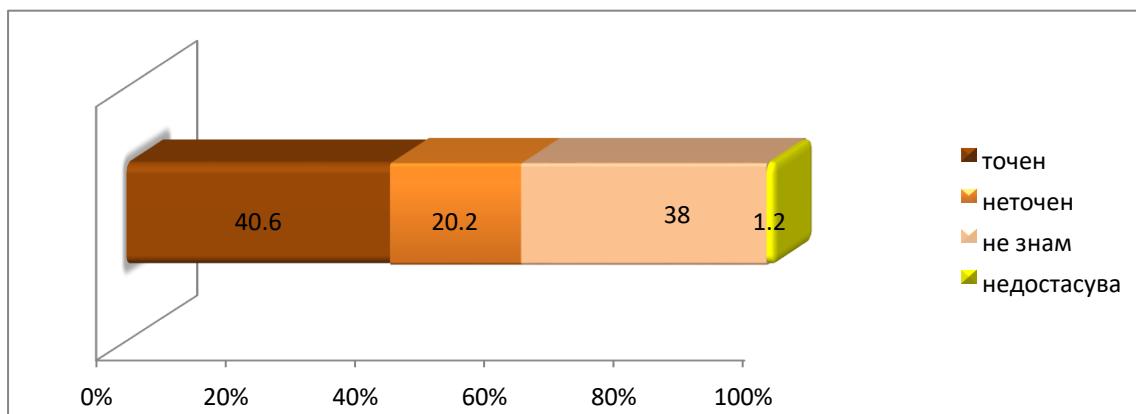
Графикон 9г. Графички приказ на анкетираниите според знаење и тврдења за додатоците на исхрана се тестираат пред да се изнесат на пазарот (П21)



45.2% од анкетираниите го потврдуваат тврдењето дека - *Додатоците на исхрана се тестираат пред да се изнесат на пазарот (П21)*, 43.6% не знаат, а 9.2% сметаат дека тврдењето е неточно. Процентуалната разлика помеѓу точниот одговор верзус незнаењето е статистички несигнификантен за $p > 0.05$ (Difference test, $p = .6106$) (табела 9 и график 9г). Не се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со демографските податоци - местото на живеење, пол, брачен статус за $p > 0.05$ (Pearson Chi-square: 6.10094, $p = .047337$; Pearson Chi-square: 2.79347, $p = .247404$; Pearson Chi-square: 4.83979, $p = .304134$) Се регистрира

поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со нивото на едукација, економската состојба, работен статус за $p < 0.05$ (Pearson Chi-square: 45.2376, $p = .000000$; Pearson Chi-square: 36.1267, $p = .000000$; Pearson Chi-square: 19.2198, $p = .003808$).

Графикон 9 д Графички приказ на анкетираниите според знаење и тврдења за додатоци во исхраната може да се означат/етикети како лекови (П22)



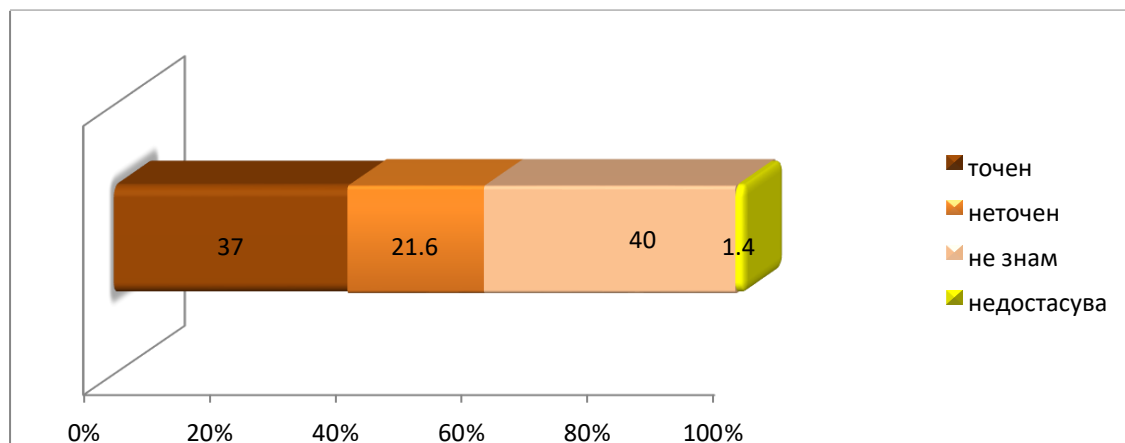
20.3% од анкетираниите го потврдуваат тврдењето дека - *Додатоци во исхраната може да се означат/ етикетираат како лекови (П22)*, 38.0% не знаат имаат пониска свест за законските барања за означување на ДИ, а 20.2% сметаат дека тврдењето е неточно.

Процентуалната разлика помеѓу не знаење верзус модалитетот не е точно и точно верзус не е точно е статистички сигнификантен за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$). (табела 9 и график 9д).

Не се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со демографските податоци - местото на живеење, пол, брачен статус, ниво на едукација, вработеност за $p > 0.05$ (Pearson Chi-square: .233142, $p = .889967$; Pearson Chi-square: 3.24879, $p = .197031$; Pearson Chi-square: 5.98755, $p = .200080$; Pearson Chi-square: 5.98755, $p = .200080$; Pearson Chi-square: 9.28091, $p = .054449$; Pearson Chi-square: 6.54391, $p = .365090$)

Се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со економската состојба, за $p < 0.05$ (Pearson Chi-square: 22.6015, $p = .000152$).

Графикон 9ѓ Графички приказ на анкетираниите според знаење и тврдења за сите додатоци во исхраната во аптеките се безбедни (П23)



37% од анкетираниите го потврдуваат тврдењето дека - *Сите додатоци во исхраната во аптеките се безбедни* (П23), 40.0% не знаат, а 21.6% сметаат дека тврдењето е неточно. Процентуалната разлика помеѓу незнаењето верзус двата модалитети е статистички сигнификантен за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .00$), а разликата помеѓу неточност на тврдењето верзус модалитетот точност на тврдењето е статистички сигнификантен за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0011$) (табела 9 и график 9ѓ).

Не се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со демографските податоци - местото на живеење, брачен статус, ниво на едукација, економската состојба, вработеност за $p > 0.05$ (Pearson Chi-square: .180039, $p = .913914$; Pearson Chi-square: 6.12222, $p = .190205$; Pearson Chi-square: 3.59139, $p = .464120$; Pearson Chi-square: 7.43655, $p = .114540$;

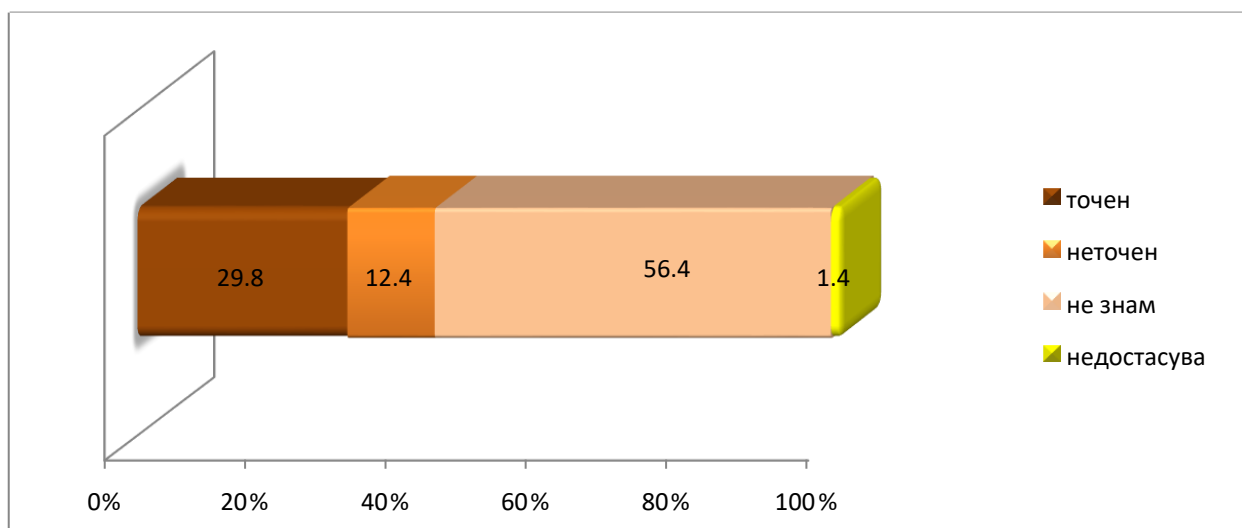
Pearson Chi-square: 2.30759, $p = .889349$) Се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со полот за $p < 0.05$ (Pearson Chi-square: 10.9177, $p = .004258$).

29.8% од анкетираниите веруваат дека се можни интеракции помеѓу суплементот и лек (било кој), додека повеќе од половина (56,4%) не знаат дали се можни интеракции помеѓу состојките на додатокот на исхрана со лековите. Процентуалната разлика помеѓу незнаењето верзус двата модалитети е статистички сигнификантен за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$), (табела 9 и график 9е).

Не се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со демографските податоци - местото на живеење, пол, брачен статус, ниво на едукација, вработеност за $p > 0.05$ (Pearson Chi-square: 2.84452, $p = .416223$; Pearson Chi-square: .933950, $p = .817228$; Pearson Chi-square: 6.79158, $p = .340553$; Pearson Chi-square: 11.8432, $p = .065560$; Pearson Chi-square: 4.91225, $df = 9$, $p = .841889$)

Се регистрира поврзаност помеѓу одговорот на анкетираниите со економската состојба, за $p < 0.05$ (Pearson Chi-square: 37.0565, $p = .000002$).

Графикон 9е Графички приказ на анкетираниите според знаење и тврдења за додатоците во исхраната може да имаат интеракција со лековите (П24)

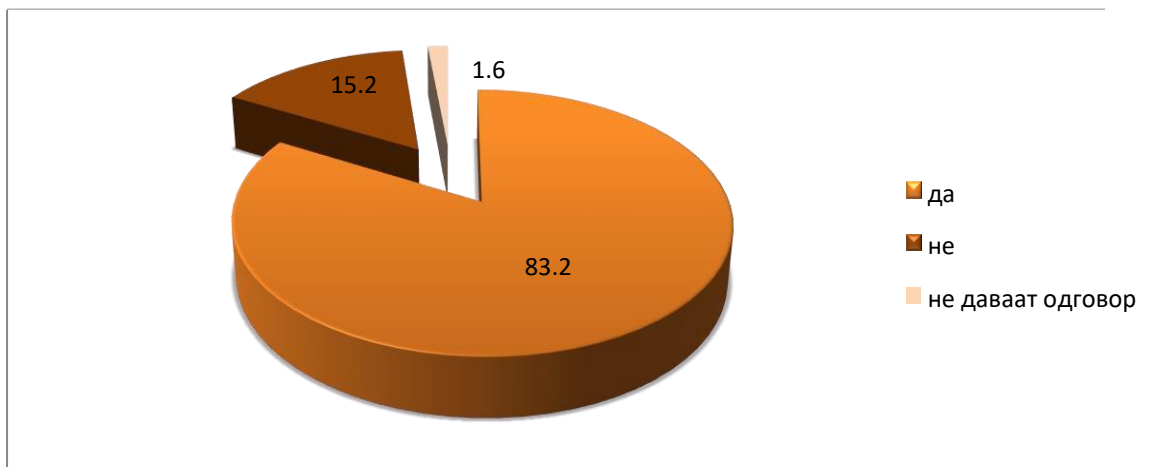


83.2% од анкетираниите земале суплементи/додатоци на исхрана (витамини и минерали), 15.2% не, а 1.6% од анкетираниите не даваат одговор (табела и графикон 10). Процентуалната разлика помеѓу оние кои земале верзус оние кои не земале е статистички сигнификантна за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$).

Табела 10. Приказ на анкетираниите во однос на прашање (П25) “ Дали сте земале додатоци (витамины и минерали)- Практика за корисна употреба на ДИ “?

одговор	број	%
да	416	83.2
не	76	15.2
не даваат	8	1.6

Графикон 10. Графички приказ на анкетираниите во однос на прашање (П25) “Дали сте земале додатоци (витамины и минерали)”



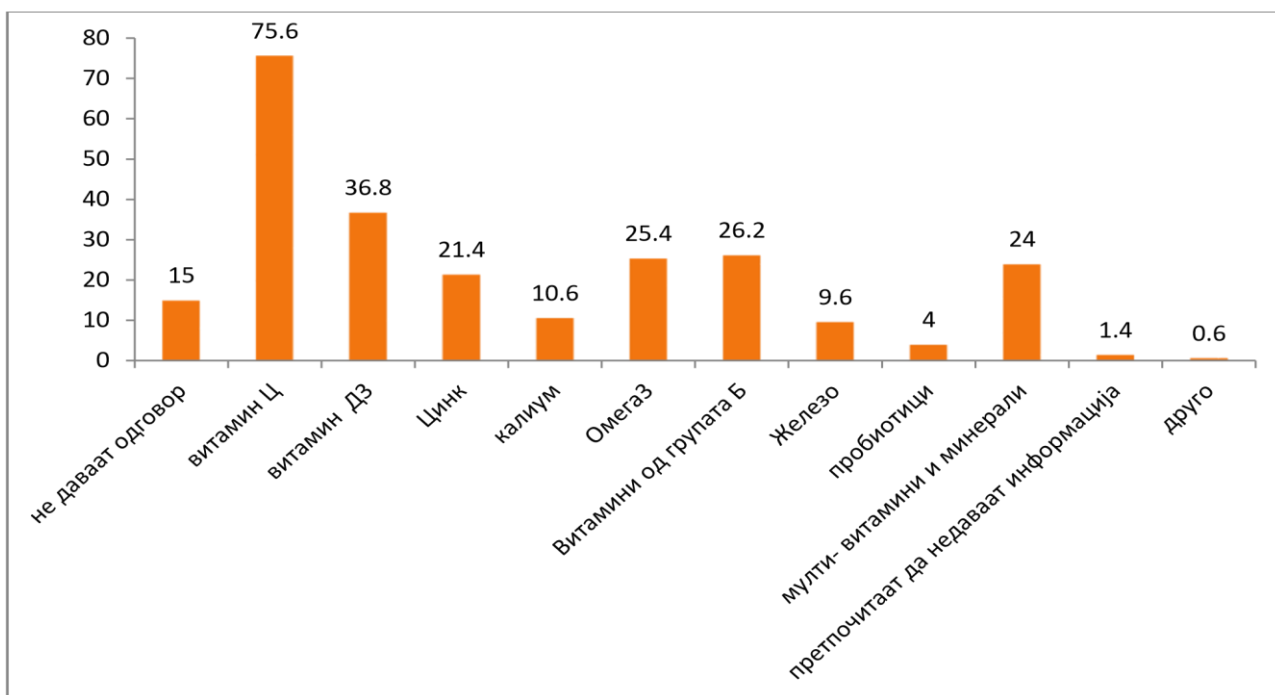
Во однос на 26 прашање Кои суплементи ги земале анкетираниите во најголем процент од 75.6% земале вит.Ц, потоа следи , со 36.8% вит.Д3, 26.2% земале витамини од групата Б, 25.4% Омега 3 , 24.0% мулти- витамини и минерали , 21.4%-цинк, 10.6% калиум, 9.6% железо и 4.0% пробиотици. Дел од анкетираниите не даваат договор-15.0% и 1.4% претпочитаат да не дадат одговор(табела и график 11).

Процентуалната разлика помеѓу оние кои земале вит.Ц верзус останатите суплементи е статистички сигнификантна за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$).

Табела 11. Приказ на анкетираниите во однос на прашање (П26) Кои суплементи (витамини и минерали) ги имаат земано

суплементи/земале	број	%
не даваат одговор	75	15.0
витамин Ц	378	75.6
витамин Д3	184	36.8
Цинк	107	21.4
калиум	53	10.6
Омега3	127	25.4
Витамини од групата Б	131	26.2
Железо	48	9.6
пробиотици	20	4.0
мулти- витамини и минерали	120	24.0
претпочитаат да не даваат информација	7	1.4
друго	3	0.6

Графикон 11. Графички приказ на анкетираниите во однос на прашање (П26) “Кои суплементи (витамини и минерали) ги имаат земано



Пред пандемијата со КОВИД-19 , суплементи земале 26.8% (134) од вкупниот број од анкетираниите.

Вкупно за време на пандемијата со КОВИД-19 суплементи земале 56.4.% (282) од анкетираниите. Според индексот на динамика се регистрира темпо на пораст за 110.4% во однос на временскиот период пред пандемијата со КОВИД-19.

42% за време и 71.6% пред пандемијата не земале суплементи, а 1.6% не даваат одговор(табела и графикон 12).

Не се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите пред пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок - местото на живеење за $p>0.05$ (Pearson Chisquare: 2.1037, $p=.146945$).

Не се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите пред пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок – пол за $p>0.05$ (Pearson Chi-square:.9393, $p=.332454$).

Се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите пред пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок – брачна состојба за $p<0.05$ (Pearson Chisquare:12.1571, $p=.000489$).

Се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите пред пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок – ниво на образование за $p<0.05$ (Pearson Chisquare:25.9147, $p=.000002$).

Се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите пред пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок – ниво на месечен финансиски приход за $p<0.05$ (Pearson Chi-square:8.28499, $p=.015883$).

Се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите пред пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок – работен статус за $p<0.05$ (Pearson Chisquare:13.3424, $p=.003952$).

Не се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите за време на пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок - местото на живеење за $p>0.05$ (Pearson Chisquare: 3.83871, $p=.050082$).

Не се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите за време на пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок – пол за $p > 0.05$ (Pearson Chi-square: 3.67469, $p = 0.055245$).

Не се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите за време на пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок – брачна состојба за $p > 0.05$ (Pearson Chi-square: 5.17927, $p = 0.075047$).

Се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите за време на пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок – ниво на образование за $p < 0.05$ (Pearson Chi-square: 30.6459, $p = 0.000000$).

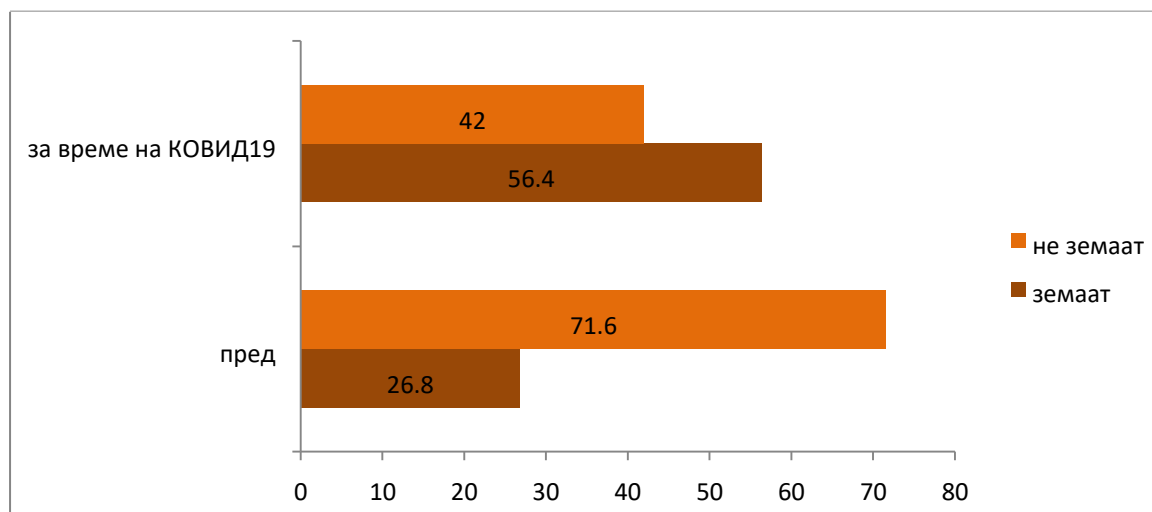
Се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите за време на пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок – ниво на месечен финансиски приход за $p < 0.05$ (Pearson Chi-square: 16.5012, $df = 2$, $p = 0.000261$).

Не се регистрира поврзаност помеѓу земањето на суплементите за време на пандемијата на анкетираниите со демографскиот податок – работен статус за $p > 0.05$ (Pearson Chi-square: 4.87839, $p = 0.180922$).

Табела 12 Приказ на одговорот на прашање (П27) “Кога сте земале суплементи”?

кога	земаат		неземаат	
	број	%	број	%
не даваат одговор	8	1.6	8	1.6
За време на пандемијата со КОВИД-19	282	56.4	210	42.0
Пред пандемијата со КОВИД-19	134	26.8	358	71.6

Графикон 12. Графички приказ на одговорот на прашање (П27) “Кога сте земале суплементи”?



Табела 13. Приказ на изворот на информации за суплементи кај анкетираниите пред и за време на пандемија со КОВИД 19 (П28-П29)

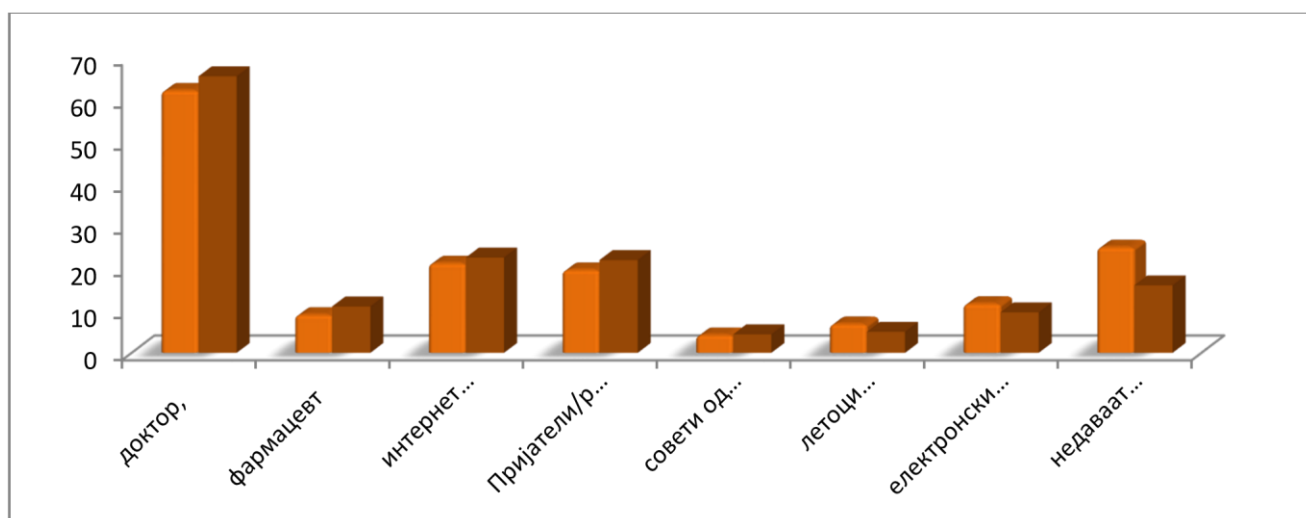
извори на информации	за време на КОВИД 19		пред КОВИД 19	
	број	%	број	%
доктор, здравствен работник	328	65.6	295	59.0
фармацефт	45	9.0	55	11.0
интернет ,социјални медиуми	106	21.2	113	22.6
Пријатели/роднини /семејство	98	19.6	110	22.0
совети од диететичар/нутрициониста	21	4.2	22	4.4
информативни летоци, списанија, книги, итн.	34	6.8	25	5.0
електронски медиуми	58	11.6	48	9.6
недаваат одговор	125	25.0	80	16.0

Учесниците беа прашани за изворот на информации што се однесува на ДИ. Генерално, давателите на здравствени услуги беа главниот извор на информациите (59.0 % и 65.6% од учесниците пред и за време на пандемијата). Процентуалната разлика помеѓу точниот

одговор верзус останатите модалитети е статистички сигнификантен за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$) (табела и графикон 13).

Процентот на анкетирани кои пријавиле дека добиваат информации од пријател, интернет, социјални медиуми се намалија за 0,7%, 0,1%, 3,4%, за време на пандемијата КОВИД-19. 25.0% од анкетирани не даваат одговор за користење на суплементите пред и 16.0% за време на пандемијата. (табела и графикон 8). Процентот на оние кои пријавиле дека ги добиваат своите информациите од информативни летоци, списанија, книги, електронски медиуми ТВ и членови на семејството се зголемија за 1,8% и 2%.

Графикон 13. Графички приказ на изворот на информации за суплементи кај анкетирани пред и за време на пандемија со КОВИД 19 (П28-П29)

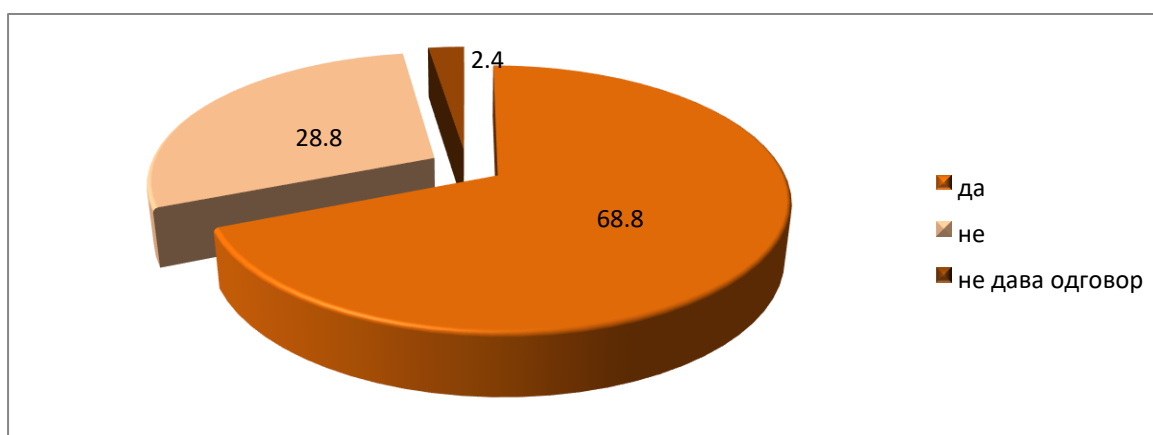


Табела 14. Приказ на одговорот на прашање (П30) “Дали можете да кажете дека сте земале повеќе суплементи за време на пандемијата отколку пред почетокот на пандемијата”?

одговор	број	%
недава одговор	12	2.4
да	344	68.8
не	144	28.8

Одговорот на прашање 30 *Дали можете да кажете дека сте земале повеќе суплементи за време на пандемијата отколку пред почетокот на пандемијата?*, 68.8% одговараат дека за време на пандемијата земале повеќе суплементи, а 28.8% не (табела и графикон 14). Процентуалната разлика помеѓу оние кои земале повеќе суплементи за време на пандемијата верзус и останатите кои не земале е статистички сигнификантна за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$).

Графикон 14. Графички приказ на одговорот на прашање (П30) “Дали можете да кажете дека сте земале повеќе суплементи за време на пандемијата отколку пред почетокот на пандемијата”?

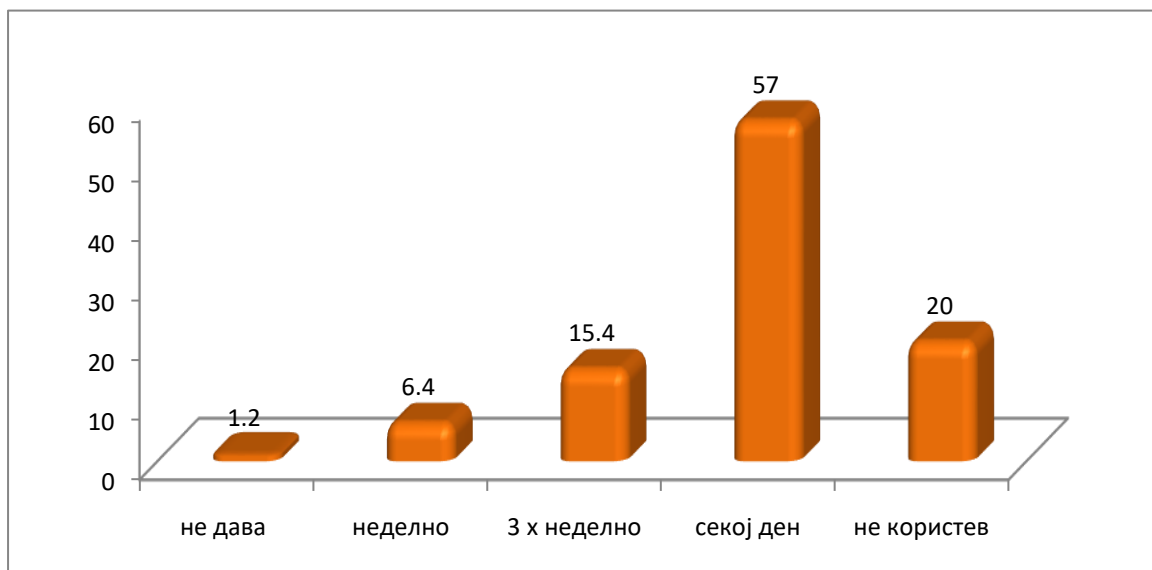


Иземале три пати неделно и 6.4% неделно (табела и графикон 15). Процентуалната разлика помеѓу оние кои ги земале суплементи секој ден верзус останатите модалитети на земање е статистички сигнификантна за $p < 0.05$ (Difference test, $p = .0000$).

Табела 15 Приказ на одговорот на прашање (П31) Начинот на кој ги користевте овие додатоци беше

одговор	број	%
не дава	6	1.2
неделно	32	6.4
3 x неделно	77	15.4
секој ден	285	57.0
не користев	100	20.0

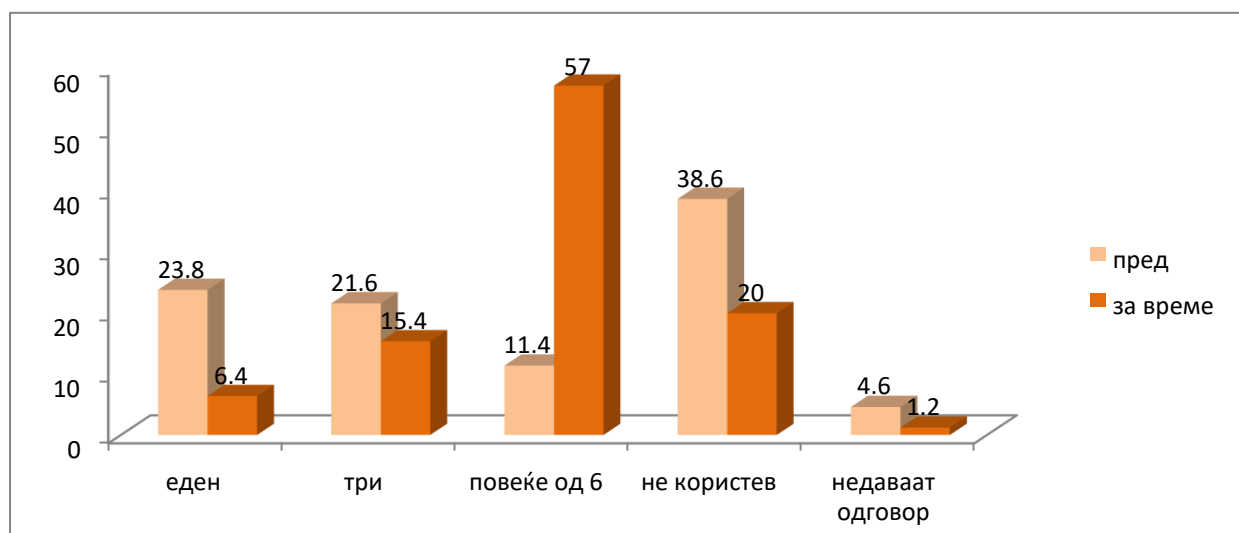
Графикон 15 Графички приказ на одговорот на прашање (П31) Начинот на кој ги користевте овие додатоци беше



Табела 16 Приказ на должината на користење додатоци од анкетираниите пред и за време на пандемија со КОВИД 19 (П32)

месеци	пред КОВИД 19		за време на КОВИД 19	
	број	%	број	%
еден	119	23.8	32	6.4
три	108	21.6	77	15.4
повеќе од 6	57	11.4	285	57.0
не користев	193	38.6	100	20.0
недаваат одговор	23	4.6	6	1.2

Графикон 16. Графички приказ на должината на користење додатоци од анкетираниите пред и за време на пандемија со КОВИД 19 (П32)



Пред пандемија со КОВИД 19 анкетираниите временски најдолго земале еден месец 23.8% од нив, потоа следат анкетирани кои земале во период од три месеци 21.6% и 11.4% кои земале повеќе од 6 месеци.

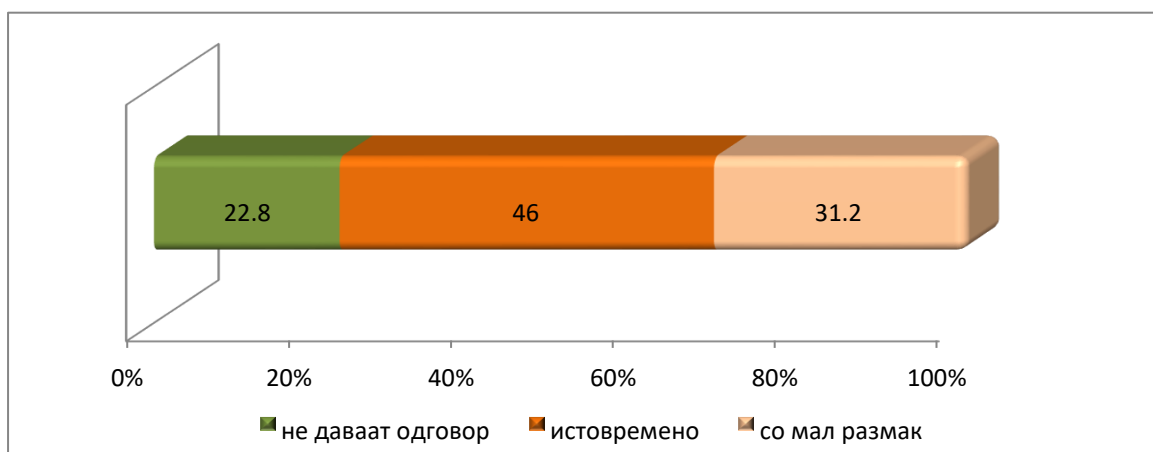
За време на пандемијата со КОВИД 19 анкетираниите временски најдолго земале 57.0% повеќе од шест месеци, потоа следат анкетирани кои земале во период од три месеци 15.4% и 6.4% кои земале еден месец (табела и графикон 16). Препорачана дозологија за употреба на додатоци за превенција од КОВИД-19 е земање од 6 до 12 месеци, од друга страна, употреба на краткорочни режими на високи дози кај пациенти не е докажано значителен корисен ефект, дополнување би можело да биде уште поизразено во есен и зима .

Според индексот на динамика, се регистрира темпо на пораст кај анкетираниите кои земаат суплементи повеќе од 6 месеци за 400% за време на КОВИД-19 .

Табела 17. Приказ на одговорот на прашање (П33) “Како ги земавте / внесувавте повеќе видови на витамини и минерали “

одговор	број	%
не даваат	114	22.8
Истовремено	230	46.0
одделно со мал размак	156	31.2

Графикон 17 Графички приказ на одговорот на прашање (П33) “Како ги земавте / внесувавте повеќе видови на витамини и минерали”

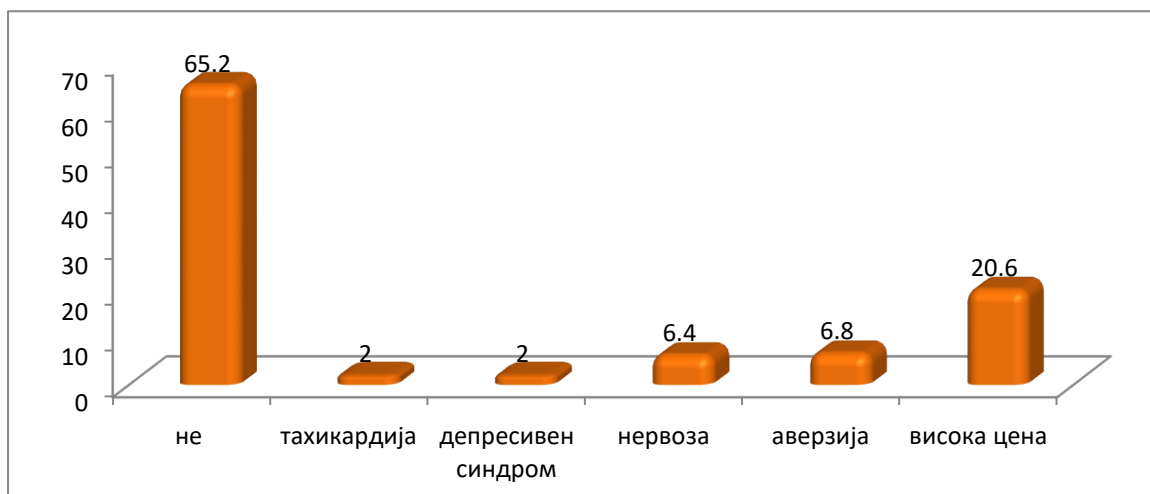


46.0% од анкетираниите повеќе додатоци(витамини, минерали и др) ги земаат истовремено, а 31.2% прават мал размак помеѓу земањето на истите . Голем процент 22.8% од анкетираниите не даваат одговор(табела и график 17) Повеќето дневни витамински додатоци, вклучително мултивитамини, витамин Е, витамин Ц и Б-комплекс додатоци, може да се земаат заедно со оброк. Кај вит. Ц може да се ограничи прооксидантните ефекти кога се дава во врска со други суплементи. Витамин Д заедно со магнезиум и вит.Б12 дава поголеми резултати.

Табела 18. Приказ на одговорот на прашање (П34) “Дали ги избегнуваат и причината за избегнување на додатоците на исхрана/суплементи”?

одговор	пред		за време на КОВИД	
	број	%	број	%
не	326	65.2	332	66.4
да	174	34.8	168	33.6
<i>причина</i>				
тахикардија	10	5.7	11	6.5
депресивен синдром	10	5.7	8	4.8
нервоза	32	18.4	34	20.2
аверзија	34	19.5	34	20.2
висока цена	103	59.2	110	65.5

Графикон 18 Графички приказ на одговорот на прашање (П34) “Дали ги избегнуваат и причината за избегнување на додатоците на исхрана/суплементи”



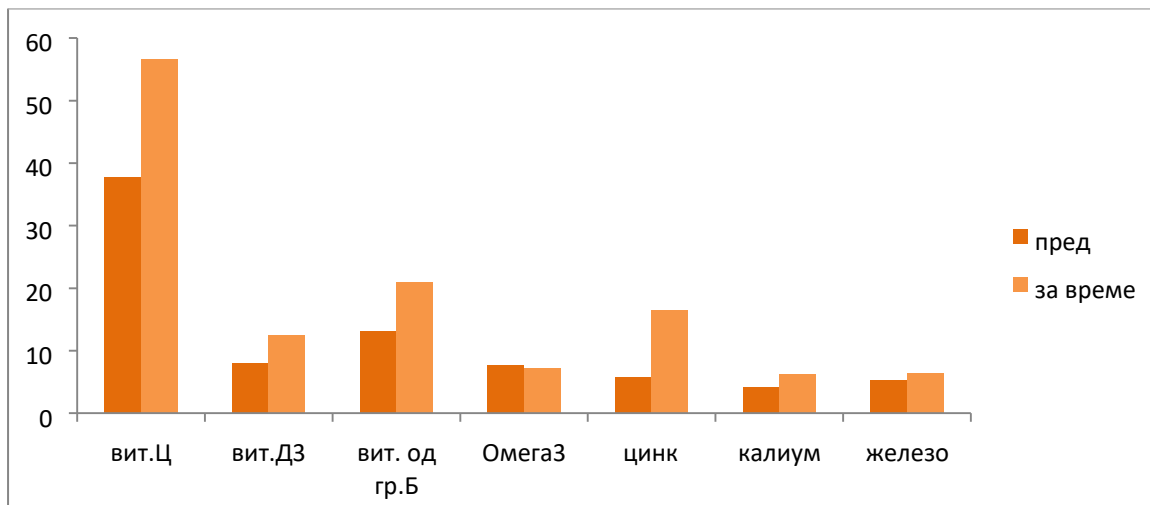
65.2% пред и 66.4% за време на пандемијата од анкетираниите не ги избегнуваат суплементите, а 34.8% и 33.6% ги избегнуваат. Главната причина за избегнување во пред пандемијата и за време на периодот на пандемијата е високата цена (59.2% и 65.5%), следен

фактор кој придонесува за избегнување е аверзија/одбивност(19.5% и 20.2%) и нервозата(18.4% и 20.2%) и т.н. (табела и графикон 18)

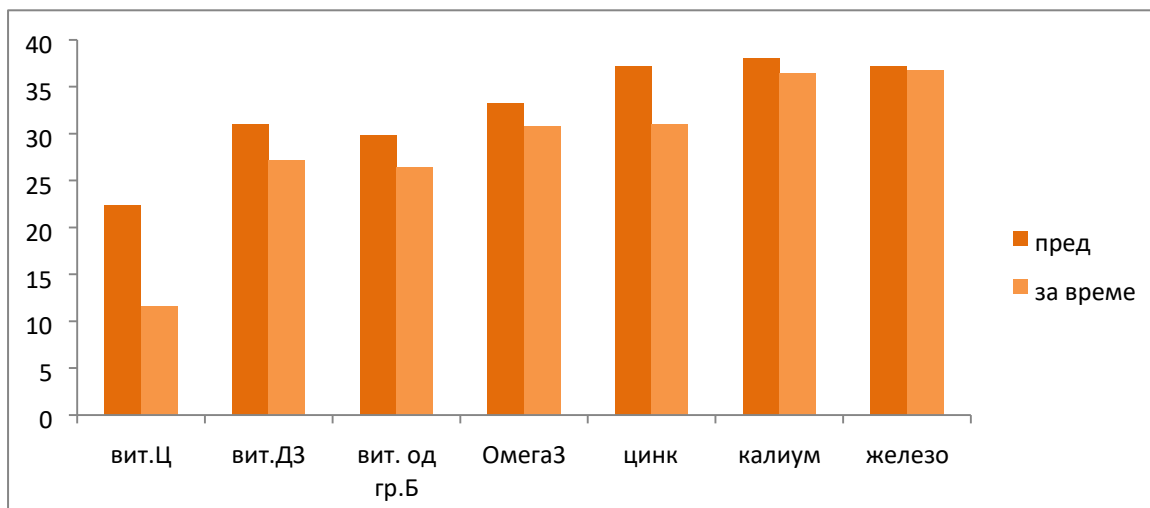
Табела 19 Приказ на земањето додатоци од анкетираниите пред и за време на пандемија со КОВИД 19

суплементи	за време(П35)			пред КОВИД 19(П36)		
	дневно/недел	месечно	никогаш	дневно/неде	месечн	никогаш
	но			лно	о	
Витамин Ц	283/56.6	97/19.4	58/11.6	189/37.8	61/12.2	112/22.4
Витамин Д3	62/12.4	130/26	136/27.2	40/8.0	95/19.0	155/31.0
Витамини гр.Б	105/21	55/11	132/26.4	65/13.0	52/10.4	149/29.8
Омега 3	36/7.2	107/21.4	154/30.8	38/7.6	85/17.0	166/33.2
Цинк	82/16.4	33/6.6	155/31	29/5.8	18/3.6	186/37.2
Калиум	31/6.2	16/3.2	182/36.4	21/4.2	7/1.4	190/38.0
Железо	32/6.4	18/3.6	184/36.8	26/5.2	17/3.4	186/37.2

Графикон 19а Споредба помеѓу неделната/дневната употреба на ДС пред и за време на пандемијата КОВИД-19.



Графикон 19б Споредба помеѓу никогаш употреба на ДС пред и за време на пандемијата КОВИД-19.



Меѓу имунолошките релевантни микронутриенти потребни за поддршка на нормалната имунолошка функција се витамин Д, ретинол, витамин Ц и елементи во трагови - селенот и цинкот се од посебно значење. Недостатокот на витамин Д за време на пандемијата може главно да се припише на животниот стил и факторите на животната средина како резултат на

намалување на изложеноста на сончева светлина, која е потребна за ултравиолетовото производството на витамин Д предизвикано во кожата. Процентите внесувања на ДС беа рангирани како неделни или дневни, месечни или без употреба (никогаш) .

Неделниот или дневниот проценет внес на витамин Ц, витамин Д3, витамини од групата Б и цинк значително се зголемија во текот на периодот на пандемијата за $p < 0.05$ ($p = .0000$; $p = .0215$; $p = .0008$; $p = .0000$). Неделниот или дневниот внес калиум и железо не значително се зголемија за време на пандемијата во однос пред за $p > 0.05$. Сепак, неделниот или дневниот проценет внес на Омега 3, не значително се намали за време на периодот на пандемијата за $p > 0.05$ (табела 19 и график 19а).

Процентот на учесници кои изјавиле дека тие никогаш не земале витамин Ц и цинк, значително се намали за време на пандемијата во однос пред пандемијата за $p < 0.05$ ($p = .0000$; $p = .0386$). Исто така изјавите дека тие никогаш не земале витамин Д, железо, калијум, витамини од групата Б, се намалија за време на пандемијата во однос пред пандемијата, иако наодите не открија значителна промена во проценетата употреба за $p > 0.05$ (табела 19 и графикон 19б) .

Процентот на употреба, дозата на секој додаток (витамин Д, витамин Ц и цинк) и времетраењето се сумирани во табелите 19 и 20.

На прашањата за дозите на поедини витамини кои ги земаат во најголем дел анкетираниите не даваат податоци, за калиум не даваат одговор 99.8%, 63.4% не даваат одговор за цинк,

55.4% за Омега 3, 47.8% за витамин Д и најмал процент за 19.4% витамин Ц.

Дел од анкетираниите покажуваат незнаење за дозите за витамин Ц 8.4%, 13.0% за витамин Д, 20.2% за Омега 3, и 21.0% за цинк.

Витаминот Ц (аскорбинска киселина) не е само важен антиоксиданс витамин, но исто така е од клучно значење и за вродениот и за адаптивниот имунитет. За витамин Ц дозата ја знаат 72.2% од анкетираниите, од кои 43.8% се за доза од 500mg и 26.2% за доза од 1000mg. Превентивната орална суплементација изнесува од 1000–3000 mg витамин Ц (поделени дози во текот на денот).

За витамин Д дозата ја знаат 39.2% од анкетираниите, од кои 20.6% се за доза од 1000-4000IU и 16.8% за доза $< 1000IU$. Превентивното намалувањето на ризикот од вирусни инфекции на

респираторниот тракт, стари лица, деца, адолесценти и возрасни се надополнува со витамин Д, превентивното дополнувањето на витамин Д3 е со 2000 IU до 4000 IU витамин Д дневно.

Меѓу основните микронутриенти кои се неопходни за нормална функција на имунолошкиот систем, цинкот има клучна улога. Дозата за цинк ја знаат 78 анкетирани т.е. 15.6%. За спречување на вирусни инфекции на респираторниот тракт кај постари лица, возрасни и адолесценти треба да се дополни со 30–50 mg цинк дневно.

Дозата за Омега 3 11.6% од анкетираниите се за 500mg, 7.0% за 1000mg, и 5.8% за 250mg(табела 20).

Табела 20 Приказ на дозите за земените додатоци од анкетираниите

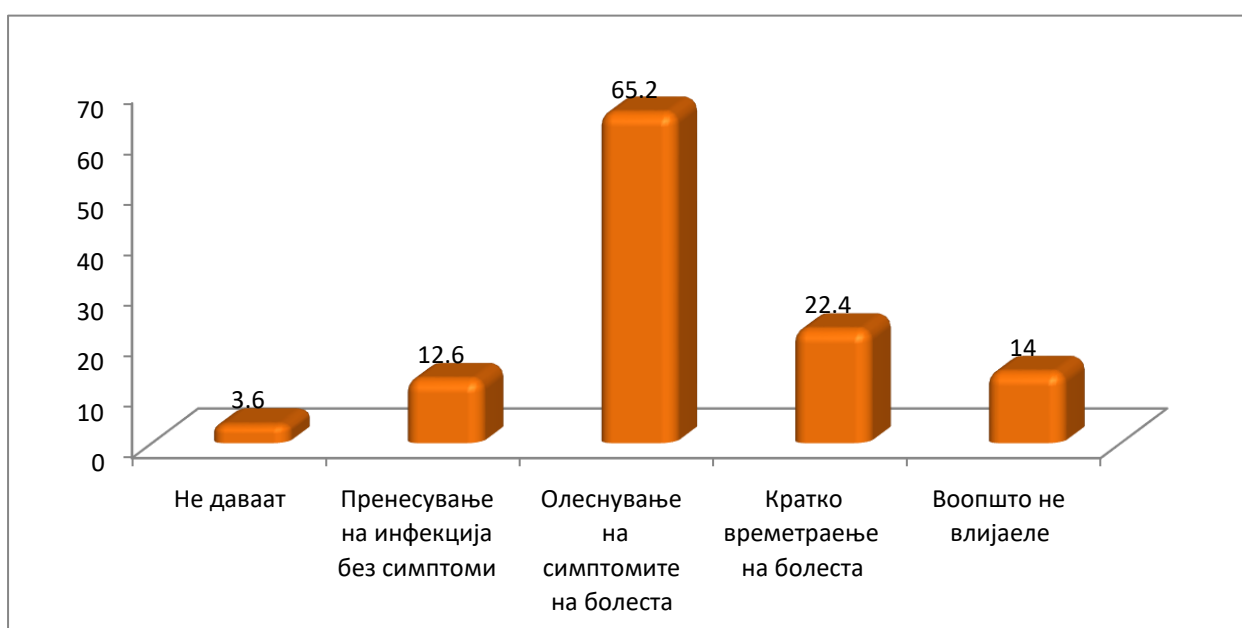
одговор/ витамин Ц (П37)	број	%
не даваат	97	19.4
500mg	219	43.8
1000mg	131	26.2
1000-2000mg	11	2.2
не знам	42	8.4
Витамин Д (П38)		
не даваат	239	47.8
<1000IU	84	16.8
1000-4000IU	103	20.6
>4000IU	9	1.8
не знам	65	13.0
цинк (П39)		
не даваат	317	63.4
40mg	45	9.0
80mg	33	6.6
незнам	105	21.0

<i>Омега 3 (П40)</i>		
не даваат	277	55.4
250mg	29	5.8
500mg	58	11.6
1000mg	35	7.0
не знам	101	20.2

Табела 21 Приказ на одговорите од анкетираниите за нивното мислење дека употребата на витамини и минерали влијаеше на состојбата со КОВИД 19

<i>одговор(П43)</i>	број	%
недаваат	18	3.6
Пренесување на инфекција без симптоми	63	12.6
Олеснување на симптомите на болеста	326	65.2
Кратко времетраење на болеста	112	22.4
Воопшто не влијаеле	70	14.0

Графикон 20 Графички приказ на одговорите од анкетираниите за нивното мислење дека употребата на витамини и минерали влијаеше на состојбата со КОВИД 19



На прашањето земањето на додатоците на исхрана за време на пандемијата во најголем дел анкетираниите даваат одговор дека даваат полесни симптоми т.е ги олеснуваат симптомите 65.2%, 22.4% сметаат дека ја намалуваат должината на болеста, и 12.6% сметат дека употребата доведува до пренесување на инфекцијата, но без симптоми. 14.0% од анкетираниите смета дека нема никакво влијание употребата на додатоците во исхраната врз состојбата со КОВИД 19(табела и графикон 21)

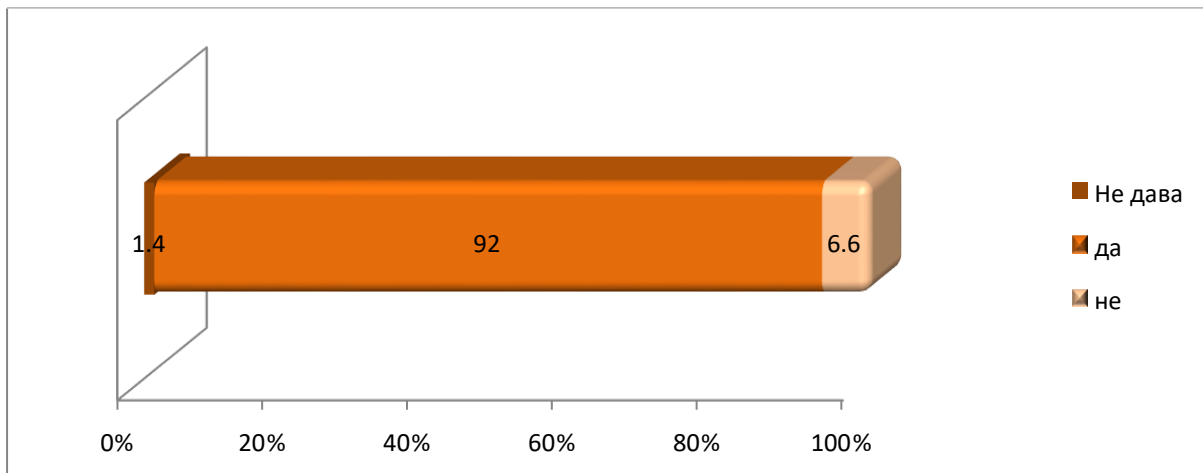
92.0% од анкетираниите конзумирале свежо овошје и зеленчук за време на пандемијата со КОВИД 19, а 6.6% не(табела 22 и графикон 22а).

49.0% го зголемиле конзумирањето на овошје и зеленчук за време на пандемијата, 39.0% продолжуваат со исто темпо на земање овошје и зеленчук, а 10.0% го намалуваат. (табела 22 и графикон 22б). Дел од учесниците 49.0% ја промениле исхраната со зголемување на конзумирање на овошје и зеленчук за подобро здравје во текот на пандемијата наспроти 39.0% кои продолжиле нормално за време на пандемијата (41.4% наспроти 71,2%, $p=0,0014$). Оние кои го намалуваат конзумирањето на овошје и зеленчук (10.0%) за време на пандемијата е поради зголемена цена-70.0% и 30.0% не сакаат зеленчук или овошје (табела 22 и графикон 22в).

Табела 22 Приказ на одговорите од анкетираниите за нивното мислење за употребата на свежо овошје и зеленчук за време на пандемијата со КОВИД 19

<i>П 44 одговор</i>	број	%
недава	7	1.4
да	460	92.0
не	33	6.6
<i>П45 одговор</i>		
недава	10	2.0
конзумирањето е зголемено	245	49.0
Не, продолжив нормално	195	39.0
Да, е намалена	50	10.0
<i>П46 одговор</i>		
цената е зголемена	35	70.0
не ми се допаѓа овошје или зеленчук	15	30.0

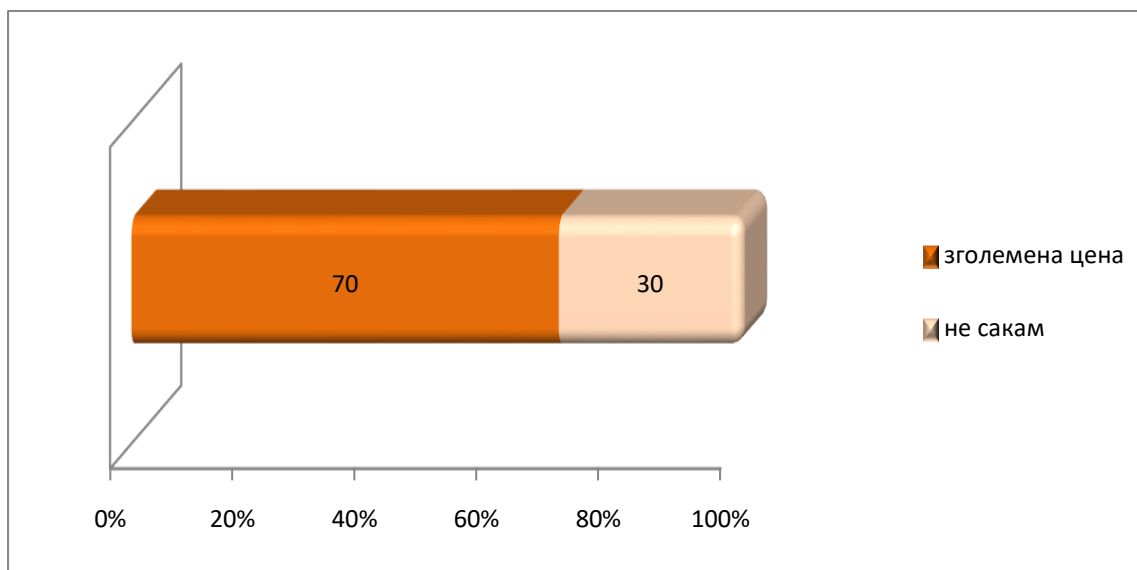
Графикон 21 а Графички приказ на одговорите на прашањето ” Дали консумирате свежо овошје и зеленчук ” ?



Графикон 21 б. Графички приказ на одговорите на прашањето “Дали потрошувачката на свежо овошје и зеленчук се промени за време на пандемијата?”



Графикон 21 в Графички приказ на одговорите на прашањето “Ако се намали, зошто?”



Табела 23 Мислења и ставови на анкетираниите пред и за време на пандемијата со КОВИД

<i>добро здравје</i>	број	%	број	%
Се согласувам	370	74.0	403	80.6
Неутрален	92	18.4	61	12.2
Не се согласувам	35	7.6	25	5.0
не дава мислење	3	0.6	11	2.2
<i>имунитет</i>				
Се согласувам	390	78.0	418	83.6
Неутрален	70	14.0	49	9.8
Не се согласувам	38	7.6	23	4.6
не дава мислење	2	0.4	10	2.0
<i>доволна е исхраната</i>				
Се согласувам	358	71.6	320	64.0
Неутрален	93	18.6	107	21.4
Не се согласувам	48	9.6	64	12.8
не дава мислење	1	0.2	9	1.8

заменат хранливите материји

Се согласувам	154	30.8	188	37.6
Неутрален	183	36.6	186	37.2
Не се согласувам	161	32.2	157	31.4
не дава мислење	2	0.4	9	1.8

да предизвика симптоми

Се согласувам	251	50.2	215	43.0
Неутрален	172	34.4	180	36.0
Не се согласувам	73	14.6	93	18.6
не дава мислење	4	0.8	12	2.4

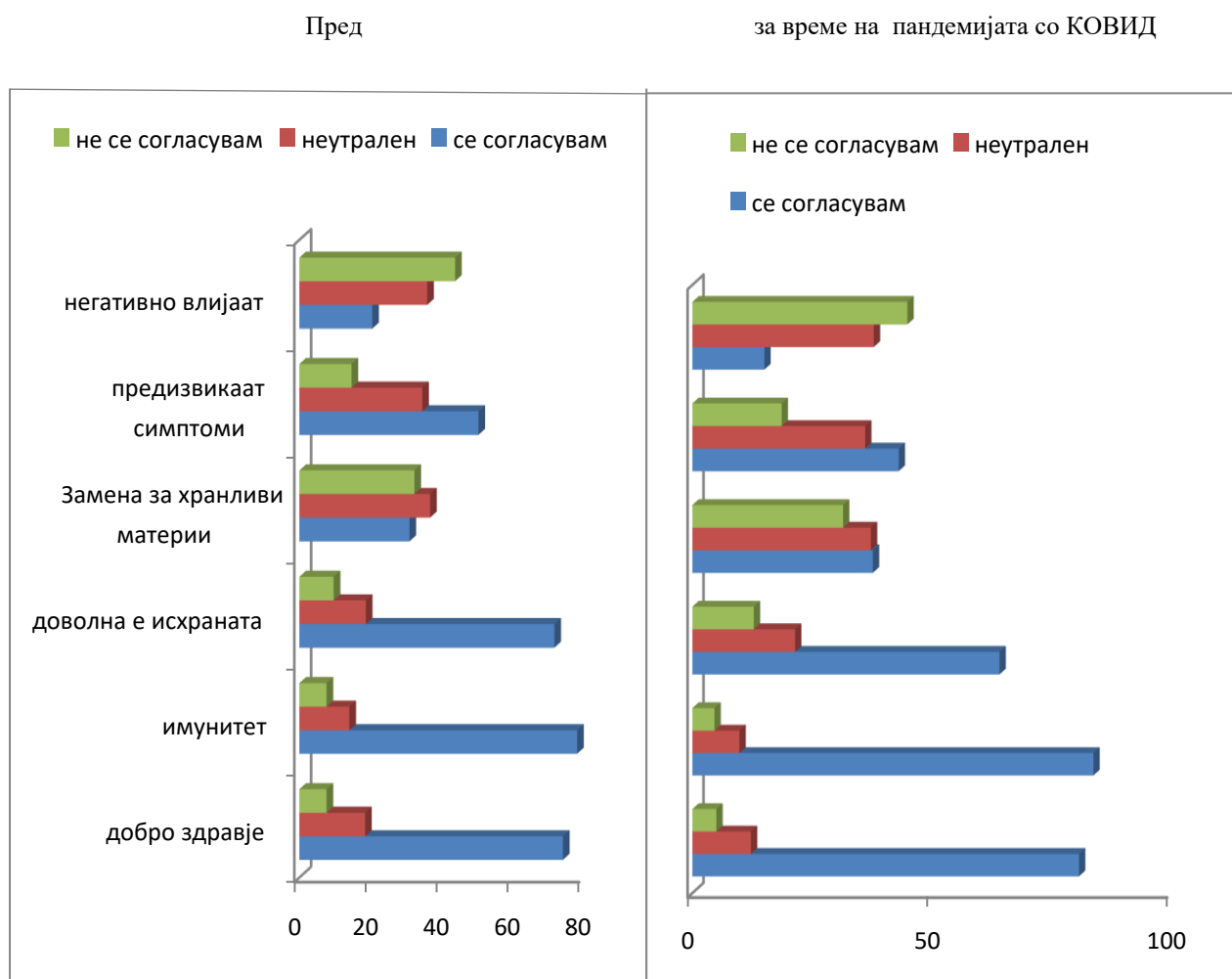
негативно влијае

Се согласувам	102	20.4	75	15.0
Неутрален	179	35.8	189	37.8
Не се согласувам	218	43.6	224	44.8
не дава мислење	1	0.2	12	2.4

намалуваат негативни чувства

Се согласувам	211	42.2	208	41.6
Неутрален	186	37.2	183	36.6
Не се согласувам	101	20.2	96	19.2
не дава мислење	2	0.4	13	2.6

Графикон 23. Графички приказ на анкетираниите според мислења и ставови на анкетираниите пред и за време на пандемијата со КОВИД



Ставовите кон додатоките на исхрана (суплементите) беа обликувани за време на периодот на пандемијата КОВИД-19 во различни димензии.

Резултатите открија дека пандемијата значително го променила ставот на учесниците кон важноста на ДС во поддршката на доброто здравје, процентот на оние кои се согласуваат во врска со оваа изјава се зголеми од 74.0% пред пандемијата на 80.6% за време на пандемијата за $p < 0.05$ ($p = 0.01$) (табела и графикон 23).

Слично, бројот на учесници кои веруваа дека ДС се важни за нивниот имунитет значително се зголемија од 78% пред пандемијата до 83.6% за време на пандемијата за $p < 0.05$ ($p = 0.0246$) (табела и графикон 23).

Резултатите покажаа значително намалување на процентот од учесниците кои пријавиле дека хранливите материи во храната се доволни за да го поддржат доброто здравје за време на пандемијата (64%) во споредба со пред пандемијата (71.6%) за $p < 0.05$ ($p = 0,0101$) (табела и графикон 23).

Процентот на оние кои претпоставуваа дека ДС можат да ја заменат храната, хранливите материи значително се зголемија од 30.8% на 37.6% за време на КОВИД-19 пандемијата за $p < 0.05$ ($p = 0,0234$). На прашањето дали ДС може да предизвика симптоми, процентот

на учесници кои сметале дека суплементите предизвикуваат симптомите се намалија од 50.2% на 43.0% за $p < 0.05$ ($p = 0,0225$) (табела и графикон 23).

Слично на тоа, значително намалување на процентот на испитаници кои верувале дека ДС може негативно да влијаат на здравјето беше регистрирано, бидејќи одговорот кај оваа изјава се намали од 20.4% на 15.0% за време на пандемијата за $p < 0.05$ ($p = 0,0253$) (табела и графикон 23).

Спротивно на претходните, наодите не покажаа значителна промена во ставот на учесниците во однос намалување на негативните чувства, процентот на учесници кои се согласија со изјавата се намалува од 42.2% пред пандемијата до 41.6% за време на пандемијата за $p > 0.05$ ($p = 0,8475$) (табела и графикон 23).

Табела 24 Регресиона анализа пред пандемијата со КОВИД 19 во однос на демографските карактеристики

Variables in the Equation

место на живеење	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a рурална	-.298	.206	2.097	1	.148	.742	.496	1.111
Constant	1.103	.133	68.516	1	.000	3.013		

a. Variable(s) entered on step 1: референтна урбана средина

Variables in the Equation

пол	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a женски	.198	.205	.938	1	.333	1.219	.816	1.820
Constant	.869	.154	31.881	1	.000	2.383		

a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност машки пол

Variables in the Equation

брачен статус	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a не	.832	.242	11.774	1	.001	2.297	1.429	3.694
Constant	.778	.120	42.271	1	.000	2.176		

a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност во брак

Variables in the Equation

едукација	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a едукација			24.823	2	.000			
средно	.330	.306	1.165	1	.280	1.391	.764	2.531
високо	1.293	.315	16.876	1	.000	3.644	1.966	6.752
Constant	.278	.265	1.096	1	.295	1.320		

a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност основно училиште

Variables in the Equation

месечен приход	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a приход			8.122	2	.017			
среден	.712	.288	6.102	1	.014	2.038	1.158	3.584
висок	.143	.394	.131	1	.718	1.153	.532	2.498
Constant	.433	.262	2.728	1	.099	1.542		

a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност месечен приход низок

Variables in the Equation

работен статус	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a раб.статуса			12.050	3	.007			
вработен	1.268	.442	8.238	1	.004	3.553	1.495	8.446
невработен	1.185	.468	6.401	1	.011	3.270	1.306	8.186
студент	1.792	.520	11.868	1	.001	6.000	2.165	16.629
Constant	-.262	.421	.389	1	.533	.769		

a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност пензионер

Бинарната логистичка анализа ја покажува врската помеѓу предикторите на внесот на ДС суплементи меѓу испитуваната популација пред и за време на КОВИД-19 (табела пред пандемијата КОВИД-19 -24) (табела за време на пандемијата КОВИД-19 -25).

Етапната анализа (пред пандемијата) покажува дека оние кои не се во брак имаат поголема веројатност да користат ДС во споредба со оние кои не се (OR = 2.297; 95% CI (1,429-3.694)).

Оние кои биле пообразовани имале поголема веројатност да користат ДС, учесниците кои имаат високо образование повеќе користат ДС во споредба со оние кои се со основно образование (OR = 3.644; 95% CI (1.966-6.752)).

Среден финансиски месечен приход се покажа како дополнителна детерминанта; највисоката проценета веројатност за ДС внесот беше меѓу оние кои имаат среден месечен приход (OR = 2.038, 95% CI (1.158-3.584)).

Дополнително, веројатноста за внесот на ДС е највисок кај оние кои биле вработени, невработени, студенти (OR = 3.553, 95% CI (1,495-8.446); OR = 3.270, 95% CI (1,306-8.186); OR = 6.0, 95% CI (2,165-16629) во споредба со оние кои се пензионери.

Табела 25 Регресиона анализа за време на пандемијата со КОВИД 19 во однос на демографските карактеристики

Variables in the Equation

место на живеење	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a рурална	-.365	.187	3.826	1	.050	.694	.481	1.001
Constant	-.073	.145	.256	1	.613	.929		

a. Variable(s) entered on step 1: урбана средина

Variables in the Equation

пол	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a женски	.354	.185	3.664	1	.056	1.425	.992	2.049
Constant	-.443	.121	13.511	1	.000	.642		

a. Variable(s) entered on step 1: машки.

Variables in the Equation

брачен статус	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a не	.204	.196	1.079	1	.299	1.226	.835	1.801
Constant	-.452	.161	7.865	1	.005	.636		

a. Variable(s) entered on step 1: да

Variables in the Equation

ниво на образование	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a средно	1.180	.301	29.885	2	.000			
високо	.979	.201	15.391	1	.000	3.255	1.805	5.868
Constant	-.832	.139	23.646	1	.000	2.663	1.794	3.952
			35.666	1	.000	.435		

a. Variable(s) entered on step 1: основно

Variables in the Equation

месечен приход	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a среден	-.863	.281	16.008	2	.000			
висок	.041	.389	9.432	1	.002	.422	.243	.732
Constant	.365	.260	.011	1	.916	1.042	.486	2.232
			1.962	1	.161	1.440		

a. Variable(s) entered on step 1: низок

Variables in the Equation

работен статус	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a невработен	.282	.223	4.739	3	.192			
студент	.117	.266	1.607	1	.205	1.326	.857	2.052
пензионери	.862	.444	.192	1	.661	1.124	.667	1.894
Constant	-.420	.122	3.765	1	.052	2.368	.991	5.658
			11.839	1	.001	.657		

a. Variable(s) entered on step 1: работен

Бинарната логистичка анализа ја покажува врската помеѓу предикторите на внесот на ДС суплементи меѓу испитуваната популација за време на КОВИД-19 (табела за време на пандемијата КОВИД-19 -25).

Етапната анализа (за време на пандемијата) покажува дека оние кои се пообразовани имале поголема веројатност да користат ДС, учесниците кои имаат високо и средно образование повеќе користат ДС во споредба со оние кои се со основно образование (OR = 3.255; 95% CI (1.805-5.868) ; OR = 2.663, 95% CI (1,794-3.95286).

Среден финансиски месечен приход се покажа како дополнителна детерминанта , оние со среден месечен приход имале помала веројатност да користат додатоци во споредба со оние со низок приход (OR = 0.422, 95% CI (0.243-0.732).

Табела 26 Регресиона анализа пред пандемијата со КОВИД 19 во однос на ставовите во врска со корисноста на ДС

Variables in the Equation									
за добро здравје	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		
							Lower	Upper	
Step 1 ^a	неутрален	1.030	.344	13.515	2	.001			
	не се согласувам	1.420	.618	8.987	1	.003	2.800	1.428	5.491
	Constant	.777	.110	5.273	1	.022	4.138	1.231	13.907
	Constant	.777	.110	49.633	1	.000	2.175		

a. Variable(s) entered on step 1: се согласувам.

Variables in the Equation									
важни за имунитет	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		
							Lower	Upper	
Step 1 ^a	неутрален	.878	.360	7.349	2	.025			
	не се согласувам	.681	.505	5.934	1	.015	2.406	1.187	4.875
	Constant	.845	.110	1.816	1	.178	1.976	.734	5.322
	Constant	.845	.110	59.420	1	.000	2.328		

a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност се согласувам

Variables in the Equation									
замени хр.материи	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		
							Lower	Upper	
Step 1 ^a	неутрален	-.656	.255	7.128	2	.028			
	не се согласувам	-.548	.264	6.602	1	.010	.519	.314	.856
	Constant	1.402	.197	4.299	1	.038	.578	.344	.970
	Constant	1.402	.197	50.460	1	.000	4.062		

a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност се согласувам .

Variables in the Equation									
несекани ефекти	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)		
							Lower	Upper	
Step 1 ^a	неутрален	-.197	.229	7.033	2	.030			
	не се согласувам	-.747	.282	.743	1	.389	.821	.525	1.285
	Constant	1.164	.149	7.029	1	.008	.474	.273	.823
	Constant	1.164	.149	60.943	1	.000	3.203		

a. Variable(s) entered on step 1: a48.

Variables in the Equation

негативно влијае	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
неутрален	.093	.354	45.260	2	.000			
не се согласува	-1.414	.312	20.496	1	.000	1.098	.548	2.198
м						.243	.132	.449
Constant	1.699	.281	36.589	1	.000	5.467		

a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност се согласувам.

Variables in the Equation

намалува нег.чувства	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
неутрален	.341	.227	3.785	2	.151			
не се согласува	.475	.284	2.798	1	.133	1.406	.902	2.193
м						1.607	.922	2.803
Constant	.765	.148	26.768	1	.000	2.149		

a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност се согласувам

Учесниците пред пандемијата кои не се согласуваат и се неутрални со тврдењето дека ДС се важни за добро здравје имале поголема веројатност да не користат додатоци во споредба со оние кои ја одобрија оваа изјава (OR = 2.8, 95% CI (1.428-5.491); OR = 4.138, 95% CI (1.231-13.907) .

Оние кои се неутрални со тврдењето дека ДС се важни за нивниот имунитет е веројатно дека ќе користат додатоци во споредба со оние кои ја потврдуваат оваа изјава (OR = 2.406, 95% CI (1.187-4.875).

Оние кои се неутрални и не се согласуваат со тврдењето дека ДС се важни и се замена за хранливи материи е помалку веројатно дека ќе користат додатоци во споредба со оние кои ја потврдуваат оваа изјава (OR = .519, 95% CI (.314-.856); OR = .578, 95% CI (.344-.970).

Оние кои не се согласуваат со тврдењето дека ДС можат да предизвикаат несакани ефекти е помалку веројатно дека ќе користат додатоци во споредба со оние кои ја потврдуваат оваа изјава (OR = .474, 95% CI (.273-.823).

Оние кои не се согласуваат со тврдењето дека ДС негативно влијаат на здравјето е помалку веројатно дека ќе користат додатоци во споредба со оние кои ја потврдуваат оваа изјава (OR = .243, 95% CI (.132-.449))

Табела 27 Регресиона анализа за време на пандемијата со КОВИД 19 во однос на ставовите во врска со корисноста на ДС

Variables in the Equation									
добро здравје		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	неутрален	.558	.266	4.584	2	.101	1.747	1.036	2.944
	не се согласувам	.268	.413	.420	1	.517	1.307	.581	2.939
	Constant	-.348	.103	11.424	1	.001	.706		

a. a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност се согласувам

Variables in the Equation									
важни за имунитет		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	неутрален	.807	.293	11.903	2	.003	2.241	1.261	3.982
	не се согласувам	1.030	.449	5.252	1	.022	2.801	1.161	6.758
	Constant	-.401	.102	15.631	1	.000	.669		

b. a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност се согласувам

Variables in the Equation									
замена за хр.материи		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	неутрален	.500	.227	18.676	2	.000	1.649	1.057	2.570
	не се согласувам	1.021	.236	18.675	1	.000	2.775	1.747	4.409
	Constant	-.757	.166	20.680	1	.000	.469		

c. a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност се согласувам

Variables in the Equation

несакани ефекти		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	неутрален	.152	.202	12.196	2	.002			
	не се согласувам	.979	.282	12.048	1	.001	1.165	.783	1.732
	Constant	-.453	.136	11.166	1	.001	2.662	1.531	4.627
							.636		

d. a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност се согласувам

Variables in the Equation

негативно влијаат		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	неутрален	-.167	.285	19.248	2	.000			
	не се согласувам	.700	.274	6.510	1	.011	.846	.484	1.479
	Constant	-.518	.239	4.707	1	.030	2.014	1.176	3.449
							.596		

e. a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност се согласувам

Variables in the Equation

ги намалуваат нег чувства		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	неутрален	-.040	.206	.040	2	.980			
	не се согласувам	-.006	.251	.001	1	.981	.961	.642	1.439
	Constant	-.232	.140	2.757	1	.097	.994	.608	1.627
							.793		

f. a. Variable(s) entered on step 1: референтна вредност се согласувам

Ставот на учесниците во однос на повеќе аспекти на ДС влијаеше на нивната практика во однос на внесот на ДС.

Учесниците за време на пандемијата кои се неутрални со тврдењето дека ДС се важни за добро здравје имале поголема веројатност да користат додатоци во споредба со оние кои ја одобрија оваа изјава OR = 1.747, 95% CI (1.036-2.44).

Оние кои се неутрални и не се согласуваат со тврдењето дека ДС се важни за нивниот имунитет веројатно е дека ќе користат додатоци во споредба со оние кои ја потврдуваат оваа изјава OR = 2.241, 95% CI (1.261-3.982) и OR = 2.801, 95% CI (1.161- 6.758).

Учесници кои се неутрални и не се согласуваат со тврдењето дека ДС се важни и се замена за хранливи материи веројатно дека ќе користат додатоци за разлика на оние кои ја потврдуваат оваа изјава (OR = 1.649, 95% CI (1.057- 2.570), OR = 2.775, 95% CI (1.747-4.409).

Оние кои не се согласуваат со тврдењето дека ДС можат да предизвикаат несакани ефекти имаа поголема веројатност да ги користат овие додатоци во споредба со оние кои се согласија (OR = 2.662, 95% CI (.273-.823).

Учесниците кои не ја согледуваат тенденцијата на ДС да влијаат на нивното здравје негативно имаа поголема веројатност да ги користат овие додатоци во споредба со оние кои се согласија со нивната тенденција да го сторат тоа (OR = 2.014, 95% CI (1.531- 4.627).

7. ДИСКУСИЈА

Оваа студија ја одразува проценката на нивото на знаење на јавноста за инфекцијата САРСКоВ-2 и општите знаења за безбедноста на употребата на суплементи како важни фактори за заштита на здравјето. Главната цел на оваа студија беше, исто така, да ги процени ставовите и верувањата на луѓето за корисноста и ефективноста од дополнувањето со овие производи за поддршка на имунолошкиот систем. Практикувањето начини за консумирање суплементи како ефикасна мерка за зајакнување на имунолошкиот систем беше следната цел да се разбере распространетоста на употребата на суплементи од влијанието на пандемијата КОВИД-19.

Анализата на податоците за употребата и односот кон суплементите во овој труд имаше за цел да ги собере и интерпретира наодите во два различни периоди, пред и за време на почетокот на пандемијата КОВИД -19 кај населението од Феризајскиот регион.

Оваа анализа овозможи разбирање на разликите откриени во ставовите, свеста и однесувањето на учесниците по ширењето на КОВИД-19. Појавата на новиот коронавирус (САРС-КоВ-2) бараше промени во начинот на живот на луѓето, што влијаеше врз изборот на храна за подобра здравствена состојба.

Оваа вкрстена студија беше развиена како одговор на целите, меѓу 500 возрасни жители од 5 општини од регионот на Феризај, која обезбеди репрезентативни информации за нивото и видовите на потрошувачка на додатоци во исхраната за време на пандемијата КОВИД -19.

Општина Феризај е застапена со 60,0% од учесниците, потоа Качаник со 20,0%, а Штимље 8% ,во помал процент се Елези Хан и Штрпца со 6,0% од учесниците. Структурата на анкетираната група ја претставувале 60,8% поединци од урбана средина, а 39,2% од рурална средина.

Профилот на испитаниците го сочинувале главно жени, со просечна возраст од 39 години, 59,2% од учесниците. Повеќето од учесниците во студијата (34,4%) биле на возраст од 18 до 29 години, за разлика од студијата на Radwan et al. [203] во која возрасната група 31-40 го сочинувала мнозинството од испитаниците.

Со високо професионално ниво се повеќе од половина од испитаниците, најголем дел од испитаниците имале завршено високо образование (49,4%), средно образование (38,8%) и само 11,1% имале основно образование, наод кој е сличен на она што Холдбрук го пријави во слична студија од Нигерија [204] и она што Алхараши и сор., [205] објавија од Саудиска Арабија.

Повеќе од половина од нив се во брак, со просечни месечни примања од три четвртини, а повеќе од половина од испитаниците, 56,8% се вработени.

Прашањата за проценка на социјалните навики, конкретно статусот на пушењето и алкохолот, покажаа најголем процент на испитаници кои не пушат - 60,4% и не консумираат алкохол - 86,4%, што всушност го одразува индивидуалното однесување со мала веројатност за можна појава на компликации од КОВИД. -19 за време на пандемијата, врз основа на фактот дека пушењето е познат ризик фактор за многу инфекции на респираторниот тракт и ја зголемува сериозноста на респираторните заболувања. Ова беше потврдено и за време на пандемијата со преглед на студии на експерти за јавно здравје собрани од СЗО на 29 април 2020 година, кои открија дека пушачите имаат поголема веројатност да развијат тешка болест со КОВИД-19 во споредба со непушачите. [206,207,208].

Како дел од предметот на студијата, беше од интерес да се оцени индивидуалното знаење за заштита од инфекција и спречување на пренесување на вирусот преку почитување на заштитните мерки (миење раце, употреба на маски, физичко дистанцирање и избегнување контакт со заболено или сомнително лице). Поточно, индиректното мерење на однесувањата, како што се дејствијата од влијанието на КОВИД-19, има смисла за подигање на свеста за заштита од вирусна инфекција, за потоа да доведе до позитивни промени во индивидуалната и општествената здравствена заштита. Преку прашања дефинирани во врска со знаењето за однесувањето на здравствените заштитни препораки [209], ја проценивме усогласеноста со стандардите за заштита (препорачани од СЗО и ЦДС) против инфекција со вирусот SarsCov 2, особено појавата на болеста КОВИД -19 [209].

Во однос на усогласеноста со препорачаните јавно-здравствени практики, како што се превентивните заштитни мерки според ЕЦДС , нашите резултати открија дека повеќе од половина од испитаниците ги користеле препорачаните заштитни мерки во одбрана од КОВИД-19, поточно социјалното растојание - почитувале 56,6%. 66,4% користеле заштитна маска, 87,6% внимавале при миење раце и 68,4% избегнувале контакт со болни или

сомнителни лица. Од анализата на овие резултати проценивме дека испитаниците покажале умерено ниво на знаење од 69,75% (50%-75% поени).

Покрај евалуацијата на нивото на знаење на испитаниците во оваа димензија, претпоставивме и дека постои разлика во практикувањето на овие мерки во пренесувањето и превенцијата на COVID-19 врз основа на демографските карактеристики.

Социодемографските фактори вклучувајќи го полот, местото на живеење, брачниот статус, образовното ниво и работниот статус беа значително поврзани со промените во практиката на превентивни здравствени мерки.

Во овој поглед, резултатите покажаа дека при препознавањето на социјалната дистанца како заштитна мерка за КОВИД-19, беше откриена значајна врска со демографските карактеристики како што се живеалиштето, полот, брачниот статус, нивото на образование и работниот статус.

Можноста за користење на маската беше значително поврзана со местото на живеење, полот и степенот на образование. При оценувањето на сознанијата за практикувањето на заштитната мерка - миењето раце исто така е значително поврзано со полот и степенот на образование, додека за заштитната мерка избегнување контакт со болно или сомнително лице е откриена значајна поврзаност со степенот на образование на испитаниците.

Овие резултати нè наведуваат да ја прифатиме хипотезата дека постои разлика во практикувањето на овие мерки во пренесувањето и спречувањето на COVID-19 врз основа на демографските карактеристики.

Овие наоди се дополнително поддржани од други студии [210,211] кои исто така објавија 50%-100% фреквенција на практикување за следење на здравствените упатства поради заклучување и спроведување на законот, во согласност со заштитните стандарди од вирусна инфекција.

Во студијата на Шариф и сор [210] од анализата на тенденцијата на учесниците да следат превентивни мерки, беше објавено дека возраста, полот, професијата и месечните примања на учесниците значително влијаеле на однесувањето на практикувањето на превентивни здравствени мерки. Исто така, во оваа студија, беше објавена анализа на односот помеѓу мерките за здравствена заштита и намалувањето на преносот на болести. Помал ризик од

инфекција со САРС-КоВ-2 е забележан кај учесниците кои користеле маски, ги одржувале рацете чисти користејќи сапуни/дезинфектори и одржувале социјално растојание.[210]

До студијата [211] спроведена меѓу примерок од ученици во Турција, беше утврдено дека полот, возраста, степенот на одделение, професијата на родителите, образовниот статус на родителите, претходната обука за миење раце и носење маски имале статистички значаен ефект и ги објасни промените во практикувањето на заштитните здравствени мерки во однос на демографските карактеристики.

Понатаму, наодите во оваа студија ќе обезбедат вредни информации за експертите за јавно здравје за промовирање на образованието на ниво на население за одржување на индивидуалното и јавното здравје.

Симптомите на болеста КОВИД-19 се движат од многу благи (треска и респираторни симптоми како кашлица и отежнато дишење) до тешки (пневмонија, тежок акутен респираторен синдром и бубрежна инсуфициенција) со стапка на смртност од околу 4% [212]. Постарите луѓе и оние кои страдаат од коморбидитети како што се срцеви заболувања, белодробни заболувања и дијабетес се изложени на поголем ризик од развој на тешка болест од КОВИД-19.[212]

Знаењето за болеста КОВИД-19 кај испитаниците беше оценето преку прашања фокусирани на карактеристиките на болеста при симптоми и присуство на хронични заболувања кои ја влошуваат состојбата.

Целокупниот резултат на знаењето на испитаниците за симптоматските карактеристики на КОВИД-19 покажа просечно ниво на знаење од 50%-75% поени за 60,0% од испитаниците, додека слабото ниво на знаење <50% резултираше со 40,0% од испитаниците. Паралелно со неодамнешните набљудувања, наодите од нашата студија покажаа значително пониско ниво од она што го пријавија Zhong et al. [213] кој објави дека вкупниот резултат на знаење за болеста КОВИД-19 бил 90% кај кинеските жители за време на периодот на брзо зголемување на случаите на КОВИД-19 во провинцијата Хубеи.

Ерфани и сор. [214] во нивната студија откри 90% просечно знаење кај Иранците во врска со општите карактеристики на КОВИД-19 и 85% во однос на начинот на пренесување и категориите на луѓе со висок ризик од КОВИД-19.

Исто така, вкупниот резултат на знаење на јорданските студенти за КОВИД-19 [215] беше 80,1%, што укажува на добро знаење за оваа пандемија што го имаа повеќето студенти. Сегашните резултати се слични на оние пријавени од Douman et al [216], кои покажаа дека просечниот резултат на знаење кај сириското и саудиското население во проценката за симптомите и методите на превенција на корона вирусот КОВИД-19 бил 70% за мнозинството на симптомите на инфекција со КОВИД-19 (треска, замор, сува кашлица и болки во грлото) со исклучок на назална конгестија, која беше позната само (39,6%) и дијареа кај (44,3%). [216]

Во тековната студија, повеќе од половина од испитаниците (65,6%) знаат дека присуството на хронични заболувања ја влошува состојбата со СОВИД-19.

За споредба, студијата на Olaimat et al [215] спроведена меѓу јорданските студенти објави дека повеќето студенти биле свесни дека постарите лица (94,9%) и имунокомпромитирани (81,0%) се изложени на поголем ризик за развиени тешки случаи на КОВИД-19.

Понатаму, од студијата на Zhong [213] за време на проценката на КАП кај жителите на Кина за СОВИД-19 во прашањето „Само оние кои се постари, имаат хронични болести и се дебели имаат поголема веројатност да бидат тешки случаи“ фреквенција од 73,2% беше откриено.

Докажано е дека луѓето над 60 години и оние од сите возрасти со истовремени болести како што се дијабетес, хипертензија, кардиоваскуларни болести, рак и хронични респираторни заболувања се изложени на најголем ризик од тешка болест КОВИД -19, па дури и смрт. [215.217]

Хипотезата дека постои корелација помеѓу знаењето за КОВИД-19 кај општата популација и демографските карактеристики, се прифаќа од наодите од истражувањето кои покажаа дека социодемографските фактори, вклучувајќи го образовното ниво и работниот статус, се поврзани со значајни асоцијации помеѓу знаењето за симптомите на КОВИД. -19. и дека влошувањето на состојбата од хронични заболувања било проследено со значителна поврзаност со живеалиштето, брачниот статус, образованието, работниот статус.

Овие наоди покажуваат сличности со резултатите од студијата [214] меѓу иранската популација во однос на познавањето на симптомите на КОВИД-19, кои објавија многу позитивна корелација помеѓу нивото на образование и знаењето за КОВИД-19.

Додека резултатите од знаењето за клиничките карактеристики на КОВИД-19 (симптоми на болеста и влијанието на хроничните болести) значително се разликуваа помеѓу полот,

возрасните групи, категориите на брачен статус, нивоата на образование и местото на живеење во студијата на Zhong [213]

Понатаму, во споредба со студијата од Olaimat [215], социо-демографските варијабли вклучувајќи ги возраста, полот, локацијата на универзитетот, типот на сместување и живеалиштето не беа значително ($P > 0,05$) поврзани со резултатот на знаење за КОВИД-19. беше забележано дека процентот на ученици со добро ниво на знаење се зголемува со зголемувањето на возраста.

За сите земји, системот за тестирање, следење и изолација беше камен-темелник на глобалната стратегија за јавно здравје за справување со пандемијата КОВИД-19. Успехот во оваа стратегија се потпира на почитување на повеќе однесувања.

Како дел од ова, ги оценивме и ставовите на испитаниците за грижата и заштитата од КОВИД-19 Во оваа студија, повеќе од три четвртини (87%) од испитаниците го споделија ставот дека граѓаните треба да се тестираат доколку покажат какви било симптоми на КОВИД. -19, придружена со значајна врска со живеалиштето, степенот на образование и работниот статус.

Процентот на испитаници со ставови кон тестирањето во оваа студија е споредлив со оние пријавени од студија во Обединетото Кралство.[218] Самопријавеното однесување и намерата да се побара тест кога симптоматичното било помеѓу 18,0% што покажува зголемување со текот на времето до 62,3% во јануари 2021 година. Резултатите не покажаа промени во анализата приспособена за социо-економските категории, со исклучок на мажите и младите кои беа со помала веројатност да бидат вклучени во тестирањето.

Како ефикасен одговор на пандемијата КОВИД -19, тоа несомнено го направија здравствените институции и лекарите беа суштински дел. Тие имаат критична улога во дијагнозата, контролата и третманот на заразените, така што нивната посветеност на лекување и покрај зголемените лични ризици е од суштинско значење за успешен одговор на јавното здравство.[219]

Меѓу нив, лекарите од примарната здравствена заштита играат важна улога во активностите за превенција и управување и се чувари на системот за здравствена заштита [220,221].

Така, раната идентификација на симптомите и навременото усвојување на ефективни превентивни мерки ќе им помогне на пациентите да закрепнат што е можно побрзо и да го спречат преносот на вирусот [220,222].

На полето на оценување на знаењето на испитаниците, меѓу другото, важно беше да се измери ориентацијата на луѓето кон информации, советување и третман за нивната здравствена состојба. Така, преку прашањето за ставот на испитаниците за тоа кој ја презема здравствената заштита (грижа, лекување) со КОВИД-19, произлезе дека 68,0% од испитаниците изрази став дека грижата и лекувањето на КОВИД-19 треба да се преземени од матични лекари, потоа други профили здравство според случаите. Овој резултат беше проследен со корелација помеѓу живеалиштето, нивото на образование, работниот статус во однос на ставовите за примање нега за КОВИД-19.

Овие резултати нè наведуваат да ја прифатиме хипотезата дека постои корелација помеѓу ставовите кон КОВИД-19 кај општата популација и демографски карактеристики.

Овие резултати се слични со резултатите од другите студии во оваа насока [223]. Во споредба со студија за пристап до здравствени услуги до КОВИД-19 меѓу населението во населбите со ниски приходи во Холандија, авторите во оваа студија открија поголем пристап на услугите што ги даваат општите/семејните лекари. Студијата покажа дека побарувачката за нега е поголема кај пациенти со ниско здравствено образование, финансиски тешкотии во комбинација со високо ниво на загриженост за КОВИД-19 во однос на поврзаноста на социодемографските и здравствените фактори со одлуката да се контактира со општ лекар и употребата на грижа.[223]

Ова е во согласност со извештаите од истражувањето спроведено од страна на Колеџот за семејни лекари од Канада, кои покажаа дека мнозинството (86%) од испитаниците рекле дека треба да можат да се консултираат со својот матичен лекар во итни тешки медицински состојби.[224,225]

Проценката на знаењата поврзани со додатоките во исхраната во однос на безбедноста на употребата, ефикасноста на нивното дејствување, законските барања за етикетање, како и за контролата на квалитетот и нивното складирање е главен предмет на студијата.

Знаењето и тврдењата на испитаниците дека ДИ се претходно тестирани за безбедност пред маркетингот, речиси половина од учесниците (45,2%) се согласија, а 37% изјавија дека сите

производи достапни во аптеките се сметаат за безбедни. Додека, помалку од половина од учесниците (41,8%) изјавиле дека не знаат дали ефикасноста на ДИ се базира на клинички докази и само 29,8% изјавиле за можноста за интеракција со други лекови. Понатаму, 41,8% од учесниците немаа концепт за тоа дали постојат организации кои имаат овластување да ги регулираат додатоките во исхраната во однос на безбедноста, како што е Управата за храна и лекови (ФДА). Помалку од половина од учесниците (40,6%) се согласија дека ДИ може да се означат како лекови, а 50,4% изјавија дека додатоките достапни во аптеките се сметаат за безбедни.

Просечниот резултат на знаењето на испитаниците за овие аспекти на суплементите се покажа дека е недоволно ниво на знаење од 43,2%, што покажува дека повеќе од половина од нив немале јавно знаење за додатоките во исхраната.

Овие наоди се на речиси приближно ниво со претходните резултати од пресечната анкета спроведена од Мохсен воопшто (2021) што се користи за да се процени знаењето кај либанското население во врска со додатоките во исхраната. Истражувачите објавија дека 34,5% од испитуваната популација нема знаење за безбедноста и 67,1% изјавиле дека не знаат дали ДИ се засновани на клинички докази. 54,2% и 54,3% не знаеле дали ФДА ја регулира безбедноста на ДИ и дали ДИ можат да комуницираат со лекови, соодветно. Мнозинството (76,3%) се согласија дека сите ДИ се претходно тестирани за безбедност и 46,9% се согласија дека ДИ може да се означат како лекови додека 54,7% посочија дека не знаат дали додатоките достапни во аптеката се сметаат за безбедни. [226]

Од друга страна, една студија од Соединетите Американски Држави (2017) заклучи дека знаењето за додатоките во исхраната е ограничено кај 179 студенти на Фармацевтски колеџ [225]. Нивното знаење за тврдењата за здравствени придобивки или негативни реакции од додатоките исто така биле ограничено (43%). Повеќето студенти (90%) се согласија дека ФДА не бара додатоките во исхраната да се докажат безбедни и ефикасни пред да бидат пласирани, но само 34% од студентите изјавиле дека ФДА ја следи безбедноста на додатоките во исхраната дури откако ќе се појават на пазарот. [227]

Од анализата на податоците од оваа студија, резултатите покажуваат дека потрошувачката на додатокци во исхраната била широко распространета кај поголемиот дел од членовите на анкетираната група.

Целта на проценката на практиката на користење додатоци во исхраната беше истовремено показател за преваленцата на земање додатоци во оваа студија. Во одговорите што ги дале испитаниците на ова прашање, беше откриено дека повеќе од половина од испитуваната група (83,2%) земале додатоци во исхраната. Овој резултат беше конзистентен со наодите за употребата на ДС, исто така пријавени во други земји за време на оваа пандемија, кои нагласуваат значително зголемување на побарувачката за додатоци во исхраната во споредба со бројките пред пандемијата.

Слична преваленца на употреба на суплементи за време на пандемијата КОВИД -19 беше прикажана во студија спроведена во Литванија од Arlauskas et al (2022) вклучувајќи 1600 возрасни субјекти. Студијата покажа дека потрошувачката на додатоци во исхраната е распространета со 78,1% меѓу испитаниците.[228]

Додека друга пресекна студија спроведена меѓу населението на Обединетите Арапски Емирати (ОАЕ) за да се истражи моделот и детерминантите на употребата на ДИ за превенција и третман на КОВИД-19, покажа дека поголемиот дел од учесниците во студијата (95,5%) пријавиле зголемено земање најмалку една специјална храна (природен лек) за превенција или третман на КОВИД-19, што беше најчеста практика на дополнителна исхрана. Употребата на додатоци во исхраната е пријавена за 56,6%. [205].

Извештаите од студијата на Хамулка воопшто [13] вкрстена анкета спроведена меѓу возрасните кои живеат во Полска спроведена помеѓу две временски изданија (за време на првиот и вториот бран на пандемијата во 2020 година), исто така, истакнаа зголемување на процентот на луѓе кои почна да користи DDS за време на пандемијата [13].

Студијата покажа дека ДИ биле користени кај 48% од испитаниците за време на првиот бран на пандемијата и 79% од вториот бран, главно од млади, образовани жени кои живеат во урбанизираните области.

Проценката на преваленцата беше речиси во хармонија со друга меѓународна студија на пресек спроведена од Кристоферсен воопшто (2020) врз основа на популација меѓу репрезентативен примерок во Норвешка (990 испитаници), Шведска (n=500) и Холандија (n =1004). Студијата, исто така, покажа широка употреба на додатоци во исхраната, природни лекови, витамини и минерали во текот на првите три месеци од пандемијата кај мнозинството од населението во Холандија (59,4%), во Шведска. (50%) и во Норвешка (72,8%) [229].

Важен индикатор во проценката на практиките за внесување суплементи во нашата студија беше конкретно да разбереме кои од додатоките се конзумираат најмногу. Во однос на ова прашање, преку прашањето какви суплементи земале испитаниците, резултатите ни покажале поголем процент од 75,6% кои земале витамин Ц, потоа 36,8% за витамин Д3, групата на витамин Б ја земале 26,2% кај испитаниците. , 25,4% е стапката на потрошувачка на Омега 3, додека суплементи во форма на мултивитамини и минерали декларирале 24,0% од нив. Како дел од групата употребени минерали, испитаниците пријавиле цинк во количина од 21,4%, богат со калиум од 10,6%, железо се изјасниле 9,6% од нив, а 4,0% навеле дека земале пробиотици. ($p = .0000$).

Речиси слични наоди беа забележани во студијата на Radwan на сите во Арабија, кој откри дека најчесто пријавени додатокци се витамин Ц (84,5%), витамин Д (31,6%) и мултивитамини (17%). Други користени додатокци беа Омега 3 на ниво од (11,7%), калциум (9,9%), витамин Б комплекс (9,4%), цинк (8%), протеински додатокци (5,6%), пробиотици (4,4%), железо (6,4%) и фолна киселина (2%). [203].

Слична студија спроведена во градот Бенха, Египет за време на КОВИД-19, меѓу 301 возрасен учесник на возраст од 18-82 години, пријавила употреба на витамин Ц на ниво од (27%), витамин Д (17,7%), пијалоци кои зајакнувале имунитетот (39,3%), мед (32,2%) и лук (37,2%) меѓу учесниците [230].

Речиси сличен резултат покажаа и податоците од студијата спроведена од Арлаускас кај примерок од возрасни на возраст од 18 до 64 години во Литванија, чиј одраз покажа употреба на витамин Ц на ниво од 30,7%, за витамин Д 32,5%. , за Омега-3 масните киселини 13,4%, магнезиум и калиум (11,8% и 4,9%), нагласено е во одговорите на прашањето кој од додатоките во исхраната повеќе се конзумирал под влијание на пандемијата КОВИД -19. [228]

Наодите од студиите [203][228][230] за димензијата на видовите и стапките на додатоките што ги користат испитаниците се покажаа речиси слични на нашите резултати.

Во една студија спроведена во Шпанија од страна на Pérez-Rodrigo et al. [231], 21,3% од учесниците изјавиле дека конзумираат витамински и минерални суплементи, а оваа потрошувачка откриено е дека е поголема кај жените и мажите на возраст од 35-54 години. Од најкористените суплементи, 27% се мултивитамини, комбинации на минерали и елементи во трагови, потоа 25,8% со различни дози на витамин Д и 22,2% со витамин Ц, додека Омега-

3 незаситени масни киселини (15,9%) и пробиотици (12,4 %), додека 10,9% од учесниците изјавиле дека конзумираат додатоци во исхраната и растителни производи.[231] Во студијата спроведена од Озеноглу во Турција (2020), стапката на употреба на додатоци во исхраната за време на пандемијата покажа ниво од 28,7% за витамин Д; 25,9% за витамин

Ц, мултивитамици 19,0%, витамин Б комплекс 13,7%, железо 11,6%, цинк 12,0%, Омега-3 10,9%, пробиотик 11,1%. Во однос на полот, беше откриено дека жените се корисници во поголем процент од мажите.[232]

Додека, Кристоферсен пријавил почеста стапка на потрошувачка на Омега-3 од 22,2%, витамин Д (21,2%), мултивитамици таблети (17,5%), вредност на потрошувачката на витамин Ц од (15,7%) и магнезиум (11,4%). [229]

Следејќи го рангирањето на типот на најмногу користен витамин, студиите [231,232] покажаа дека витамин Д во однос на процентот што го конзумираат претставниците на студиите е најзастапен, додека студијата [229] за Омега-3, во однос на податоците од тековната проучување .

Општата цел на оваа студија беше да се евалуираат практиките на потрошувачка на суплементи за време на пандемијата КОВИД -19 со специфична цел да се документира распространетоста на употребата на додатоци во исхраната во регионот на Феризај за време на оваа пандемија, во однос на времето пред и во исто време да се разбере влијанието на КОВИД-19 врз однесувањето на поединците во обид да водат здрав живот.

Преваленцата на консумација на додатоци во исхраната, пред пандемијата КОВИД -19, беше 26,8%. Оваа преваленца е пониска од онаа што се наоѓа во други земји како Алжир 29,4% [233] Египет (31,2%) [234] и Арапски Обединети Емирати (35%) [235]. Покрај тоа, оваа преваленца се разликува и од резултатите пријавени во некои развиени земји, како што се Франција (15,7%) [236], САД (49%) [237] и Кина (0,71%) [238].

Статистичката анализа на податоците во тековната студија покажа трендови во употребата на ДС за време на пандемијата, според индексот на динамичност е забележана стапка на пораст од 110,4% во однос на временскиот период пред пандемијата КОВИД -19. Вкупно 56,4 % од испитаниците добивале додатоци за време на здравствената криза КОВИД -19. Промените во преваленцата на употребата на ДИ покажаа корелација помеѓу социодемографските фактори пред пандемијата КОВИД -19 (ниво на образование, брачен

статус, финансиски приход и статус на вработување) соодветно (ниво на образование и приход) за време на пандемијата КОВИД -19 . Ова откритие е слично на она што го објави Алкхараши за нивото на употреба на додатоци во исхраната од 56,6%, меѓу арапските земји [205]. Зголеменото навлегување на ДС во оваа студија се карактеризира со типот на живеење што сугерира поврзаност помеѓу употребата на ДИ и понискиот социо-економски статус.

Според една студија спроведена меѓу жителите на Шри Ланка (2021), зачестеноста на конзумираните додатоци во исхраната била прикажана во процент од 25,5% кај учесниците кои редовно земале суплементи и 32,6% кои ги земале повремено. Студијата покажа дека зачестеноста на земање суплементи има значителни разлики помеѓу различните етникуми, поради разликите во верувањата и практиките во зависност од конкретната етничка група и други демографски фактори.[239]

Сè додека студијата на Мохсен воопшто не откри дека за време на пандемијата КОВИД -19, земањето додатоци во исхраната од Либанците не било придружено со истовремено зголемување на нивната потрошувачка, што се објаснува со економската состојба на оваа земја.[226] Наодите од студијата открија дека процентот на учесници кои земале ДИ пред пандемијата бил 73,3% и овој процент значително се намалил на 69,9% за време на периодот на пандемијата ($p < 0,001$)[226]

Тековната студија покажа дека 68,8% од испитаниците признале дека земале повеќе суплементи за време на пандемијата отколку пред почетокот на пандемијата. Нашите наоди се во согласност со моделите на употреба на ДИ забележани во други земји за време на оваа пандемија и истакнуваат значително зголемување на побарувачката за додатоци во исхраната во споредба со бројките пред пандемијата.

Извор на информации во врска со употребата на додатоци од страна на учесниците во студијата, давателите на здравствени услуги беа пријавени како извор на информации со најголема доверба (59,0% и 65,6% од учесниците пред и за време на пандемијата). Здравствените услуги континуирано играа суштинска улога во дистрибуцијата на здравствени информации и препораки во рамките на грижата и зачувувањето на здравјето воопшто.

За време на пандемијата, испитаниците покажале претпочитање да ги добиваат своите информации од информативни летоци, списанија, книги, електронски медиуми, ТВ и членови на семејството, а процентот на пријавени се зголемил за 1,8% и 2%.

Во студијата на Radwan [203] беше објавено дека 40% од нивните учесници во студијата зависеле од социјалните медиуми како главен извор на информации за употребата на ДС за КОВИД -19, околу 30% од нив добивале информации од членовите на семејството и пријателите. а само 21% се потпираа на информации од давателите на здравствени услуги.

Во Соединетите Американски Држави, давателите на здравствени услуги беа најдоверливиот извор на информации за КОВИД-19, иако помалку од половина од населението изјави дека добива информации од нив, додека повеќето изјавија дека се потпираат на пријатели [240].

Друга студија спроведена од Чиба (Јапонија) меѓу 328 студенти на колеџ објави дека повеќето студенти добивале информации за додатоци во исхраната од Интернет (40,0%), потоа нивните семејства (35,3%) и реклами во продавниците (27,1%) за време на пандемијата. [241]

Додека во Нигерија мнозинството 42,0% зависеле од здравствениот работник за информации за употребата на диететски и хербални производи, 13% пријавиле социјални мрежи, 12% се повикале на книги, 12% споменале пријател/роднина/соседи, 9% рекле дека го добиле информации од Интернет, а само 6% навеле ТВ/радио како извор на информации.[204]

Понатаму, наодите на тековната студија за овие модалитети на информации и совети се делумно конзистентни со наодите од студиите дискутирани погоре, врз основа на фактот дека повеќе од половина од учесниците во студијата пријавиле пристап до информации од давателите на здравствена заштита за употреба на додатоци во исхраната за да се спречи или лекува КОВИД -19.

За да се разбере повеќе во димензијата на распространетоста на употребата на суплементи, интересно беше да се проценат начините на нивното практикување. Идеални мерни показатели во овој случај беа прашањата засновани на зачестеноста на внесот, времетраењето на употребата и знаењето за препорачаните дози.

Во однос на фреквенцијата на употреба, некои луѓе користат ДИ и го конзумираат секојдневно, додека други го прават тоа само епизодно додека други никогаш не користат суплементи. Во оваа студија, вообичаената дневна употреба ја пријавиле повеќе од половина

од испитаниците (57,0%) додека 15,4% ги земале три пати неделно и 6,4% еднаш неделно, додека групата која не ги користела била 20% од нив.

Од анализата на податоците од Национално истражување за здравје и исхрана, од Националниот центар за здравствена статистика (НЦЗС) во САД за зачестеноста на конзумирање суплементи од 2009-2012 година, Blumberg воопшто (2017) преку нивната студија пријавени за преваленца на конзумирање суплементи од 28%, вклучително и 20% од испитаниците кои земале суплементи повеќе од 21 ден во текот на месецот, 4,1% за 11-20 дена до 3,6% за 1-10 дена во текот на 1 месец.[240]

Кај постарите возрасни лица (≥ 60 години) во Национално истражување за здравје и исхрана (НИЗИ) 2011-2014 година, 84% од корисниците на витамини и минерали пријавиле дневна потрошувачка [242].

Додека нигериската студија спроведена во април 2021 година меѓу 645 учесници покажа дека од оние кои примале ДС најмногу за време на пандемијата Ковид-19, 41,2% ги примале дневно, 29,3% ги добивале повремено, 14,5% дневно алтернативно, 7,0% еднаш неделно, 5,8% двапати неделно и само 2,3% ги земале кога биле потсетени или поттикнати од други.[204]

Наодите од нашата студија се делумно конзистентни со наодите пријавени во горенаведените студии [204,242,243] во проценката на практиката во зачестеноста на примање ДИ.

Дополнително, карактеризирањето на вкупниот вообичаен внес на суплементи ни овозможува да разбереме како верувањата и однесувањата на луѓето укажуваат на предложени добри практики со влијание врз подобро здравје и благосостојба.

Друг аспект на проценката на практиката на конзумирање суплементи беше очигледно идентификацијата на нивниот внес во дневни периоди. Долгорочниот внес на хранливи материи, за разлика од внесот на даден ден, е идеална мерка за да се утврди дали група или популација ги исполнува или надминува референтните внесувања во исхраната и да се утврди поврзаноста со здравствените резултати кои се појавуваат со текот на времето. [244,245]

Хипотезата дека дополнувањето на правилата на дневна основа ја намалува сериозноста и последиците од КОВИД-19, се прифаќа со резултатите од студијата, која покажа значително зголемување на секојдневната употреба во споредба помеѓу периодот пред и за време на КОВИД-19. Пред пандемијата, 11,4% земале суплементи повеќе од 6 месеци, додека 23,8% и

21,6% го земале 1 месец и 3 месеци, додека за време на пандемијата COVID-19, 57,0% од испитаниците го земале најдолго, повеќе од шест месеци, а потоа следат испитаниците кои го земале три месеци 15,4% и 6,4% кои го добиле за еден месец.

За споредба, Holdbrooke [204] воопшто спроведе студија за да го истражи моделот и детерминантите на употребата на ДС кај нигериската популација за превенција и третман на КОВИД-19. Нивните резултати покажаа дека мнозинството (41,2%) од испитаниците земале додатоци во исхраната секој ден. Дневната потрошувачка на додатоци во исхраната била поголема кај жените, оние на возраст од 41-50 години, со високо образование и вработени.

Исто така, нашите резултати покажаа значително зголемување во однос на времетраењето на секојдневната употребата на суплементи во споредба со резултатите од студијата спроведена во Литванија од Arlauskas et al (2021), кои пријавија потрошувачка на суплементи од 4-6 месеци од 10,3% од учесниците, проследено со потрошувачка од 2 до 3 месеци за 16,2%, а едномесечна потрошувачка за 4,9% од испитаниците. [228]

Cowan воопшто во нивната студија ја процени преваленцата и зачестеноста на употребата на суплементи кај возрасните во САД, користејќи податоци од Националното истражување за здравјето и исхраната 2011-2014 (НИЗИ). Во период од 30 дена, истражувачите објавија дека 61% од корисниците на ДС ги земале нивните додатоци секој ден, 30 дена 12% ги земале, 11% ги земале 20 дена месечно и помалку 15% од нив добивале 10 дена ДИ. [246]

Друго клучно откритие е дека повеќето од испитаниците 46,0% земале повеќе додатоци (витамини, минерали итн.) во исто време, а 31,2% ги конзумираат оставајќи простор помеѓу земањето. Овој наод е во склад со студијата на Чиба, која откри дека повеќе од половина од сегашните корисници (56,5%) користеле повеќе од два додатоци во исхраната во исто време кај 328 анкетирани студенти, додека постарите возрасни Американци се најголеми корисници на додатоци во сите возрасни групи, со околу 70% од нив земајќи најмалку 1 додаток и 30% од нив земаат повеќе од 4 производи [246].

Резултатите добиени од одговорите на испитаниците во тековната студија се потврдени во научната литература. Недостатоците, како и под-оптималниот статус на овие хранливи материи (витамини и минерали) може да ги оштетат имунолошките функции во телото. Надополнувањето на овие микронутриенти може да ја спречи, па дури и да ја смени состојбата на нивниот недостаток. Гомбарт воопшто во нивната студија разговараше за фундаменталните и синергетски улоги што ги играат микронутриентите во целиот

комплексен имунолошки одговор од фактот дека микронутриентите не работат сами. Истражувачите сугерираа дека повеќекратната суплементација на микронутриенти може да помогне во подобрувањето на имунолошката функција и отпорноста на инфекции.[12]

На прашањето „дали одбиле да земаат суплементи“ споредувајќи ги периодите пред и по пандемијата, податоците покажале дека пред пандемијата 34,8% од испитаниците негирале дека земале суплементи додека 33,6% за време на пандемијата. За повеќе од половина од испитаниците главна причина за избегнување на употреба била високата цена (59,2% и 65,5%), другиот фактор кој придонесува за избегнување е одвратноста (19,5% и 20,2%) и нервозата (18,4% и 20,2%).

Овие наоди делумно се согласуваат со податоците од студијата на Мохсен [226], кој во својата студија пријави значително намалување на процентот на учесници кои примале дополнителни производи за време на пандемијата во споредба со пред тој период, што се припишува на општите финансиски кризи во земјата.

Дополнително, либанските потрошувачи пријавија тешкотии во пазарниот или финансиски пристап до додатоците за време на периодот на пандемијата КОВИД -19. Високата цена на ДИ била повеќе пријавени во податоците од студијата, а другите причини за неземање биле поврзани со несаканите ефекти наведени од 13,1% од испитуваната група, како што се гадење (15,5%), тахикардија (12,9%), вртоглавица и замор (12%) и главоболка (11,6%).[226] Според извештајот на Советот за одговорна исхрана (СОИ) во САД, податоците од истражувањето на потрошувачите во 2022 година за додатоци во исхраната покажале дека промените во употребата на суплементи се случиле кај сите возрасни групи и полови, но падовите биле поизразени кај оние со пониски приходите. Околу половина од корисниците на суплементи (49%) пријавиле промена во употребата на суплементи од почетокот на пандемијата и постабилна во споредба со 2021 година.[247]

Во последниве години ширум светот, континуирано зголемување на употребата на ДИ е забележано од многу истражувачи од различни земји во светот, а приближно 50-75% од населението пријавила рутинска потрошувачка, а речиси половина покажале дека го земаат редовно. [246,248,249,250]. Луѓето земаат ДИ од широк спектар на причини, кои зависат од нивниот пол, возраст, физичка активност и здравствена состојба, но одржувањето на општото здравје и благосостојба, превенција од болести и корекција на недостатоци во исхраната се најчестите причини. [249,251,252]. До 2020 година, ширењето на пандемијата КОВИД -19

создаде нова потенцијална причина за употреба на ДИ за заштита од инфекција и нејзините последици.

Врз основа на фактот за физиолошките придобивки од витамините и минералите во организмот, целта на студијата беше и да се проценат модалитетите во однос на времето на конзумирање на суплементи според најкористените видови во споредба со периодот пред пандемијата и за мерење на знаењето, конкретно евалуација на земање на препорачаната доза за подобро имуно здравје.

Проценката на внесот на суплементи беше диференцирана во неделни, месечни периоди на неупотреба.

Проценетиот неделен или дневен внес на витамин Ц, витамин Д3, витамини од групата Б и цинк значително се зголеми за време на периодот на пандемијата со $p < 0,05$ ($p = ,0000$; $p = ,0215$; $p = ,0008$; $p = ,0000$). Оваа студија откри значителна разлика на зголемување од 18,8% повеќе користена за време на пандемијата за витамин Ц за дневни/неделни дози. Студијата, исто така, откри значително зголемување на употребата на цинк со маргина на внес од 10,6% повеќе за време на пандемијата. Исто така за витамин Д и Омега-3, почеста консумација месечно е покажана со стапка на зголемување од (7% - витамин Д и 4,4% - Омега 3, соодветно) Овие наоди се во хармонија со студијата на Мохсен во која беше објавено зголемено употреба за време на пандемијата за витамин Ц, витамин Д3, витамин Б, цинк, други витамини и минерали [226].

Процентот на учесници кои пријавиле дневен внес на калиум и железо не се зголемил значително за време на пандемијата во споредба со претходно со $p > 0,05$ и проценетиот неделен или дневен внес на Омега-3 не се намалил значително за време на периодот на пандемијата со $p > 0,05$. Понатаму, овој резултат покажа усогласеност со наодите од либанската студија, која покажа намалена дневна доза на железо и магнезиум.

Моделот на употреба на додатоци во исхраната пред и за време на КОВИД-19, исто така, беше отсликан во студијата на Хафиз во Саудиска Арабија, кој пријави значително зголемување на употребата на витамин Ц кај испитаниците за време на инфекција отколку пред КОВИД-19 (76,4% наспроти 47,2%, стр 0,001). Исто така, испитаниците користеле цинк во поголем степен за време на инфекцијата отколку пред КОВИД-19 (60,4% наспроти 34,1%, стр 0,001). Од испитаниците, мултивитаминот се користел почесто за време на инфекцијата отколку пред КОВИД-19 (39,0% наспроти 29,2%, $p = 0,025$).

Додека, испитаниците користеле витамин Д со незначително повисока стапка за време на инфекцијата отколку пред КОВИД-19 (39,4% наспроти 30,1%, $p = 0,776$).[253]

Наведените податоци [253] се речиси во целосна согласност со резултатите откриени во оваа студија.

Во прегледот на литературата што ја прегледал воопшто Удин, за заштитната улога на витаминот Ц во управувањето со КОВИД-19, заклучено е дека за да се развие силен имунитет против инфекцијата на КОВИД-19, редовна администрација на витамин Ц е на здравите индивидуи им требаат 200 mg/ден витамин Ц за да добијат заситени нивоа во крвта. Во ситуации на инфекции, потребата за витамин Ц се зголемува и во оваа состојба препорачаната доза е 1-2 g/ден [254].

Недостатокот на витамин Ц кај луѓето ги прави поподложни на тешки респираторни инфекции, особено пневмонија [255,256]. Една неодамнешна мета-анализа објави значително намалување на ризикот од пневмонија со суплементација на витамин Ц, особено кај лица со низок внес на исхрана [257]. Кај постари пациенти, сериозноста на болеста и ризикот од смрт беа намалени со суплементација, особено кога основните нивоа на витамин Ц во плазмата беа ниски [257].

Исто така, се покажа дека суплементацијата на витамин Ц го намалува времетраењето и сериозноста на инфекциите на горниот респираторен тракт, како што е обичната настинка, и значително го намалува ризикот од инфекција кога се дава профилактички кај луѓе под зголемен физички стрес [256,258].

Повеќето од учесниците во студијата, три четвртини од нив изјавиле дека знаат за препорачаната дневна доза на витамин Ц, од нив 43,8 пријавени за доза од 500 mg и 26,2% за доза од 1000 mg.

Во нормални физиолошки услови, 100 до 300 mg витамин Ц дневно може да ги нормализира плазматските вредности на витамин Ц [259]. Во упатствата за диететски референтен внес, горната граница на дозата на витамин Ц е 2 g, а максималните толерирани орални дози се во опсег од 3-4 g [260].

Интравенска администрација на 1000 mg/ден витамин Ц може да ги врати концентрациите во плазмата во нормала кај критично болните пациенти [63]. За да се компензира недостатокот,

кај септични пациенти, потребни се до 3 g (50 mg/kg/ден) на ден за да се вратат нормалните плазма концентрации на витамин Ц. [261]

Понатаму, од мета-анализата на Лин и сор. беше утврдено дека администрацијата на повеќе од 50 mg/kg витамин Ц на ден има значително влијание во намалувањето на стапката на смртност кај пациенти со тешка сепса. Истражувачите во оваа студија заклучија дека подобрата стапка на преживување е поврзана со администрацијата на високи дози на витамин Ц [262].

Одговорите на испитаниците од тековната студија во однос на знаењето за потребната дневна доза за витамин Д покажаа дека помалку од половина од нив имаат знаење за препорачаните дози на витамин Д, меѓу нив 20,6% знаат за доза од 1000-4000 IU. и 16,8% за доза <1000IU.

Мета-анализата спроведена од Abiоуе воопшто, успеа да процени дека од различни студии спроведени пред пандемијата на САРС-КоВ-2, се покажа дека пациентите кои земале додатоци на витамин Д имаат помал ризик од акутни респираторни инфекции и пократко времетраење на симптомите. [263]. Понатаму, друг систематски преглед и мета-анализа на податоци од рандомизирани контролирани испитувања спроведени од Jolliffe на сите [66] објави дека заштитните ефекти се поврзани со администрацијата на витамин Д користејќи дневен режим на дозирање во еквиваленти на доза дневно од 400-1000 IU за времетраење од ≤12 месеци.[264].

Во написот спроведен од Грант на сите „ Доказ дека суплементацијата со витамин Д може да го намали ризикот од инфекции и смртни случаи од грип и КОВИД-19“ ја испитуваше улогата на витаминот Д во намалувањето на ризикот од инфекција на респираторниот тракт и како суплементацијата на витамин Д може да биде корисна мерка за намалување на ризикот. За да се намали ризикот од инфекција, истражувачите наведоа препораки за луѓето со ризик од грип и КОВИД -19 да размислат за земање 10.000 IU/d витамин Д3 неколку недели за брзо зголемување на концентрациите на 25(OH)D, продолжувајќи со дози од 5000 IU. дневно. Причината беше покачувањето на концентрациите на 25(OH)D над 40-60 ng/mL (100-150 pmol/L). Повисоки дози на витамин Д3 може да бидат корисни за лекување на луѓе кои се инфицираат со КОВИД-19.[265]

Различни упатства за земање препорачани дози на витамин Д беа создадени од неколку здруженија и различни земји во светот, наведува Институтот за јавно здравје (ИЈЗ) во САД. Овие разлики беа создадени од биолошките аспекти и клиничките импликации за витаминот

Д, како и од различните цели на превентивните упатства (за јавно здравје на здрава популација, за клиничка практика во некои упатства за набљудувачки студии. [266,267,268]. До, Асоцијација ендокрините препорачуваат одржување на серумските нивоа на 25(ОН)D над 75 nmol/L на возрасните може да им требаат најмалку 1500 до 2000 IU на ден дополнителен витамин Д, а на децата и адолесцентите можеби ќе им требаат најмалку 1000 IU дневно [269]. Покрај тоа, владата на Обединето Кралство (ОК) препорачува внесување на 400 IU дневно за своите граѓани на возраст од 4 години и постари со цел целосно да го надополни населението. [270].

Како дел од суплементите неопходни за нормална функција на имунолошкиот систем, пристапот до биолошки активна профилактиска супстанција е од суштинско значење кога станува збор за улогата на цинкот во заштитата од инфекции, особено при пандемија. Помалку од една четвртина (15,6%) од групата од испитаниот примерок од тековната студија изјавија за знаење за дозирањето на цинк. Овие резултати се потврдени со научната литература за препорачаните дневни дози.

Во Националното истражување за здравјето и исхраната на САД (НИЗИ- III) забележано е низок внес на цинк од постари лица. На 35%-45% од постарите лица им беше предвидено да конзумираат цинк под проценетите просечни потреби (6,8 mg/ден за постари жени; 9,4 mg/ден за постари мажи). Дури и по прилагодувањето за внесот и од изворите на храна и од додатоците во исхраната, 20%-25% од постарите лица се проценува дека имаат несоодветен внес на цинк [271,272]

Razzaque [272] дискутираше за студии кои покажуваат дека постарите лица кои конзумирале 45 mg елементарен цинк дневно во текот на една година имале значително намалена инциденца на инфекција. [273] Особено за време на вирусни инфекции, други извештаи сугерираат дека се потребни додатоци на цинк до 150 mg/ден. [274].

Според Одборот за храна и исхрана на Институтот за медицина, Вашингтон, внесот на цинк до 4-34 mg/ден во храна и додатоци во исхраната за деца по возраст и до 40 mg/ден за возрасни се здрави. [275] При поголеми дози, може да се појават несакани ефекти како гадење, повраќање, грчеви во стомакот, недостаток на апетит и дијареа [276].

Оваа студија имаше за цел да го процени знаењето на испитаниците за хранливи материи познати по антивирусна активност што може да придонесе како превентивни мерки против SARS-CoV-2. Меѓу овие производи, знаењето за потребната количина на внес на Омега 3

беше од интерес за проценка на здравственото едукативно знаење. на анкетираната група. Процентот од 11,6% од испитаниците е за дневна доза од 500 mg конзумирање на Омега 3, додека 7,0% за доза од 1000 mg, до 5,8% за 250 mg Омега 3.

Прикажаните резултати се потврдени со неодамнешните студии на ефективноста на додатоките во исхраната кај КОВИД-19 и нивната зголемена важност за имунолошкиот систем.

Во случај на КОВИД-19, повисоки дози на Омега-3 можат да го намалат ризикот или сериозноста на болеста, предложено од експерти за предностите на Омега 3 во пандемијата КОВИД -19 поради неговата докажана и прифатена способност како анти- инфламаторно и имуностимулативно средство[277].

Чавда воопшто, [275] во нивниот преглед на литературата разгледана во нивната студија ја опишува препорачаната доза за Омега-3 одобрена од FDA што вклучува до 3 g на ден комбинирана ЕАП и ДХА, вклучително и до 2 g во денови од додаточи во исхраната. Истражувачите понатаму известија за клиничко испитување во Норвешка, каде што 80.000 здрави луѓе на возраст од 18 до 75 години беа испитувани за да се види дали земањето дневен додаток на масло од црн дроб од треска што содржи 1200 mg Омега-3, за 6 месеци ја намалува можноста за развој на КОВИД. -19 и сериозноста на болеста. Во меѓувреме, во Јордан, над 100 здрави луѓе на возраст од 30 до 66 години беа проучувани за да се процени дневната доза од 300 mg Омега-3 за два месеци за антиинфламаторни промени вклучени во цитокинската бура во случај на КОВИД-19. [275].

Во написот на Mrityunjaya од 2020 година „Додатоци во исхраната што го зајакнуваат имунитетот, антиоксидантните и антиинфламаторните кои ја таргетираат патогенезата на КОВИД-19“, како резиме на „Стратегија за борба против инфекцијата САРС-КоВ-2 со помош на додаточи во исхраната“, се разгледува фактот дека некои од прехранбените производи во форма на додаток на храна можат да помогнат во зајакнувањето на имунолошкиот систем, да се спречи ширењето на вирусот, да се спречи болеста да напредува во тешка фаза и дополнително да се потисне хиперинфламацијата, обезбедувајќи профилатичка и терапевтска поддршка против КОВИД-19.[15]

Оваа написија ни нуди очекувања од од утврдените предлози за улогата на витамините и минералите во спречувањето на КОВИД-19.

Наоди од анкетата за проценка на мислењата на студиската група, за придобивките од суплементите кои се земаат во организмот, повеќето од нив навеле: за поминување на инфекцијата со поблаги симптоми, четвртина од нив сметаат дека траењето на болеста е намалена и петмина од нив сметаат дека употребата на ДС доведува до пренесување на инфекцијата но без симптоми.

Овие резултати не наведуваат да ја прифатиме хипотезата дека витамините и минералите играат улога во спречувањето на КОВИД-19.

Студијата на Хамулка покажа дека причините за употребата на ДС од страна на учесниците во студијата, кои најчесто (60%), изјавиле дека се земале за подобрување на имунитетот, а потоа за подобрување на општото здравје и благосостојба 57%. од нив, додека 13% од нив изјавиле дека земале суплементи за подобрување на имунитетот и заштита од КОВИД-19. [13]

Според студијата на Радван [203], причината за употребата на додатоци во исхраната од страна на учесниците во студијата била превенција или третман на КОВИД-19 пријавена од повеќе од половина од анкетираната група (56,6%). Мохсен изјавил за либанската студиска група дека најнаведената причина за користење на ДИ била да се промовира општото здравје и благосостојба.[226]

Holdbrook во својата студија [204] за причините за земање на нутритивни и хербални додатоци за време на пандемијата КОВИД-19 за испитаниците, објави дека мнозинството (66,4%) укажуваат на одржување на добро здравје, додека помали проценти изјавиле дека сакаат да го спречат лошото здравје (26,2%), добиваат соодветна храна 18,8% од нив и го забрзуваат закрепнувањето од болеста 9,8%.[204]

Друга студија спроведена во Саудиска Арабија објави дека 55,5% од испитаниците се согласиле дека употребата на храна и билки како суплементи ја спречува и контролира инфекцијата КОВИД -19 и го зајакнува имунитетот.[278]

Мислењата искажани од учесниците во студијата на Хафиз во 2022 година [253] во однос на нивната перцепција за придобивките од суплементите во заштитата од ризикот од инфекција, испитаниците размислуваат за ублажување на симптомите на инфекција со КОВИД-19

(MS= 7,5 [SD] = 1.9) . Просечната оценка од (MS=7,1; SD = 2.2) покажа дека другите веруваат дека додатоките во исхраната помагаат да се заштитат членовите на семејството од инфекција со КОВИД-19. Друга група беше убедена дека употребата на додатокци во исхраната е алтернатива за непочитување на превентивните мерки (MS = 3,5 SD = 2.5) и дека додатоките во исхраната го намалуваат ширењето на вирусот беа убедени (MS = 4,3 SD = 2.6)) додека беа задоволни со придобивките од користењето на додатоките во исхраната. Просечен резултат (MS=7,7; SD = 2.1) покажа од нив.[253]

Во согласност со овие наоди од причината за придобивките од земање суплементи, резултатите од тековната студија делумно ги потврдија сличностите во свеста за земање суплементи и нивното потенцијално ефективно влијание поврзано со последиците од КОВИД -19.

Урамнотежената исхрана има тенденција да биде поздрава за луѓето со посилен имунолошки систем и помал ризик од заразни болести. Значи, разновидна свежа и сирова храна секој ден е неопходна за да се добијат витамини, минерали, протеини, диетални влакна и антиоксиданси кои му се потребни на телото, советува Светската здравствена организација. Избувнувањето на пандемијата КОВИД -19 ја истакна потребата од редовно консумирање овошје, зеленчук и мешунки.[279,280]

Резиме на преглед на научната литература од Равагњани воопшто [85] објавен во 2020 година, препорачува диети богати со овошје и зеленчук бидејќи содржат високи количини на витамини и минерали, вклучувајќи витамини А, Ц, Д, Е и Б комплексот. како цинк и селен, кои се важни модулатори на имунолошкиот систем[85,133].

Овошјето и зеленчукот се исто така добри извори на вода, антиоксиданси и влакна, кои играат улога во контролирањето на дијабетесот, хипертензијата и зголемувањето на телесната тежина, познати како најважни фактори на ризик за компликации на КОВИД-19.[85,281]

Важни показатели во оваа студија беа да се истражат промените во внесот на овошје и зеленчук како додаток на потрошувачката на додатокци во исхраната како практика на здрава исхрана. Мнозинството од испитаниците (92,0%) конзумирале свежо овошје и зеленчук за време на пандемијата КОВИД-19, додека помалку од половина од нив (49%) изјавиле дека ја зголемиле потрошувачката на овошје и зеленчук за време на пандемијата со промена на

исхраната за подобро здравје. добро за време на пандемијата во споредба со 39,0% кои продолжиле нормално за време на пандемијата.

Намалувањето на потрошувачката на овошје и зеленчук (10,0%) за време на пандемијата се должи на зголемувањето на цените што го изјавиле 70,0% од испитаниците.

Во една пресек студија во Кина, беа испитани промените во навиките во исхраната и начинот на живот на почетокот на појавата на КОВИД-19, а резултатите покажаа дека повеќето учесници ја одржувале својата вообичаена исхрана, додека 38,2% пријавиле зголемен внес на здрава храна. [282]

Хамулка во својата студија откри зголемена потрошувачка на ферментиран зеленчук и овошје кај (24%) од испитаниците. Главната причина за поголемата потрошувачка на вакви производи е подобрувањето на имунитетот и заштитата од КОВИД-19, изјавиле 32% од нив.[13]

Според анкетата во тесна соработка со членовите на Меѓународната истражувачка заедница од неколку различни земји, кои беа заинтересирани да се приклучат на проектот за системи за храна КОВИД- Храна, кој беше спроведен меѓу млади луѓе од Европа (Полска, Германија и други земји). како што се Виетнам, Кина, САД, Колумбија и Кенија, забележано е значително зголемување на потрошувачката на зеленчук и мешунки. Во оваа студија, процентот на тинејџери кои конзумирале зеленчук се зголемил за 7,8% повеќе кај младите кои земале зеленчук секој ден (35% пред КОВИД-19 до 43% за време на изолацијата).[281] под влијание на пазарната цена.

Промените во цените на храната беа поврзани со промените во внесот на зеленчук, особено зголемувањето на цените ја намали потрошувачката.[283]

Резултатите од студијата на Хоффман, која го процени влијанието на пандемијата КОВИД19 врз однесувањето за промовирање на здравјето на примерок од полската популација (n=1 101) вклучувајќи додатоци во исхраната, покажаа дека значителен дел од популацијата конзумирала многу овошје и зеленчук (50,05%), редовно ги земале (45,14%) и дека исхраната им била урамнотежена (41,60%).

Исто така, студијата покажа дека огромното мнозинство од испитаниците не ја промениле исхраната под влијание на пандемијата КОВИД-19 (67,67%), додека 19,62% од испитаниците се обиделе да се хранат поздраво.[284]

Онлајн анкета меѓу 1.964 студенти во Баварија (Германија) во март/април 2020 година, исто така, објави повисоки нивоа на зголемен внес на храна, но не забележаа соодветна разлика во потрошувачката на овошје и зеленчук меѓу членовите на баварскиот универзитет.[285] Наодите од тековната студија беа потврдени со податоци од студиите [13,282,283,284,285] на слично пријавени зголемена потрошувачка на овошна и зеленчукова храна поврзана со поголема грижа и внимание за поддршка на здравјето против ризикот од КОВИД-19.

Друга пресек студија спроведена од Cheikh Ismail et al. меѓу возрасните во регионот на Блискиот Исток и Северна Африка во текот на април 2020 година, меѓу 2.970 учесници од осумнаесет земји изјавиле дека 48,8% од испитаниците не конзумирале овошје и 32,5% не конзумирале зеленчук дневно.[286] Ова откритие укажа на помала стапка на потрошувачка на свежа храна во однос на наодите од тековната студија.

Меѓу главните цели на студијата беше евалуација на ставовите на анкетираната група за важноста на дејството на додатоките во исхраната на организмот преку неколку параметри кои влијаат на добросостојбата на организмот.

Процентот на учесници во тековната студија кои веруваа дека ДИ се важни за добро здравје значително се зголеми за време на пандемијата, со разлика од 10,6% во споредба со перцепцијата пред пандемијата.

Други слични студии покажаа дека пандемијата има значително влијание врз ставовите на учесниците кон важноста на ДС во поддршката на доброто здравје, воопшто објави Мохсен од нивната студија, иако процентот на согласност во врска со оваа изјава се зголеми од 56,5 % пред пандемијата на 69,7 % за време на пандемијата ($p < 0,001$) меѓу Либанците.[226]

Хипотезата дека за време на пандемијата, интересите и употребата на суплементи се поврзани со зголемен имунитет, се прифаќа од наодите од истражувањето кои покажаа дека три четвртини од примерокот на студиската група (83,6%) изјавиле дека се согласуваат со потенцијалот на користење на препарати со суплементи за зајакнување на имунитетот. Поточно, студијата откри 5,6% зголемување на верувањата за време на пандемијата во споредба со пред пандемијата во однос на влијанието на суплементите врз зајакнувањето на имунитетот.

Слично на тоа, студијата на Мохсен [226] објави за бројот на учесници кои веруваат дека

ДС се важни за нивниот имунитет. Значително зголемување на употребата резултираше од 63% пред пандемијата до 73,7% за време на пандемијата ($p < 0,001$), одобриенето на потенцијалот на ДС во зајакнувањето на имунитетот беше значително поголемо кај жените во споредба со мажите, пред и за време на периодот на пандемијата (стр $< 0,001$ и $p = 0,037$, соодветно)[226]

Слична студија спроведена од Омеровиќ воопшто. меѓу 120 женски учеснички откриле дека за време на пандемијата КОВИД-19, ставовите кон употребата на препарати за зајакнување на имунитетот кај испитаниците се промениле за 7% во споредба со контролите пред пандемијата.[287]

Понатаму, според податоците од истражувањето спроведено меѓу индиското население во врска со влијанијата на болеста КОВИД-19 врз начинот на живот, беше објавено дека мнозинството од испитаниците верувале дека зајакнувањето на имунолошката одбрана преку хранливи елементи ја зголемува функцијата на системот. имунолошкиот систем за да се намали ризикот од инфекција со КОВИД -19 [288].

Проценката на перцепциите за доволноста на хранливи материи за добро здравје беше уште еден важен параметар во нашето истражување. Од анализата на податоците, забележано е намалување на довербата на испитаниците од 7,6% во доволноста на хранливи материи за оптимално поддршка на здравјето за време на пандемијата во споредба со пред пандемијата, односно се намалил процентот на изјавата за оваа димензија. од 71, 6% пред пандемијата до 64% за време на пандемијата ($p < 0,0101$) кај испитаниците. Овој наод беше приближно конзистентен со резултатот од студијата [285] која покажа стапка од 15,81% намалување на верувањето во доволно храна за оптимална здравствена состојба кај учесниците во студијата.

Слични резултати беа пријавени и во студијата [226] кај испитаниците од Либан, кои пријавија значително намалување на процентот на учесници од 9,5%, кои изјавија во прашањето дека хранливите материи во храната се доволни за поддршка на добро здравје за време на пандемијата (58,5%) во споредба со пред пандемијата (68%).

Покрај неодамнешните студии, наодите од нашата студија покажаа дека пандемијата КОВИД-19 предизвика значително зголемување на довербата во способноста на суплементите да ја заменат храната во нивната исхрана.

Свој став по ова прашање изјасниле 6,8 отсто од нив. Овој наод покажа зголемување на довербата, во споредба со нивото на зголемување од 4,3% од одобреноста за ставовите на Либанците во овој аспект. [226] Во Индија, според податоците објавени од студија меѓу студенти по медицина и медицински сестри, се проценува дека има значителни промени во ставовите на испитаниците од 20,6% зголемување на довербата во нивните верувања за прашањето „дали додатоците можат да ги заменат хранливите материи во исхраната од природна храна“ (во времето пред 34,7%, соодветно 55,3% за време на пандемијата) [288]

Значително намалување на процентот на испитаници од анализата на податоците од тековната студија е забележано од изјавите на оние кои верувале дека ДС може негативно да влијае на здравјето, како одговор на оваа изјава е забележано намалување од 5,5% разлика помеѓу двата периода. анализирани, од 20,4% пред пандемијата до 15,0% за време на пандемијата. Исто така, оценката за одобрување дали ДС може да предизвика симптоми, процентот на учесници кои верувале во оваа димензија се намалил за разлика од 7,2% во однос на двата периода пред и за време на пандемијата.

Лаука и неговите колеги во нивната студија го истражувале ефектот на додатоците во исхраната врз КОВИД-19 и успеале да регистрираат помал ризик од инфекција кај учесниците кои редовно земале мултивитамици за 13% (OR = 0,87; $p < 0,001$.) и витамин Д со 9% (OR = 0,91; $p < 0,001$) [167]

Резултатите од нашата студија се потврдени со претходните резултати во анкетата користена за да се процени знаењето на Либанците за ДС, во кое 15% од мажите и 29,2% од жените се согласија дека витаминските и минералните додатоци не го загрозуваат здравјето [289].

Анализираните податоци од тековната студија не покажаа значајна разлика во ставот на учесниците во однос на намалувањето на негативните чувства, процентот на учесници кои се согласуваат со изјавата се намали од 42,2% пред пандемијата на 41,6% за време на пандемијата.

Додека студијата на Aluami et al. [290] во Саудиска Арабија објави дека чувствата на загриженост, паника и сомнеж во такви ситуации на итна здравствена заштита може да доведат до големо потпирање на алтернативни терапии како што се лековити растенија кога третманите со лекови не успеваат.

Оваа студија, исто така, ги процени социодемографските детерминанти во однос на ставовите кон употребата на ДИ за превенција или третман на КОВИД-19.

Бидејќи ставовите кон додатоците во исхраната (додатоци) беа формирани во периодот на пандемијата КОВИД-19 во различни аспекти во однос на демографските параметри, пресметавме корелација помеѓу овие фактори за двата периоди пред и за време на КОВИД-19.

Резултатите од бинарната логистичка анализа за периодот пред пандемијата покажаа дека кај испитаниците кои се во брак, поголема е веројатноста да користат суплементи. Друга дополнителна детерминанта беше нивото на образование, каде што се покажа дека оние со високо образование веројатно ќе користат повеќе додатоци, како и оние со просечни месечни примања.

Дополнително, ставовите на испитаниците за суплементите за време на пандемијата покажаа поголема веројатност за земање додатоци кај вработените, невработените и студентите во споредба со пензионерите.

За споредба, во студијата на Holdbrooke [204] резултатите покажаа дека постои поголема веројатност жените, постарите возрасни лица (особено оние на возраст од 41-50 и 61-70 години), вдовиците и оние со средно образование да сакаат да кажат дека тие консумирале DHS за спречување или лекување на КОВИД-19.

Регресивниот модел покажа дека ставовите на испитаниците, од изјавата за, не се согласувам и неутрално, во однос на употребата на ДС преку правење споредба помеѓу периодите пред и за време на пандемијата КОВИД-19, го промениле нивниот став во позитивна насока во однесувањето и практиката на употреба на ДС со причина за заштита на нивното здравје и благосостојбата.

И, конечно, оваа студија дава преглед на одговорите на испитаниците од овој регион на влијанието на пандемијата КОВИД-19 врз промените во однесувањето и ставовите за одржување на здравјето како клуч за застапување низ целата земја на долгорочна основа.

8. ЗАКЛУЧОК

Оваа студија ги оцени знаењата, ставовите и практиките за конзумирање додатоци во исхраната кај возрасните во регионот на Феризај во периодот пред и за време на пандемијата КОВИД-19. Врз основа на статистичката анализа на податоците, дојдовме до заклучок дека:

- 1) Разликите во употребата на суплементи меѓу периодите се особено изразени кај испитаниците, при што податоците покажуваат дека повеќе од секој втор испитаник земал суплементи за време на пандемијата, што е двојно почесто отколку пред периодот на пандемијата.
- 2) На ниво на овој примерок, речиси повеќе од секој втор испитаник примал суплементи во редовни дози повеќе од шест месеци во периодот на пандемијата, додека приближно секој деветти испитаник примал суплементи редовно пред периодот на пандемијата.
- 3) Нашите наоди покажаа значајно зголемување на внесувањето суплементи во однос на времетраењето на секојдневната употреба со модалитетите на употреба на ДС забележани на друго место за време на оваа пандемија, и истакнуваат значително зголемување на побарувачката за додатоци во исхраната во споредба со пред пандемијата.
- 4) Индикаторите за проценка на знаењето за витамини и минерали покажаа недоволно ниво на општо познавање, бидејќи повеќе од половина од нив немаа јавно знаење за аспектот на безбедноста, контролата на квалитетот и ефикасноста за додатоците во исхраната.
- 5) Податоците од студијата покажаа дека ставовите на испитаниците, од изјавата за не се согласувам и неутрално, во однос на употребата на ДС, правејќи споредба помеѓу периодите пред и за време на пандемијата КОВИД-19, го промениле нивниот став во

позитивен насока во однесувањето и практикувањето на употребата на ДС со причини за заштита на нивното здравје и благосостојба како одговор на КОВИД-19.

- 6) Речиси секоја третина од испитаниците користеле витамин Ц пред периодот на пандемијата КОВИД-19, а повеќе од секој втор испитаник од нашиот примерок користел витамин Ц на дневна основа во периодот на пандемијата КОВИД-19, што е повисока стапка употреба отколку пред пандемијата.
- 7) Добиените податоци покажуваат зголемена преваленца на употреба на витамин Д во испитаниот примерок во текот на двата периода на пандемијата, со значително зголемување од 4,4% во периодот на КОВИД-19.
- 8) Според резултатите од тековната студија, употребата на цинк бележи позначителен пораст на употребата во периодот на пандемијата КОВИД-19 во споредба со оној пред пандемијата со стапка од 10,6% зголемување на потрошувачката од страна на групата испитаници.
- 9) Неделен или дневен внес на калиум не се зголеми значително за време на пандемијата во споредба со периодот пред пандемијата.
- 10) Промените во преваленцата на употребата на ДС покажаа корелација помеѓу социодемографските фактори пред пандемијата на КОВИД-19, како што се нивото на образование, брачниот статус, финансискиот приход и работниот статус. Според тоа, варијаблите како што се нивото на образование и приходот покажаа корелација меѓу испитаниците за време на пандемијата КОВИД-19.
- 11) Вкупните резултати од знаењата за суплементи покажаа значајна корелација со степенот на образование, економската состојба, работниот статус и полот. Понатаму, резултатите од знаењето не покажаа поврзаност со брачниот статус, местото на живеење и возраста.

- 12) Анализата на демографските карактеристики кон односот кон суплементите откри значајна поврзаност помеѓу вработени лица, невработени лица и студенти.
- 13) Добиените податоци за употребата, знаењето и ставовите за суплементите во примерок од населението во регионот на Феризај помеѓу периодот пред и за време на пандемијата КОВИД-19 генерално се во синергија со наодите од претходните студии.

9. РЕФЕРЕНЦИ

1. World Health Organization WHO Coronavirus (COVID-19) Overview; [(accessed on 20 Jun 2022)]; Available online: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus>
2. Marco Cascella; Michael Rajnik; Abdul Aleem; Scott C. Dulebohn; Raffaella Di Napoli; Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19); (2022) Available online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
3. Harcourt, J.; Tamin, A.; Lu, X.; Kamili, S.; Sakthivel, S.K.; Murray, J.; Queen, K.; Tao, Y.; Paden, C.R.; Zhang, J.; et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 from Patient with Coronavirus Disease, United States. *Emerg. Infect. Dis.* **2020**, *26*, 1266–1273.
4. Wang, W.; Tang, J.; Wei, F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *J. Med. Virol.* **2020**, *92*, 441–447.
5. Li, T.; Wei, C.; Li, W.; Hongwei, F.; Shi, J. Beijing Union Medical College Hospital on “pneumonia of novel coronavirus infection” diagnosis and treatment proposal (V2.0). *Med. J. Peking Union Med. Coll. Hosp.* 2020. Available online: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5882.r.20200130.1430.002.html> (accessed on 20 January 2021).
6. Hira Shakoor, Jack Feehan, Ayesha S. Al Dhaheeri, Leila Cheikh Ismail, Vasso Apostolopoulos, Lily Stojanovska; Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: Could they help against COVID-19? (2020) DOI:<https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.08.003>
7. Kałucka S., Kaleta D., Makowiec-Dabrowska T. Prevalence of Dietary Behavior and Determinants of Quality of Diet among Beneficiaries of Government Welfare Assistance in Poland. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2019;16:501
8. Barzda A., Bartkevičiūtė R., Baltušytė I., Stukas R., Bartkevičiūtė S. Actual nutrition and nutrition habits of adults and elderly of Lithuania. *Visuomenės Sveik.* 2016;1:85–94.
9. Alpert P. The role of vitamins and minerals on the immune system. *Home Health Care Manag. Pract.* 2017;29:199–202. doi: 10.1177/1084822317713300.

10. World Health Organization Healthy Diet. [(accessed on 13 June 2022)]. Available online: <https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/healthy-diet>
11. Bartkevičiūtė R., Barzda A., Bulotaitė G., Miliauskė R., Drungilas V., Česnakauskienė I. Sveikos ir Tvarios Mitybos Rekomendacijos. 2nd ed. Sveikatos Mokymo ir Ligu Prevencijos Centras; Vilnius, Lithuania: 2020. pp. 1–10.
12. Gombart A.F., Pierre A., Maggini S. A Review of micronutrients and the immune system—Working in harmony to reduce the risk of infection. *Nutrients*. 2020;12:236. doi: 10.3390/nu12010236.
13. Hamulka J., Jeruszka-Bielak M., Górnicka M., Drywień M.E., Zielińska-Pukos M.A. Dietary supplements during COVID-19 outbreak. Results of Google Trends analysis supported by PLifeCOVID-1 online studies. *Nutrients*. 2021;13:54.
14. Lee J., Kwan Y., Lee J.Y., Shin J.I., Lee K.H., Hong S.H., Han Y.J., Kronbichler A., Smith L., Koyanagi A., et al. Public interest in immunity and the justification for intervention in the early stages of the COVID-19 pandemic: Analysis of Google Trends data. *J. Med. Internet Res*. 2021;23:e26368.
15. Mrityunjaya M., Pavithra V., Neelam R., Janhavi P., Halami P.M., Ravindra P.V. Immune-Boosting, Antioxidant and Anti-inflammatory Dietary supplements Targeting Pathogenesis of COVID-19. *Front. Immunol*. 2020;11:570122.
16. Food and Drug Administration. Available online: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/dietarysupplements>
17. Center for Food Safety and Applied Nutrition. CGMPs for Food and DSs. U.S. Food and Drug Administration. Available online: <https://www.fda.gov/food/guidance-regulation-food-and-dietary-supplements/current-good-manufacturingpracticescgmps-food-and-dietary-supplements>
18. Jona Tarlengco; Good Manufacturing Practices (2023) Safety Culture; <https://safetyculture.com/topics/gmp>
19. European Food Safety Authority (EFSA) Dietary Supplements. [(accessed on 13 June 2022)]. Available online: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/food-supplements>

20. Panel E., Nda A. Scientific opinion on the substantiation of a health claim related to vitamin D and contribution to the normal function of the immune system according to Article 14 of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA J.* 2015;13:1–7. doi: 10.2903/j.efsa.2015.4096.
21. Panel E., Nda A. Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to vitamin D and normal function of the immune system and inflammatory response (ID 154, 159), maintenance of normal muscle function (ID 155), and maintenance of normal cardiovascular functi. *EFSA J.* 2010;8:1–17. doi: 10.2903/j.efsa.2010.1468
22. Panel E., Nda A. Scientific opinion on the substantiation of a health claim related to vitamin C and contribution to the normal function of the immune system pursuant to Article 14 of Regulation (EC) No 1924/2006. *EFSA J.* 2015;13:1–7. doi: 10.2903/j.efsa.2015.4298.
23. European Food Safety Authority (EFSA); Opinion S. Scientific opinion on the substantiation of health claims related to zinc and function of the immune system (ID 291, 1757), DNA synthesis and cell division (ID 292, 1759), protection of DNA, proteins, and lipids from oxidative damage (ID 294, 1758), mainte. *EFSA J.* 2009;7:1229. doi: 10.2903/j.efsa.2009.1229.
24. European Food Safety Authority (EFSA)
<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4096>
25. Aman, F. and Masood, S. (2020). How nutrition can help to fight against COVID-19 pandemic. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 36(COVID19-S4), S121-123. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2776>
26. Ozenoglu, A. and Gulbahar, G. (2020). Nutrition and micronutrients for the protection of physical and mental health in the COVID-19 pandemic. In N. Alkanli, A. Ay and S. S. Alkanli (Eds.), [COVID-19 treatment predictors] (pp. 35-125).
27. Thirumdas, R., Kothakota, A., Pandiselvam, R., Bahrami, A. and Barba, F. J. (2021). Role of food nutrients and supplementation in fighting against viral infections and boosting immunity: A review. *Trends in Food Science & Technology*, 110, 66-77. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.069>

28. Kubala, J. Can. Supplements Fight Coronavirus (COVID-19)? 15 Immune Boosters. Healthline. Available online: <https://www.healthline.com/nutrition/immune-boosting-supplements>
29. Meltzer, D.O.; Best, T.J.; Zhang, H.; Vokes, T.; Arora, V.; Solway, J. Association of Vitamin D status and other clinical characteristics with COVID-19 test results. *JAMA Netw. Open* 2020, 3, e2019722.
30. Mullin G.E., Limektkai B., Wang L., Hanaway P., Marks L., Giovannucci E. Dietary Supplements for COVID-19. In: Rezaei N., editor. *Coronavirus Disease—COVID-19. Volume 1318*. Springer International Publishing; Cham, Switzerland: 2021. pp. 499–515.
31. Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at *Johns Hopkins University (JHU)* <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
32. Igor Rudan; A cascade of causes that led to the COVID-19 tragedy in Italy and in other European Union countries. <https://jogh.org/documents/issue202001/jogh-10-010335>; *J Glob Health*. 2020;10:1–10. doi: 10.7189/jogh-10-010335
33. Worldometer: COVID Live - Coronavirus Statistics. [Dec; 2022]. 2022. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
34. Ahmad A Alrasheed; (2023) The Prevalence of COVID-19 in Europe by the End of November 2022: A Cross-Sectional Study ; PMC9907732; doi: 10.7759/cureus.33546
35. World Health Organization WHO ;Coronavirus (COVID-19) Dashboard. [(accessed on 30 May 2022)]; Available online: <https://COVID19.who.int/>
36. Centers for Disease Control and Prevention CDC; "COVID-19 and Your Health".. 11 February 2020. Retrieved 26 February 2021
37. Acter, T.; Uddin, N.; Das, J.; Akhter, A.; Choudhury, T.R.; Kim, S. Evolution of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) as coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: A global health emergency. *Sci. Total Environ.* 2020, 730, 138996.
38. Ramaswari Chilamaluri; Saurabl Agarwal (2021);COVID19: Karacteristics and therapeutics; Department of Pharmaceutical Sciences, College of Pharmacy and Health

Sciences, St. John's University, 8000 Utopia Parkway, Queens, NY 11439, USA <https://doi.org/10.3390/cells10020206>

39. Centers for Disease Control and Prevention US ; Clinical Questions about COVID-19: Questions and Answers
40. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ; Long COVID or Post-COVID Conditions (2022) Available online:
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html>
41. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). "Symptoms of Coronavirus". U.S. 22 Jun 2022.
42. Grant MC, Geoghegan L, Arbyn M, Mohammed Z, McGuinness L, Clarke EL, Wade RG (23 June 2020). "The prevalence of symptoms in 24,410 adults infected by the novel coronavirus (SARS-CoV-2; COVID-19): doi:10.1371/journal.pone.0234765. PMC 7310678. PMID 32574165. S2CID 220046286
43. European Centre for Disease Prevention and Control (CDC); Clinical characteristics of COVID-19". Retrieved 29 December 2020.
44. Vaira LA, Salzano G, Fois AG, Piombino P, De Riu G.; Potential pathogenesis of ageusia and anosmia in COVID-19 patients. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2020;10:1103–1104.
45. Proal, A. D., & VanElzakker, M. B. (2021). Long COVID or post-acute sequelae of COVID-19 (PASC): An overview of biological factors that may contribute to persistent symptoms. *Frontiers in Microbiology*, 12, 698169.
<https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.698169>
46. Shi Y, Wang Y, Shao C, Huang J, Gan J, Huang X, et al.. COVID-19 infection: the perspectives on immune responses. *Cell Death Differ.* (2020) 27:1451–4. 10.1038/s41418-020-0530-3
47. Channappanavar R, Perlman S. Pathogenic human coronavirus infections: causes and consequences of cytokine storm and immunopathology. *Semin Immunopathol.* (2017) 39:529–39. 10.1007/s00281-017

48. Olagnier D, Farahani E, Thyrsted J, Cadanet JB, Herengt A, Idorn M, et al. Identification of SARSCoV2-mediated suppression of NRF2 signaling reveals a potent antiviral and anti-inflammatory activity of 4-octyl-itaconate and dimethyl fumarate. *bioRxiv*. (2020). 10.21203/rs.3.rs-31855/v1
49. Li G.,Fan Y.,Lai Y.,Han T.,Li Z.,Zhou P.,Pan P.,Wang W.,Hu D.,Liu X.,Zhang Q.,Wu J.; Coronavirus infections and immune responses.; *J. Med. Virol.* 2020; 92: 424-432
50. Huang C.,Wang Y.,Li X.,Ren L.,Zhao J.,Hu Y.,Zhang L.,Fan G.,Xu J.,at all; Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China.; *Lancet.* 2020; 395: 497-506
51. Lin CW, Lin KH, Hsieh TH, Shiu SY, Li JY. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 3C-like protease-induced apoptosis. *FEMS Immunol Med Microbiol.* (2006) 46:375–80. 10.1111/j.1574-695X.2006.00045.x
52. Delgado-Roche L, Mesta F. Oxidative stress as key player in severe acute respiratory Syndrome Coronavirus (SARSCoV) infection. *Arch Med Res.* (2020) 51:384–7. 10.1016/j.arcmed.2020.04.019
53. Rothan H.A.Byrareddy S.N.The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak.*J. Autoimmun.* 2020; 102433
54. Silvia Maggini, Eva S. Wintergerst , Stephen Beveridge and Dietrich H. Hornig; Selected vitamins and trace elements support immune function by strengthening epithelial barriers and cellular and humoral immune responses; *British Journal of Nutrition* (2007), 98, Suppl. 1, S29–S35; doi: 10.1017/S0007114507832971
55. Abhimanyu Thakur, V.K. Joshi and N.S. Thakur; Immunology and Its Relation with Food Components: An Overview; *Intl. J. Food. Ferment. Technol.* 9(1): 01-16, June 2019 ©2019 New Delhi i Publishers; DOI: 10.30954/2277-9396.01.2019.3
56. Scrimshaw NS, Taylor CE & Gordon JE (1968) Effects of infections on nutritional status. In *Interactions of Nutrition and Infection*, pp. 44– 46. Geneva: World Health Organization, Monograph Series 57. 7.
57. Calder PC & Jackson AA (2000) Under-nutrition, infection and immune function. *Nutr Res Rev* 13, 3 – 29.

58. Jovic, T.H.; Ali, S.R.; Ibrahim, N.; Jessop, Z.M.; Tarassoli, S.P.; Dobbs, T.D.; Holford, P.; Holdford, P.; Thornton, C.; Whitaker, I. Could vitamins help in the fight against COVID-19? *Nutrients* 2020, 12, 2550.
59. Zheng, S.X.; Yang, J.X.; Hu, X.; Li, M.; Wang, Q.; Dancer, R.C.A.; Parech, D.; Gao, F.; Trickett, D.; Jin, S. Vitamin D attenuates lung injury via stimulating epithelial repair, reducing epithelial cell apoptosis and inhibits TGF- β induced epithelial to mesenchymal transition. *Biochem. Pharmacol.* 2020, 1, 177.
60. Mohan, M.; Cherian, J.J.; Sharma, A. Exploring links between Vitamin D deficiency and COVID-19. *PLoS Pathog.* 2020, 1, e1008874.
61. Nisha Encarnacion, Cameron Javanmardi, Nicole C. Cheung, Patty Ghazvini, Tae Yu, Nutritional Supplementation for Managing COVID-19; *US Pharm.* 2022;47(7):6-12. <https://www.uspharmacist.com/article/nutritional-supplementation-for-managing-covid19>
62. Xu Y, Baylink DJ, Chen CS, et al. The importance of vitamin d metabolism as a potential prophylactic, immunoregulatory and neuroprotective treatment for COVID-19. *J Transl Med.* 2020;18(1):322.
63. Gorman S., Buckley A.G., Ling K.M., Berry L.J., Fear V.S., Stick S.M., Larcombe A.N., Kicic A., Hart P.H. Vitamin D supplementation of initially vitamin D-deficient mice diminishes lung inflammation with limited effects on pulmonary epithelial integrity.; *Physiol. Rep.* 2017; 5e13371
64. Leaf De, Ginde Aa. Vitamin D3 to treat COVID-19: different disease, same answer. *JAMA.* 2021;325(11):1047-1048.
65. Abobaker, A.; Alzwi, A.; Alraied, A.H.A. Overview of the possible role of vitamin C in management of COVID-19. *Pharmacol. Rep.* 2020, 72, 1517–1528.
66. Carr, A.C.; Rowe, S. The emerging role of vitamin c in the prevention and treatment of COVID-19. *Nutrients* 2020, 12, 3286.
67. Mousavi, S.; Bereswill, S.; Heimesaat, M.M. Immunomodulatory and antimicrobial effects of vitamin C. *Eur. J. Microbiol. Immunol.* 2019, 9, 73–79.

68. Calder, P.C. Nutrition, immunity and COVID-19. *BMJ Nutr. Prev. Health* **2020**, *3*, 74–92.
69. Iddir, M.; Brito, A.; Dingeo, G.; Del Campo, S.S.F.; Samouda, H.; La Frano, M.R.; Bohn, T. Strengthening the immune system and reducing inflammation and oxidative stress through diet and nutrition: Considerations during the COVID-19 crisis. *Nutrients* **2020**, *12*, 1562.
70. Allegra, A.; Tonacci, A.; Pioggia, G.; Musolino, C.; Gangemi, S. Vitamin deficiency as risk factor for SARSCoV-2 infection: Correlation with susceptibility and prognosis. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* **2020**, *24*, 9721–9738.
71. Galmés, S.; Serra, F.; Palou, A. Current state of evidence: Influence of nutritional and nutrigenetic factors on immunity in the COVID-19 pandemic framework. *Nutrients* **2020**, *12*, 2738.
72. Gao H., Dai W., Zhao L., Min J., Wang F. The role of zinc and zinc homeostasis in macrophage function. *Journal of Immunology Research*. 2018 doi: 10.1155/2018/6872621.
73. Calder, P.C. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and inflammatory processes: Nutrition or pharmacology? Omega-3 fatty acids and inflammation. *Br. J. Clin. Pharmacol.* **2012**, *75*, 645–662.
74. Mukhtar H. Ahmed, Arez Hassan & Judit Molnár; The Role of Micronutrients to Support Immunity for COVID-19 Prevention; *Revista Brasileira de Farmacognosia* volume 31, pages361–374 (2021); <https://link.springer.com/article/10.1007/s43450-021-00179-w>
75. Christianne de Faria Coelho-Ravagnani, Flavia Campos Corgosinho, Fabiane La Flor Ziegler Sanches, Carla Marques Maia Prado, Alessandro Laviano, and Jo~ao Felipe Mota (2020) Dietary recommendations during the COVID-19 pandemic; *Nutrition ReviewsVR* Vol. 79(4):382–393; <https://doi.org/10.3390/nu12010236>
76. Laviano A, Koverech A, Zanetti M. Nutrition support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19). *Nutrition*. **2020**;74:110834
77. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: a systematic review. *J Med Virol*. **2020**;92:479–490

78. Bartholomew, M. James Lind's Treatise of the Scurvy (1753). *Postgrad. Med. J.* 2002, 78, 695–696.
79. Singh, Bhavdeep; Eshaghian, Eli; Chuang, Judith; Covasa, Mihai; Do Diet and Dietary Supplements Mitigate Clinical Outcomes in COVID-19?; *Nutrients* 2022, 14(9), 1909; <https://doi.org/10.3390/nu14091909>
80. Fatemeh BourBour, Samaneh Mirzaei Dahka, Maryam Gholamalizadeh, Mohammad Esmail Akbari, Mahdi Shadnoush, Mohammad Haghghi, Hamidreza Taghvaye-Masoumi, Narjes Ashoori & Saied Doae; Nutrients in prevention, treatment, and management of viral infections; special focus on Coronavirus; *Archives of Physiology and Biochemistry The Journal of Metabolic Diseases*; Volume 129, 2023 - Issue 1 <https://doi.org/10.1080/13813455.2020.1791188>
81. Amrein K., Schnedl C., Holl A., Riedl R., Christopher K.B., Pachler C., Purkart T.U., Waltensdorfer A., Münch A., Warnkross H; Effect of high-dose vitamin D3 on hospital length of stay in critically ill patients with vitamin D deficiency: the VITdAL-ICU randomized clinical trial.; *JAMA*. 2014; 312: 1520-1530
82. Calder PC, Carr AC, Gombart AF, Eggersdorfer M. Optimal nutritional status for a well-functioning immune system is an important factor to protect against viral infections. *Nutrients*. 2020;12:1181.. doi: 10.3390/nu12041181.
83. Patrick Holford, Anitra C. Carr, Thomas H. Jovic, Stephen R. Ali, Iain S. Whitaker, Paul E. Marik and A. David Smith ; Vitamin C—An Adjunctive Therapy for Respiratory Infection, Sepsis and COVID-19; *Nutrients* 2020, 12(12), 3760; <https://doi.org/10.3390/nu12123760>
84. Grant W.B., Lahore H., McDonnell S.L., Baggerly C.A., French C.B., Aliano J.L., Bhattoa H.P. Evidence that vitamin D supplementation could reduce risk of influenza and COVID-19 infections and deaths.; *Nutrients*. 2020; 12: 988
85. Christianne de Faria Coelho-Ravagnani, Flavia Campos Corgosinho, Fabiane La Flor Ziegler Sanches, Carla Marques Maia Prado, Alessandro Laviano, João Felipe Mota; (2020) Dietary recommendations during the COVID-19 pandemic; *Nutrition Reviews*, Volume 79, Issue 4, April 2021, Pages 382–393, <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa067>

86. Beigmohammadi, M.T.; Bitarafan S; Hoseindokht A; Abdollahi A.; Amoozazaedh L.; Abadi M.M; Foruumandi M. (2020). Impact of vitamin A, B, C, D, and E supplementation on improvement and mortality rate in ICU patients with coronavirus-19: A structured summary of a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 21: 1-4
87. Cereda, E.; Clavé, P.; Collins, P.F.; Holdoway, A.; Wischmeyer, P.E. Recovery Focused Nutritional Therapy across the Continuum of Care: Learning from COVID-19. *Nutrients* 2021, 13, 3293.
88. Hawryłkiewicz, V.; Lietz-Kijak, D.; Kaźmierczak-Siedlecka, K.; Sołek-Pastuszka, J.; Stachowska, L.; Folwarski, M.; Parczewski, M.; Stachowska, E. Patient Nutrition and Probiotic Therapy in COVID-19: What Do We Know in 2021? *Nutrients* 2021, 13, 3385.
89. Caccialanza, R.; Formisano, E.; Klersy, C.; Ferretti, V.; Ferrari, A.; Demontis, S.; Mascheroni, A.; Masi, S.; Crotti, S.; Lobascio, F.; et al. Nutritional parameters associated with prognosis in non-critically ill hospitalized COVID-19 patients: The NUTRI-COVID19 study. *Clin. Nutr.* 2021, S0261-5614.
90. Cereda, E.; Guzzardella, A.; Klersy, C.; Belliato, M.; Pellegrini, A.; Sciutti, F.; Mongodi, S.; Masi, S.; Crotti, S.; Savioli, M.; et al. Early caloric deficit is associated with a higher risk of death in invasive ventilated COVID-19 patients. *Clin. Nutr.* 2021, S0261-5614.
91. Barazzoni, R.; Bischoff, S.C.; Breda, J.; Wickramasinghe, K.; Krznaric, Z.; Nitzan, D.; Pirlich, M.; Singer, P.; Endorsed by the ESPEN Council. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin. Nutr.* 2020, 39, 1631–1638.
92. Khatiwada, S.; Subedi, A. A Mechanistic Link Between Selenium and Coronavirus Disease 2019 (COVID19) *Curr. Nutr. Rep.* 2021, 10, 125–136.
93. Yaseen, M.O.; Jamshaid, H.; Saif, A.; Hussain, T. Immunomodulatory role and potential utility of various nutrients and dietary components in SARS-CoV-2 infection. *Int. J. Vitam. Nutr. Res.* 2021, 2, 45–50.
94. Daei Sorkhabi, A.; Sarkesh, A.; Daei Sorkhabi, A.; Entezari-Maleki, T.; Rashedi, J.; Bannazadeh Baghi, H. Vitamin supplementation as a potential adjunctive therapeutic

- approach for COVID-19: Biological and clinical plausibility. *J. Basic Clin. Physiol. Pharmacol.* 2021, 33, 55–77.
95. Alexander, J.; Tinkov, A.; Strand, T.A.; Alehagen, U.; Skalny, A.; Aaseth, J. Early Nutritional Interventions with Zinc, Selenium and Vitamin D for Raising Anti-Viral Resistance Against Progressive COVID-19. *Nutrients* 2020, 12, 2358.
 96. Merzon E, Tworowski D, Gorohovski A, Vinker S, Golan Cohen A, Green I, et al. Low plasma 25(OH) vitamin D level is associated with increased risk of COVID-19 infection: an Israeli population-based study. *FEBS J.* 2020;287:3693–702. doi: 10.1111/febs.15495.
 97. Danilo Tárσιο Mota Brito, Luiza Helena Coutinho Ribeiro, Carla Hilário da Cunha Daltro, and Roberto de Barros Silva; The possible benefits of vitamin D in COVID-19 (2021) PMID: 34352586 doi: 10.1016/j.nut.2021.111356
 98. Entrenas Castillo M, Entrenas Costa LM, Vaquero Barrios JM, et al. “Effect of calcifediol treatment and best available therapy versus best available therapy on intensive care unit admission and mortality among patients hospitalized for COVID-19: a pilot randomized clinical study.” *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2020;203:105751.
 99. Annweiler C, Beaudenon M, Gautier J, et al; COVIT-TRIAL study group. COvid-19 and high-dose VITamin D supplementation TRIAL in high-risk older patients (COVIT-TRIAL): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2020;21(1):1031.
 100. Galior, K.; Grebe, S.; Singh, R. Development of Vitamin D Toxicity from Overcorrection of Vitamin D Deficiency: A Review of Case Reports. *Nutrients* 2018, 10,
 101. Lakkireddy, M.; Gadiga, S.G.; Malathi, R.D.; Karra, M.L.; Raju, I.; Ragini; Chinapaka, S.; Baba, K.; Kandakatla, M. Impact of daily high dose oral vitamin D therapy on the inflammatory markers in patients with COVID 19 disease. *Sci. Rep.* 2021, 11, 10641.
 102. D'Avolio A., Avataneo V., Manca A., Cusato J., De Nicolò A., Lucchini R., Keller F., Cantù M. 25Hydroxyvitamin D concentrations are lower in patients with positive PCR for SARS-CoV-2. *Nutrients.* 2020;12 doi: 10.3390/nu12051359.
 103. Raharusun P, Priambada S, Budiarti C, Agung E, Budi C. Patterns of COVID-19 mortality and vitamin D: an Indonesian study. *SSRN Electron J.* (2020) 7:1–12. 10.2139/ssrn.3585561

104. Kaufman, H.W.; Niles, J.K.; Kroll, M.H.; Bi, C.; Holick, M.F. SARS-CoV-2 positivity rates associated with circulating 25-hydroxyvitamin D levels. *PLoS ONE* 2020, 15, e0239252.
105. Annweiler, G.; Corvaisier, M.; Gautier, J.; Dubee, V.; Legrand, E.; Sacco, G.; Annweiler, C. Vitamin D Supplementation Associated to Better Survival in Hospitalized Frail Elderly COVID-19 Patients: The GERIA-COVID Quasi-Experimental Study. *Nutrients* 2020, 12, 3377.
106. Lee J.I.,Burckart G.J.; Nuclear factor kappa B: important transcription factor and therapeutic target.; *J. Clin. Pharmacol.* 1998; 38: 981-993
107. Traber MG, Stevens JF. Vitamins C and E: beneficial effects from a mechanistic perspective. *Free Radic Biol Med.* (2011) 51:100013.10.1016/j.freeradbiomed.2011.05.017
108. Hunt C.,Chakravorty N.,Annan G.,Habibzadeh N.,Schorah C.; The clinical effects of vitamin C supplementation in elderly hospitalised patients with acute respiratory infections.; *Int. J. Vitam. Nutr. Res.* 1994; 64: 212-219;
109. Hemila H, Chalker E. Vitamin C can shorten the length of stay in the ICU: a meta-analysis. *Nutrients.* 2019;11(4):708.
110. Corrao S, Mallaci Bocchio R, Lo Monaco M, et al. Does evidence exist to blunt inflammatory response by nutraceutical supplementation during COVID-19 pandemic? An overview of systematic reviews of vitamin D, vitamin C, melatonin, and zinc. *Nutrients.* 2021;13(4):1261.
111. Krishnan, S.; Patel, K.; Desai, R.; Sule, A.; Paik, P.; Miller, A.; Barclay, A.; Cassella, A.; Lucaj, J.; Royster, Y.; et al. Clinical comorbidities, characteristics, and outcomes of mechanically ventilated patients in the State of Michigan with SARS-CoV-2 pneumonia. *J. Clin. Anesth.* 2020, 67, 110005.
112. Majidi, N.; Rabbani, F.; Gholami, S.; Gholamalizadeh, M.; BourBour, F.; Rastgoo, S.; Hajipour, A.; Shadnoosh, M.; Akbari, M.E.; Bahar, B.; et al. The Effect of Vitamin C on Pathological Parameters and Survival Duration of Critically Ill Coronavirus Disease 2019 Patients: A Randomized Clinical Trial. *Front. Immunol.* 2021, 12, 717816.

113. Tehrani, S.; Yadegarynia, D.; Abrishami, A.; Moradi, H.; Gharaei, B.; Rauofi, M.; Maghsoudi Nejad, F.; Sali, S.; Khabiri, N.; Abolghasemi, S. An investigation into the Effects of Intravenous Vitamin C on Pulmonary CT Findings and Clinical Outcomes of Patients with COVID 19 Pneumonia A Randomized Clinical Trial. *Urol. J.* 2021, 6863, in press.
114. Cheng R.Z. Can early and high intravenous dose of vitamin C prevent and treat coronavirus disease 2019 (COVID-19)? *Med Drug Discov.* 2020;5:100028. doi: 10.1016/j.medidd.2020.100028.
115. Cheng R. Hospital treatment of serious and critical COVID-19 infection with high-dose vitamin C. 2020. <https://www.drwlc.com/blog/2020/03/18/hospital-treatment-of-serious-and-critical-covid-19-infection-with-high-dose-vitamin-c/>. Accessed 2 Apr 2020.
116. Paul S. Anderson (2020) Intravenous Ascorbic Acid (IVAA) for COVID-19 Supportive Treatment in Hospitalized COVID-19 Patients (Based on use in China and US settings)
117. National Institutes of Health; High-dose vitamin C (PDQ®)—Health professional version. National Cancer Institute, cited on Feb 9 2020 (<https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/cam/hp/vitamin-c-pdq>).
118. José L. Quiles,a,b,* Lorenzo Rivas-García,a,c Alfonso Varela-López,a Juan Llopis,a,c Maurizio Battino,d,e,f and Cristina Sánchez-González,a; Do nutrients and other bioactive molecules from foods have anything to say in the treatment against COVID-19? PMID: 32835682; doi: 10.1016/j.envres.2020.110053
119. Marik, P.E.; Kory, P.; Varon, J.; Iglesias, J.; Meduri, G.U. MATH+ protocol for the treatment of SARS-CoV2 infection: The scientific rationale. *Expert Rev. Anti Infect. Ther.* 2020, 1–7.
120. Ran, L.; Zhao, W.; Wang, J.; Wang, H.; Zhao, Y.; Tseng, Y.; Bu, H. Extra dose of vitamin C based on a daily supplementation shortens the common cold: A meta-analysis of 9 randomized controlled trials. *BioMed Res. Int.* 2018, 2018, 1837634.
121. Petra Rust and Cem Ekmekcioglu; The Role of Diet and Specific Nutrients during the COVID-19 Pandemic: What Have We Learned over the Last Three Years? *International*

122. Hemila, H.; de Man, A.M.E. Vitamin C and COVID-19. *Front. Med.* 2020, 7, 559811.
123. Sinnberg, T.; Lichtensteiger, C.; Hill-Mundel, K.; Leischner, C.; Niessner, H.; Busch, C.; Renner, O.; Wyss, N.; Flatz, L.; Lauer, U.M. et al. ;Vitamin C Deficiency in Blood Samples of COVID-19 Patients. *Antioxidants* 2022, 11, 1580.
124. Tomasa-Irriguible, T.M.; Bielsa-Berrocal, L. COVID-19: Up to 82% critically ill patients had low Vitamin C values. *Nutr. J.* 2021, 20,66.
125. Holford, P.; Carr, A.C.; Zawari, M.; Vizcaychipi, M.P.; Vitamin C Intervention for Critical COVID-19: A Pragmatic Review of the Current Level of Evidence. *Life* 2021, 11, 1166.
126. 126.Thomas, S.; Patel, D.; Bittel, B.; Wolski, K.; Wang, Q.; Kumar, A.; Il’Giovine, Z.J.; Mehra, R.; McWilliams, C.; Nissen, S.E et al.; Effect of High-Dose Zinc and Ascorbic Acid Supplementation vs Usual Care on Symptom Length and Reduction among Ambulatory Patients with SARS-CoV-2 Infection: The COVID A to Z Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw. Open.* 2021, 4,e210369.
127. Hemila, H.; Carr, A.; Chalker, E. Vitamin C May Increase the Recovery Rate of Outpatient Cases of SARSCoV-2 Infection by 70%: Reanalysis of the COVID A to Z Randomized Clinical Trial. *Front. Immunol.* 2021, 12, 674681.
128. Shakoor H, Feehan J, Al Dhaheri AS, et al. Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: could they help against COVID-19? *Maturitas.* 2021;143:1-9.
129. H. Kodama, M. Tanaka, Y. Naito, K. Katayama, M. Moriyama; Japan’s practical guidelines for zinc deficiency with a particular focus on taste disorders, inflammatory bowel disease, and liver cirrhosis *Int J Mol Sci*, 21 (2020), p. 2941, 10.3390/ijms21082941
130. N. Roohani, R. Hurrell, R. Kelishadi, R. Schulin; Zinc and its importance for human health: an integrative review; *J Res Med Sci*, 18 (2013), pp. 144-157
131. Hess SY, Peerson JM, King JC, Brown KH, Use of Serum Zinc Concentration as an Indicator of Population Zinc Status, *Food and Nutrition Bulletin*, 28 (2007) S403-S429.

132. M. Maares, H. Haase; Zinc and immunity: an essential interrelation; Arch Biochem Biophys, 611 (2016), pp. 58-65
133. Maggini S , Pierre A , Calder PC . Immune function and micronutrient requirements change over the life course.Nutrients 2018;10:1531.doi: 10.3390/nu10101531pmid: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30336639>
134. Santos HO , Teixeira FJ , Schoenfeld BJ . Dietary vs. pharmacological doses of zinc: a clinical review. Clin Nutr.2020;39:1345–53.doi:10.1016/j.clnu.2019.06.024 pmid: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31303527>
135. Skalny AV, Rink L, Ajsuvakova OP, et al. Zinc and respiratory tract infections: perspectives for COVID 19 (review). Int J Mol Med. 2020;46(1):17-26.
136. M. Vogel-González, M. Talló-Parra, V. Herrera-Fernández, G. Pérez-Vilaró, M. Chillón, X. Nogués, S. Gómez-Zorrilla, I. López-Montesinos, J. Villar, M.L. Sorli Redó, J.P. Horcajada, N. García-Giralt, J. Pascual, J. Díez, R. Vicente, R. Güerri-Fernández; Low zinc levels at clinical admission associates with poor outcomes in COVID-19; medRxiv (2020);2020.2010.2007.20208645
137. Fromonot, J.; Gette, M.; Ben Lassoued, A.; Gueant, J.L.; Gueant-Rodriguez, R.M.; Guieu, R. Hypozincemia in the early stage of COVID-19 is associated with an increased risk of severe COVID-19. Clin. Nutr. 2021, 41, 3115–3119.
138. Heller, R.A.; Sun, Q.; Hackler, J.; Seelig, J.; Seibert, L.; Cherkezov, A.; Minich, W.B.; Seemann, P.; Diegmann, J.; Pilz, M.; et al. Prediction of survival odds in COVID-19 by zinc, age and selenoprotein P as composite biomarker. Redox Biol. 2021, 38, 101764.
139. Jothimani, D.; Kailasam, E.; Danielraj, S.; Nallathambi, B.; Ramachandran, H.; Sekar, P.; Manoharan, S.; Ramani, V.; Narasimhan, G.; Kaliamoorthy, I.; et al. COVID-19: Poor outcomes in patients with zinc deficiency. Int. J. Infect. Dis. 2020, 100, 343–349.
140. Hemilä H. Zinc lozenges and the common cold: a meta-analysis comparing zinc acetate and zinc gluconate, and the role of zinc dosage. JRSM Open 2017;8:2054270417694291.
141. Santos Ho. Therapeutic supplementation with zinc in the management of COVID-19-related diarrhea and ageusia/dysgeusia: mechanisms and clues for a personalized dosage regimen. Nutrition Rev 2021.

142. Abdelmaksoud AA, Ghweil AA, Hassan MH, Rashad A, Khodeary A, Aref ZF, et al. Olfactory Disturbances as Presenting Manifestation Among Egyptian Patients with COVID-19: Possible Role of Zinc. *Biol Trace Elem Res* 2021;1-8.
143. Propper RE. Smell/Taste alteration in COVID-19 may reflect zinc deficiency. *J Clin Biochem Nutr* 2021;68:3.
144. Guan W-J, Ni Z-Y, Hu Y, Liang W-H, Ou C-Q, He J-X, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020. February 28;382: 1708–172
145. Lippi Giuseppe, South Andrew M., Michael Henry Brandon; Electrolyte Imbalances in Patients with Severe Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *An Clin Biochem: Int J Lab Med*. 2020; 57: 262-265 <https://doi.org/10.1177/0004563220922255>
146. Chen D, Li X, Song Q, Hu C, Su F, Dai J. Hypokalemia and Clinical Implications in Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *medRxiv*. 2020. February 29;2020.02.27.20028530.
147. Unwin RJ, Luft FC, Shirley DG. Pathophysiology and management of hypokalemia: a clinical perspective. *Nat Rev Nephrol*. (2011) 7:75–84. doi: 10.1038/nrneph.2010.175;
148. Docherty A, Harrison E, Green C, Hardwick H, Pius R, Norman L, et al. Features of 20133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO clinical characterisation protocol: prospective observational cohort study. *BMJ*. (2020) 369:m1985.
149. Oscar Moreno-Pérez; Jose-Manuel Leon-Ramirez, Laura Fuertes-Kenneally, Joan Gil, Esperanza Merin (2020) Hypokalemia as a sensitive biomarker of disease severity and the requirement for invasive mechanical ventilation requirement in COVID-19 pneumonia: A case series of 306 Mediterranean patients; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.09.033>
150. Calder, P.C. Functional Roles of Fatty Acids and Their Effects on Human Health. *JPEN J. Parenter. Enteral. Nutr*. 2015, 39, 18S–32S.
151. Basil, M.C.; Levy, B.D. Specialized pro-resolving mediators: Endogenous regulators of infection and inflammation. *Nat. Rev. Immunol*. 2016, 16, 51–67.

152. Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ. AHA Nutrition Committee. American Heart Association. Omega3 fatty acids and cardiovascular disease: new recommendations from the American Heart Association. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003;23:151–152.
153. Richter CK, Bowen KJ, Mozaffarian D, Kris-Etherton PM, Skulas-Ray AC. Total long-chain n-3 fatty acid intake and food sources in the United States compared to recommended intakes: NHANES 2003-2008. *Lipids* 2017;52:917–927.
154. Donald Hathaway, III, Krunal Pandav, Madhusudan Patel, Adrian Riva-Moscoso, Bishnu Mohan Singh, Aayushi Patel, Zar Chi Min, Sarabjot Singh-Makkar, Muhammad Khawar Sana, Rafael Sanchez-Dopazo, Rockeven Desir, Michael Maher Mourad Fahem, Susan Manella, Ivan Rodriguez, Alina Alvarez and Rafael Abreu; Omega 3 Fatty Acids and COVID-19: A Comprehensive Review(2020) <https://doi.org/10.3947/ic.2020.52.4.478>
155. Doaei, S.; Gholami, S.; Rastgoo, S.; Gholamalizadeh, M.; Bourbour, F.; Bagheri, S.E.; Samipoor, F.; Akbari, M.E.; Shadnoush, M.; Ghorat, F.; et al. The effect of omega-3 fatty acid supplementation on clinical and biochemical parameters of critically ill patients with COVID-19: A randomized clinical trial. *J. Transl. Med.* 2021, 19, 128.
156. Pontes-Arruda, A.; Demichele, S.; Seth, A.; Singer, P. The use of an inflammation-modulating diet in patients with acute lung injury or acute respiratory distress syndrome: A meta-analysis of outcome data. *J. Parenter. Enteral. Nutr.* 2008, 32, 596–605.
157. S.L.A. Pharma AG. EPA-FFA to Treat Hospitalised Patients With COVID-19 (SARS-CoV-2); S.L.A. Pharma AG: Liestal, Switzerland, 2021.
158. Harris, W.S., et al. (2023) Association between blood N-3 fatty acid levels and the risk of coronavirus disease 2019 in the UK Biobank. *The American Journal of Clinical Nutrition*. doi.org/10.1016/j.ajcnut.2022.11.011.
159. Harris WS, Von Schacky C. The Omega-3 Index: a new risk factor for death from coronary heart disease? *Prev Med* 2004;39(1):212–20.
160. Schuchardt JP, Cerrato M, Ceseri M, DeFina LF, Delgado GE, Gellert S, et al. Red blood cell fatty acid patterns from 7 countries: Focus on the Omega-3 index. *Prostaglandins, leukotrienes, and essential fatty acids* 2022;179:102418.

161. Micha R., Khatibzadeh S., Shi P., Fahimi S., Lim S., Andrews K.G., Engell R.E., Powles J., Ezzati M., Mozaffarian D. Global, regional, and national consumption levels of dietary fats and oils in 1990 and 2010: A systematic analysis including 266 country-specific nutrition surveys. *BMJ Br. Med. J.* 2014;348 doi: 10.1136/bmj.g2272.
162. Institute for Health Metrics and Evaluation; Diet Low in Seafood Omega-3 Fatty Acids–Level 3 Risk;. [(accessed on 12 January 2021)]; Available online: http://www.healthdata.org/results/gbd_summaries/2019/diet-low-in-seafood-omega-3-fatty-acids-level-3-risk
163. Weill P., Plissonneau C., Legrand P., Rioux V., Thibault R. May omega-3 fatty acid dietary supplementation help reduce severe complications in Covid-19 patients? *Biochimie.* 2020;179:275–280. doi: 10.1016/j.biochi.2020.09.003.
164. Pierre Weill,a Claire Plissonneau,b,c Philippe Legrand,d,e Vincent Rioux,d,e and Ronan Thibaulte,f,*; May omega-3 fatty acid dietary supplementation help reduce severe complications in Covid-19 patients? (2020) doi:10.1016/j.biochi.2020.09.003PMID: 32920170
165. Thibault R., Seguin P., Tamion F., Pichard C., Singer P. Nutrition of the COVID-19 patient in the intensive care unit (ICU): a practical guidance. *Crit. Care.*2020;24:447. doi: 10.1186/s13054-020-03159-z. [PMC free article]
166. Vivar-Sierra A., Araiza-Macías M.J., Hernández-Contreras J.P., Vergara-Castañeda A., Ramírez-Vélez G., Pinto-Almazán R., et al. In silico study of polyunsaturated fatty acids as potential SARS-CoV-2 spike protein closed conformation stabilizers: epidemiological and computational approaches. *Molecules.* 2021;26(3):711.
167. Louca P, Murray B, Klaser K, Graham MS, Mazidi M, Leeming ER, et al. Modest effects of dietary supplements during the COVID-19 pandemic: insights from 445 850 users of the COVID-19 Symptom Study app. *BMJ Nutr Prev Health* 2021.
168. Zhang J.,Taylor E.W.,Bennett K.,Saad R.,Rayman M.P.; Association between regional selenium status and reported outcome of COVID-19 cases in China.; *Am. J. Clin. Nutr.* 2020; 111: 1297-1299

169. Lei Zhang and Yunhui Liu corresponding; (2020) Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review; PMID: 32052466; doi:10.1002/jmv.25707
170. Aurelia Magdalena Pisoschi, a, Aneta Pop, a Florin Iordache, Loredana Stanca, Ovidiu Ionut Geicu, Liviu Bilteanu, and Andreea Iren Serbana, (2022); Antioxidant, anti-inflammatory and immunomodulatory roles of vitamins in COVID-19 therapy; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8813210/#bib21>
171. Spinas E., Saggini A., Kritas S.K., Cerulli G., Carafa A., Antinolf P., Pantalone A., Frydas A., Tei M., Speziali A., Saggini R., Pandolfi P., Conti P. Crosstalk between vitamin B and immunity. *J. Biol. Regul. Homeost. Agents.* 2015;29:283–288.
172. Yadav U.C., Kalariya N.M., Srivastava S.K., Ramana K.V. Protective role of benfotiamine, a fat-soluble vitamin B1 analogue, in lipopolysaccharide-induced cytotoxic signals in murine macrophage. *Free Radic. Biol. Med.* 2010;48:1423–1434
173. Manzanares W., Hardy G. Vitamin B12 pharmaconutrition for COVID-19. *Rev. Nutr. Clin. Metab.* 2021;4:65–69.
174. Shakoob H., Feehan J., Mikkelsen K., Al Dhaheri A.S., Ali H.I., Platat C., Ismail L.C., Stojanovska L., Apostolopoulos V. Be well: a potential role for vitamin B in COVID-19. *Maturitas.* 2021;144:108–111.
175. Agoro R., Taleb M., Quesniaux V.F.J., Mura C. Cell iron status influences macrophage polarization. *PLoS ONE.* 2018;13:1–20. doi:10.1371/journal.pone.0196921.
176. Sebastià Galmés, Francisca Serra, and Andreu Palou; (2020); Current State of Evidence: Influence of Nutritional and Nutrigenetic Factors on Immunity in the COVID-19 Pandemic Framework; doi: 10.3390/nu12092738
177. Zhao K., Huang J., Dai D., Feng Y., Liu L., Nie S. Serum iron level as a potential predictor of COVID-19 severity and mortality: A retrospective study. *Open Forum Infect. Dis.* 2020:1–8. doi: 10.1093/ofid/ofaa250.
178. Perricone C., Bartoloni E., Bursi R., Cafaro G., Guidelli G.M., Shoenfeld Y., Gerli R. COVID-19 as part of the hyperferritinemic syndromes: The role of iron depletion therapy. *Immunol. Res.* 2020 doi: 10.1007/s12026-020-09145-5.

179. U.S. Food & Drug Administration; Information for Consumers on Using Dietary Supplements; <https://www.fda.gov/food/dietary-supplements/information-consumers-using-dietary-supplements>
180. Alex Evans, Emile Santos, Matthew Ford; (2020) Impact of COVID-19 on Vitamins, Minerals and Supplements; <https://www.lek.com/insights/ei/impact-covid-19-vitamins-minerals-and-supplements>
181. Ronan Lordan; Dietary supplements and nutraceuticals market growth during the coronavirus pandemic – Implications for consumers and regulatory oversight; Elsevier - PMC COVID-19 Collection PMC8416287
182. Furlong C. 2021. 5 Food and Beverage Trends in Europe during COVID-19. KerryDigestBlog. Available online: <https://kerry.com/insights/kerrydigest/2020/5-food-and-beverage-trends-in-europe-during-covid-19>. (Accessed on 10 July 2021)
183. GLG Insights . 2021. The Nutraceuticals Market Is Booming. Will It Last? Available online: <https://glginsights.com/articles/nutraceutical-industry-update/> (Accessed on 16 July 2021)
184. Grebrow J. 2021. Peak Dietary Supplement Sales Leveling Off During COVID-19 Pandemic, but Growth Still Remains Strong Over Last Year, Market Researchers Report During Webcast. Available online: <https://www.nutritionaloutlook.com/view/peak-dietary-supplement-sales-leveling-during-covid-19-pandemic-growth-still-remains-strong> (Accessed on 10 Nov 2020)
185. Financial Times . 2021. Rise in Vitamin Sales During Pandemic a Tonic for Consumer Goods Groups. Available online: <https://www.ft.com/content/fbcfe8df-4ab9-47c3-974e-320e0d320d19> (Accessed on 16 July 2021)
186. European Field Marketing Partners . 2021. The Impact of COVID-19 on Consumers Purchasing in Europe. Available online: <https://efmp.com/articles/the-impact-of-covid19-on-consumers-purchasing-in-europe/> (Accessed on 16 July 2021)
187. Johns Hopkins University & Medicine. Coronavirus Resource Center. 2021.
188. Tsoupras A., Lordan R., Zabetakis I. Thrombosis and COVID-19: The Potential Role of Nutrition. *Front. Nutr.* 2020;7 doi: 10.3389/fnut.2020.583080.

189. Infusino F., Marazzato M., Mancone M., Fedele F., Mastroianni C.M., Severino P., Ceccarelli G., Santinelli L., Cavarretta E., Marullo A.G.M., et al. Diet supplementation, probiotics, and nutraceuticals in SARS-CoV2 infection: a scoping review. *Nutrients*. 2020;12:1718.
190. Zabetakis I., Lordan R., Norton C., Tsoupras A. COVID-19: The Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation. *Nutrients*. 2020;12. doi: 10.3390/nu12051466.
191. Kletecka-Pulker M., Mondal H., Wang D., Gonzalo Parra R., Yusif Maigoro A., Lee S., Garg T., Mulholland E.J., Prasad Devkota H., Konwar B., et al. Impacts of biomedical hashtag-based Twitter campaign: #DHPSP utilization for promotion of open innovation in digital health, patient safety, and personalized medicine. *Current Research in Biotechnology*. 2021 doi: 10.1016/j.crbiot.2021.04.004.
192. Lordan R. Notable developments for vitamin d amid the COVID-19 pandemic, but caution warranted overall: a narrative review. *Nutrients*. 2021;13:740.
193. Center for Food Safety and Applied Nutrition. Questions and Answers on Dietary Supplements. U.S. Food and Drug Administration. Available online: <https://www.fda.gov/food/information-consumers-using-dietary-supplements/questions-and-answers-dietary-supplements>
194. Ronis, M.J.J.; Pedersen, K.B.; Watt, J. Adverse Effects of Nutraceuticals and DSs. *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.* 2018, 58, 583–601.
195. Influencers, Social Media Advertising, and Litigation Risks for Food and Dietary Supplement Companies. Food and Drug Law Institute (FDLI). Available online: <https://www.fdpi.org/2020/05/influencers-social-media-advertising-and-litigation-risks-for-food-and-dietary-supplement-companies/>
196. Lordan R., Rando H.M., Greene C.S. Dietary supplements and nutraceuticals under investigation for COVID-19 prevention and treatment. *mSystems*. 2021;6. doi: 10.1128/mSystems.00122-21.
197. Harvard Health Publishing; Should You Get Your Nutrients from Food or from Supplements? Available online: <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/should-you-get-your-nutrients-from-food-or-from-supplements>

198. World Health Organization: Advocacy, communication and social mobilization for TB control: a guide to developing knowledge, attitude and practice surveys.
http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596176_eng.pdf
199. Cambridge University Press; Good B: Medicine, rationality, and experience: an anthropological perspective. Cambridge: Cambridge Univ Pr; 1994.
200. Tannahill A: Beyond evidence-to ethics: a decision-making framework for health promotion, public health and health improvement. *Health Promot Int* 2008, 23:380–390.
201. Ribeaux P, Poppleton SE: Psychology and Work: an introduction. London: Macmillan; 1978.
202. Yoder PS: Negotiating relevance: belief, knowledge, and practice in international health projects. *Med Anthropol Q* 1997, 11:131–146.
203. Hadia Radwan et al; (2022) , Diets and dietary supplements used during the COVID-19 pandemic in the United Arab Emirates: A cross-sectional survey; *Saudi Pharmaceutical Journal*; <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2022.01.019>; Available online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S13190164220002631>
204. Susan J.A. Holdbrooke, Bamgboye M. Afolabi, Nkiru A. David , Kafilat O. Kareem, Abideen Salako, Oluwagbemiga O. Aina; Perception, knowledge, and consumption pattern of dietary supplement used during COVID-19 pandemic among black Africans: Perspective of Nigerians; <https://doi.org/10.1016/j.dialog.2023.100106>
205. N.A. Alkharashi (2021); The consumption of nutritional supplements and herbal products for the prevention and treatment of COVID-19 infection among the Saudi population in Riyadh; *Clin Nutr Open Sci*, 39 (2021), pp. 11-20
206. WHO Statement: Tobacco Use and COVID-19. [(accessed on 22 September 2022)]; Available online: <https://www.who.int/news/item/11-05-2020-who-statement-tobacco-use-and-covid-19>
207. E. Melinda Mahabee-Gittens, Angelico Mendy, Ashley L. Merianos: (2021) Assessment of Severe COVID-19 Outcomes Using Measures of Smoking Status and Smoking Intensity; NIH, doi: 10.3390/ijerph18178939; PMID:34501529; Available online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8431679/>

208. Grundy E.J., Suddek T., Filippidis F.T., Majeed A., Coronini-Cronberg S. Smoking, SARS-CoV-2 and COVID-19: A review of reviews considering implications for public health policy and practice. *Tob. Induc. Dis.* 2020;18:58. doi: 10.18332/tid/124788.
209. ECDC Prevention and control: How to protect yourself and others; [(accessed on 22 September 2022)] Available online: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/prevention-and-control/protect-yourself>
210. Nadim Sharif et al.; (2021) Protective measures are associated with the reduction of transmission of COVID-19 in Bangladesh: A nationwide cross-sectional study; NIH; doi:10.1371/journal.pone.0260287;PMID:34807962 Available online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8608304/>
211. Gülsün Ayran, Semra Köse, Arzu Sarıalioğlu, Ayda Çelebioğlu; (2022) Hand hygiene and mask-wearing behaviors and the related factors during the COVID 19 pandemic: A cross-sectional study with secondary school students in Turkey doi:10.1016/j.pedn.2021.10.001;PMID:34688528;Availableonline: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8491930/#bb0120>
212. WHO; Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic. (2020). Available online at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>(accessed May7, 2020).
213. Zhong B, Luo W, Zhang QQ, Liu XG, Li WT, Li Y. Knowledge, attitudes, and practice toward COVID-19 among Chinese residents during rapid rise period of COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *Int J Biol Sci.* (2020) 16:1745–52. doi: 10.7150/ijbs.45221
214. Erfani A, Shahriarirad R, Ranjbar K, Mirahmadizadeh A, Moghadami M. Knowledge, attitude and practice toward the novel coronavirus (COVID-19) outbreak: A population-based survey in Iran. *Bull World Health Organ* (2020). Available online at: https://www.who.int/bulletin/online_first/COVID-19/en/ (accessed April 8, 2020). doi: 10.2471/BLT.20.256651

215. Amin N. Olaimat, Iman Aolymat, Hafiz M. Shahbaz and Richard A. Holley; Knowledge and Information Sources About COVID-19 Among University Students in Jordan: A Cross-Sectional Study; *Frontiers in Public Health*; <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00254>
216. Mazen Doumani, Adnan Asaad Habib, Ahmad Noor Alotaibi, Abdulaziz Saeed Alharbi, Mohammed Sulaiman Alduraibi, Osama Abdullah Otain, Moumena Shbib, and Sobhi Maher Sahari; (2020) The knowledge about coronavirus (COVID-19) among populations in two different Arab countries; doi: 10.4103/jfmmpc.jfmmpc_789_20; PMID: 33532404
217. WHO; Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). (2020). Available online at: [https://www.who.int/publications-detail/report-of-the-who-china-joint-mission-oncoronavirus-disease-2019-\(covid-19\)](https://www.who.int/publications-detail/report-of-the-who-china-joint-mission-oncoronavirus-disease-2019-(covid-19)) (accessed May 7, 2020).
218. Louise E Smith, Henry W W Potts, Richard Amlôt , Nicola T Fear, Susan Michie, G James Rubin; Adherence to the test, trace, and isolate system in the UK: results from 37 nationally representative surveys;(2022) PMID: 35973721 doi: 10.1136/bmj.o2008
219. Stephanie B Johnson, Frances Butcher, Doctors during the COVID-19 pandemic: what are their duties and what is owed to them?; *Journal of Medical Ethics*; <https://jme.bmj.com/content/47/1/12>
220. Poon PKM, Wong SYS. Primary care doctors and the control of COVID-19. *Hong Kong Med J*. 2021;27(2):86–7 *Xianggang yi xue za zhi*.
221. An YY, Fan TY, Zheng YL, Yang HQ, Li TS, Wang HT, et al. Prevention and control of COVID-19 by primary health care facilities in China: a field-survey-based qualitative study in three typical cities. *BMC Health Serv Res*. 2022;22(1):399.
222. Sokol DK . Virulent epidemics and scope of healthcare workers' duty of care. *Emerg Infect Dis*2006;12(8):1238–41.doi:10.3201/eid1208.060360 pmid: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16965703>
223. Suneela Garg, Kajok Engtipi, Raman Kumar, and Arvind Garg; Role of family physicians in providing primary healthcare during COVID-19 pandemic; doi: 10.4103/jfmmpc.jfmmpc_2209_20 PMID: 36993123
224. S. Sana, J. Kollmann, T. Magnée, I. Merkelbach, S. Denктаş & P. L. Kocken ; The role of socio-demographic and health factors during COVID-19 in remote access to GP care in

- low-income neighbourhoods: a cross-sectional survey of GP patients; *BMC Primary Care* 23; Article number: 289 (2022)
225. College of Family Physicians of Canada. [Last accessed on 2020 Oct 17]; The Role of the Family Doctor in Public Health and Emergency Preparedness. 2009 Available from: www.cfpc.ca/local/files/communicatins/role_fam_doc_dec05.pdf .
226. Hala Mohsen, Nour Yazbeck, Ayoub Al-Jawaldeh, Nazih Bou Chahine, Houssein Hamieh, Youmna Mourad, Farouk Skaiki, Hassan Salame, Pascale Salameh and Maha Hoteit (2021) Knowledge, Attitudes, and Practices Related to Dietary Supplementation, before and during the COVID-19 Pandemic: Findings from a Cross-Sectional Survey in the Lebanese Population; doi: 10.3390/ijerph18168856; PMID: 34444605
227. Axon Dr, Vanova J, Edel C, Slack M. Dietary supplement use, knowledge, and perceptions among student pharmacists. *Am J Pharm Educ.* 2017;81(5):92.
228. Rokas Arlauskas, Donatas Austys, and Rimantas Stukas;(2022); COVID-19 Pandemic and Consumption of Dietary Supplements among Adult Residents of Lithuania; PMID:35954945 Published online 2022 Aug 4.;[https:// doi: 10.3390/ijerph19159591](https://doi.org/10.3390/ijerph19159591)
229. Kristoffersen, A.E., van der Werf, E.T., Stub, T., Musial, F., Wider, B., Jong, M.C., Wode, K., Danell, J.B., Busch, M., Hoenders, H., & Nordberg, J.H. (2021). Consultations with health care providers and use of selfmanagement strategies for prevention and treatment of COVID-19 related symptoms. A population based cross-sectional study in Norway, Sweden and the Netherlands. *Complementary therapies in medicine*, 64, 102792. Advance online publication.
230. O.F. Khabour, S.F.M. Hassanein; (2021) Use of vitamin/zinc supplements, medicinal plants, and immune boosting drinks during COVID-19 pandemic: a pilot study from Benha city, Egypt *Heliyon*, 7 (2021), p. e06538, 10.1016/j.heliyon.2021.e06538
231. Pérez-Rodrigo, C.; Citores, M.G.; Bárbara, G.H.; Ruiz-Litago, F.; Sáenz, L.C.; Arija, V.; López-Sobaler, A.M.; Victoria, E.M.; Ortega, R.M.; Partearroyo, T.; et al. Patterns of change in dietary habits and physical activity during lockdown in Spain due to the COVID-19 pandemic. *Nutrients* 2021, 13, 300.

232. Ozenoglu, A.; Cevik, E.; Colak, H.; Altıntas, T.; Alakus, K. Changes in nutrition and lifestyle habits during the COVID-19 pandemic in Turkey and the effects of healthy eating attitudes. *Med. J. Nutr. Metab.* 2021, 14, 325–341.
233. Amina BAYAZID, Amel YOUCEF, Yasmina MAHSAR, Aicha DOUS (2022) Impact of COVID-19 pandemic on dietary supplements consumption in Algeria; *Nutr Health*, 2022, Vol.11. No. 01: 21-33. DOI: 10.30952/ns.11.1.3
234. Tayel DI., Ali SA., El-Sahn FA., Wahab MM. Use of dietary supplements among Alexandria University employees, Egypt. *J Egypt Public Health Assoc* 2012;87(5-6): 90-5. 12.
235. Alomar MJ., Bloukh S., Eid DA. Dietary Supplement Use, Adverse Events and Related Health Effects among Population of UAE: A CrossSectional Study. *Res J Pharm Technol* 2019;12: 5627-32.
236. Pilorin T., Hébel P. Consommation de compléments alimentaires en France : profil des consommateurs et contribution à l'équilibre nutritionnel. *Cah Nutr Diet* 2012;47(3): 147-50. 14.
237. Bailey RL., Gahche JJ., Miller PE., Thomas PR., Dwyer JT. Why US adults use dietary supplements. *JAMA Intern Med* 2013;173(5): 355-61. 15.
238. Gong W., Liu A., Yao Y., Ding C., Song C. Nutrient Supplement Use among the Chinese Population: A Cross-Sectional Study of the 2010-2012 China Nutrition and Health Surveillance. *Nutrients* 2018;10(11): 1733-4.
239. Tormalli V. Francis, Piumika Sooriyaarachchi, and Ranil Jayawardena (2022) Usage of nutritional supplements to improve immunity during the COVID-19 pandemic: An online survey; doi: 10.1016/j.nutos.2022.04.003; PMID: 35466326
240. Ali S.H., Foreman J., Tozan Y., Capasso A., Jones A.M., DiClemente R.J. Trends and predictors of COVID19 information sources and their relationship with knowledge and beliefs related to the pandemic: Nationwide cross-sectional study. *JMIR Public Health Surveillance*. 2020;6 doi: 10.2196/21071.

241. Chiba, T.; Kobayashi, E.; Okura, T.; Sekimoto, M.; Mizuno, H.; Saito, M.; Umegaki, K. An educational intervention improved knowledge of dietary supplements in college students. *BMC Public Health* 2020, 20, 1–12.
242. Jeffrey B. Blumberg, ORCID, Balz B. Frei, Victor L. Fulgoni, ORCID, Connie M. Weaver and Steven H. Zeisel (2017) Impact of Frequency of Multi-Vitamin/Multi-Mineral Supplement Intake on Nutritional Adequacy and Nutrient Deficiencies in U.S. Adults; *Nutrients* 2017, 9(8), 849; <https://doi.org/10.3390/nu9080849>
243. Gahche JJ, Bailey RL, Potischman N, Dwyer JT. Dietary supplement use was very high among older adults in the United States in 2011–2014. *J Nutr.* 2017;147:1968–76.
244. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements, Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD eds. Washington, DC: The National Academies Press; 2006;1344.
245. Regan L Bailey, Kevin W Dodd, Jaime J Gahche, Johanna T Dwyer, Alexandra E Cowan, Shinyoung Jun, Heather A Eicher-Miller, Patricia M Guenther, Anindya Bhadra, Paul R Thomas, Nancy Potischman, Raymond J Carroll, and Janet A Tooze; Best Practices for Dietary Supplement Assessment and Estimation of Total Usual Nutrient Intakes in Population-Level Research and Monitoring; (2019) doi: 10.1093/jn/nxy264; PMID: 30753685
246. Cowan A., Jun S., Gahche J., Tooze J., Dwyer J., Eicher-Miller H., Bhadra A., Guenther P., Potischman N., Dodd K., et al. Dietary Supplement Use Differs by Socioeconomic and Health-Related Characteristics among U.S. Adults, NHANES 2011–2014. *Nutrients.* 2018;10:1114. doi: 10.3390/nu10081114.
247. CRN Survey Data from 2022 Consumer Survey on Dietary Supplements
<https://www.crnusa.org/newsroom/crn-reveals-survey-data-2022-consumer-survey-dietary-supplements>
248. Sekhri K., Kaur K. Public knowledge, use and attitude toward multivitamin supplementation: A cross-sectional study among general public. *Int. J. Appl. Basic Med. Res.* 2014;4:77. doi: 10.4103/2229516X.136780.

249. Barnes K., Ball L., Desbrow B., Alsharairi N., Ahmed F. Consumption and reasons for use of dietary supplements in an Australian university population. *Nutrition*. 2016;32:524–530. doi: 10.1016/j.nut.2015.10.022.
250. Czerwiński A., Liebers D. *Poland and Supplements: Opportunities for European leadership*. Polish Economic Institute; Warsaw, Poland: 2019.
251. Dickinson A., Blatman J., El-Dash N., Franco J.C. Consumer Usage and Reasons for Using Dietary Supplements: Report of a Series of Surveys. *J. Am. Coll. Nutr.* 2014;33:176–182. doi: 10.1080/07315724.2013.875423.
252. Hys K. Identification of the Reasons Why Individual Consumers Purchase Dietary Supplements. In: Sroka W., editor. *Perspectives on Consumer Behaviour. Theoretical Aspects and Practical Applications*. Springer; Cham, Switzerland: 2020. pp. 193–209.
253. Nada Mohammed Hafiz,a,b,c Mahmoud Zaki El-Readi,d,e,* Ghada Esheba,f,g Mohammad Althubiti,d Nahla Ayoub,a,b Abdullah R. Alzahrani,a,b Saeed S. Al-Ghamdi,a,b and Safaa Yehia Eidd,** The use of the nutritional supplements during the covid-19 outbreak in Saudi Arabia: A cross-sectional study ; Published online 2023 Jan doi: 10.1016/j.ctim.2023.102917 PMID: 36632904
254. Mohammad Sarowar Uddin,Shalahuddin Millat, Kumar Baral, Mahmuda Ferdous,Giash Uddin,Md. Shahid Sarwar,and Mohammad Safiqul Islam;(2021) The protective role of vitamin C in the management of COVID-19:A Review; *J. Egypt Public Health Assoc.* 2021 Dec; 96: 33.
255. Carr, A.C.; Maggini, S. Vitamin C and immune function. *Nutrients* 2017, 9, 1211.
256. Hemilä, H. Vitamin C and infections. *Nutrients* 2017, 9, 339.
257. Hemilä, H.; Louhiala, P. Vitamin C for preventing and treating pneumonia. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2013.
258. Hemilä, H.; Chalker, E. Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2013.

259. Levine, M., Padayatty, S.J. and Espey, M.G. (2011) Vitamin C: A Concentration-Function Approach Yields Pharmacology and Therapeutic Discoveries. *Advances in Nutrition*, 2, 78-88.46. <https://doi.org/10.3945/an.110.000109>
260. Food and Nutrition Board, Panel on Dietary Antioxidants and Related Compounds Vitamin C. Dietary Reference intakes for vitamin C, vitamin E, selenium, and carotenoids. Washington, DC: National Academy Press; 2000. p. 95–185, 1–20, 434–435, 442–443
261. Long, C.L., Maull, K.I., Krishnan, R.S., Laws, H.L., Geiger, J.W., Borghesi, L., Franks, W., Lawson, T.C. and Sauberlich, H.E. (2003) Ascorbic Acid Dynamics in the Seriously Ill and Injured. *Journal of Surgical Research*, 109, 144-148. [https://doi.org/10.1016/S0022-4804\(02\)00083-5](https://doi.org/10.1016/S0022-4804(02)00083-5)
262. Jincan Lin, Hua Li, Yan Wen, Minwei Zhang(2018) The First Affiliated Hospital, Xiamen University, Xiamen, China.(2018)Adjuvant Administration of Vitamin C Improves Mortality of Patients with Sepsis and Septic Shock: A Systems Review and Meta-Analysis; DOI:10.4236/ojim.2018.82015
263. Abioye A.I., Bromage S., Fawzi W. Effect of Micronutrient Supplements on Influenza and Other Respiratory Tract Infections among Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMJ Global Health*. 2021;6:e003176. doi: 10.1136/bmjgh-2020-003176.
264. Jolliffe D.A., Camargo C.A., Sluyter J.D., Aglipay M., Aloia J.F., Ganmaa D., Bergman P., Bischoff-Ferrari H.A., Borzutzky A., Damsgaard C.T., et al. Vitamin D Supplementation to Prevent Acute Respiratory Infections: A Systematic Review and Meta-Analysis of Aggregate Data from Randomised Controlled Trials. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2021;9:276–292. doi: 10.1016/S2213-8587(21)00051-6
265. William B. Grant, Henry Lahore, Sharon L. McDonnell, Carole A. Baggerly, Christine B. French, Jennifer L. Aliano, and Harjit P. Bhattoa;(2020) Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths; *Nutrients MDPI*; doi: 10.3390/nu12040988, PMID: 32252338
266. National Institutes of Health. Dietary Supplement; Vitamin D.[18 september, 2023]
<https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional/>

267. Sempos CT, Binkley N. 25-hydroxyvitamin D assay standardisation and vitamin D guidelines paralysis. *Public Health Nutrition* 2020;23:1153-64.
268. Bouillon R. Comparative analysis of nutritional guidelines for vitamin D. *Nat Rev Endocrinol* 2017;13:466-79.
269. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2011;96:1911-30.
270. Scientific Advisory Committee on Nutrition. Vitamin D and Health external link disclaimer. 2016.
271. R.B. Ervin, J. Kennedy-Stephenson Mineral intakes of elderly adult supplement and non-supplement users in the third national health and nutrition examination survey *J Nutr*, 132 (2002), pp. 3422-3427
272. Mohammed S. Razzaque ; COVID-19 pandemic: Can zinc supplementation provide an additional shield against the infection? <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2021.02.015>
273. A.S. Prasad, F.W. Beck, B. Bao, J.T. Fitzgerald, D.C. Snell, J.D. Steinberg, et al. Zinc supplementation decreases incidence of infections in the elderly: effect of zinc on generation of cytokines and oxidative stress *Am J Clin Nutr*, 85 (2007), pp. 837-844
274. J.A. Acevedo-Murillo, M.L. Garcia Leon, V. Firo-Reyes, J.L. Santiago-Cordova, A.P. Gonzalez-Rodriguez, R.M. Wong-Chew; Zinc supplementation promotes a Th1 response and improves clinical symptoms in fewer hours in children with pneumonia younger than 5 years old. A randomized controlled clinical trial; *Front Pediatr*, 7 (2019), p. 431
275. Vivek P Chavda, Aayushi B. Patel, Disha Vihol, Darsh D. Vaghasiya, Khandu Muhammed Saad Bashir Ahmed, Kushal U. Trivedi, Divyang J Dave; (2022) Herbal Remedies, Nutraceuticals, and Dietary Supplements for COVID-19 Management: An Update; <https://doi.org/10.1016/j.ccmp.2022.100021>
276. Wessels I, B. Rolles, L. Rink; The potential impact of zinc supplementation on COVID-19 pathogenesis; *Front. Immunol.*, 11 (July) (2020), pp. 1-11, 10.3389/fimmu.2020.01712

277. D. Hathaway, K. Pandav, M. Patel, A. Riva-Moscato, B.M. Singh, A. Patel, Z.C. Min, et al. (2020) Omega 3 fatty acids and COVID-19—A comprehensive review; *Infect. Chemother.*, 52 (4) (2020), pp. 478-495, 10.3947/ic.2020.52.4.478
278. Wajid Syed, Osama A. Samarkandi and Mohammad K. Alharbi, (2022) Prevalence, Beliefs, and the Practice of the Use of Herbal and Dietary Supplements Among Adults in Saudi Arabia: An Observational Study; <https://doi.org/10.1177/00469580221102202>
279. WHO EMRO . Nutrition Advice for Adults During the COVID-19 Outbreak. (2021). Available online at: <http://www.emro.who.int/nutrition/news/nutrition-advice-for-adults-during-the-covid-19-outbreak.html> (accessed June, 30 , 2023).
280. WHO ; Healthy Diet. (2021). Available online at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet> (accessed June 30, 2023).
281. Wang B, Li R, Lu Z, et al. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY)*. 2020;12:6049–6057. doi: 10.18632/aging.103000
282. Yang G , Lin X , Fang A , Zhu H . Eating Habits and Lifestyles during the Initial Stage of the COVID-19 Lockdown in China: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. (2021) ;13: :970.
283. Irmgard Jordan, Gudrun B. Keding, Lena Stosius, Iwona Hawrysz, Katarzyna Janiszewska, and Eleonore A. Heil Changes in Vegetable Consumption in Times of COVID-19—First Findings From an International Civil Science Project ; doi: 10.3389/fnut.2021.686786
284. Karolina Hoffmann, Anna Paczkowska, Aleksandra Bońska, Michał Michalak, Wiesław Bryl, Dorota Kopciuch, Tomasz Zaprutko, Piotr Ratajczak, Elżbieta Nowakowska and Krzysztof Kus; (2022) Assessment of the Impact of the COVID-19 Pandemic on the Pro-Health Behavior of Poles; *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19(3), 1299; <https://doi.org/10.3390/ijerph19031299>; Received: 20 December 2021 / Revised: 19 January 2022 / Accepted: 19 January 2022 / Published: 24 January 2022
285. Huber BC, Steffen J, Schlichtiger J, Brunner S. Altered nutrition behavior during COVID-19 pandemic lockdown in young adults. *Eur J Nutr.* (2020) 60:2593–602. 10.1007/s00394-020-02435-6

286. Cheikh Ismail L , Osaili TM , Mohamad MN , Al Marzouqi A , Jarrar AH , Zampelas A , Habib-Mourad C , Abu Jamous DO , Ali HI , Al Sabbah H , Hasan H , AlMarzooqi LMR , Stojanovska L , Hashim M , Obaid RRS , ElFeky S , Saleh ST , Shawar ZAM and Al Dhaheri AS . Assessment of eating habits and lifestyle during the coronavirus 2019 pandemic in the Middle East and North Africa region: a cross-sectional study. *British Journal of Nutrition*. 2020. doi:10.1017/S0007114520004547
287. Hana Omerović Nejra Ćibo , Zarema Obradović , Đemil Omerović , Edina Tanović , Emina Rovčanin; (2022) Attitudes of female respondents about the use of immunity supplements before and during the COVID19 pandemic; *Journal of Health Sciences* 2022;12(1):83-89 <file:///C:/Users/YOGA/Downloads/1647-Article%20Text-10227-2-10-20220426.pdf>
288. Shruti Singh, Soni, CM Singh, Pallavi Lohani, Sunil, Kumar Singh, Pratibha Singh; (2022) Knowledge, Attitude and Practice Related to the Use of Nutraceuticals for Prophylaxis against COVID-19 among Undergraduate Medical and Nursing Students in a Tertiary Care Teaching Hospital, Bihar, India; DOI: 10.7860/JCDR/2022/55408.16582
289. El Khoury, G.; Ramadan, W.; Zeeni, N. Herbal Products and DSs: A Cross-Sectional Survey of Use, Attitudes, and Knowledge among the Lebanese Population. *J. Community Health* 2015, 41, 566–573.
290. Alyami, H.S.; Orabi, M.A.; Aldhabbah, F.M.; Alturki, H.N.; Aburas, W.I.; Alfayez, A.I.; Alharbi, A.S.; Almasuood, R.A.; Alsuhaibani, N.A. Knowledge about COVID-19 and patients' Attitudes about and use of herbal products during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study in Saudi Arabia. *Saudi Pharm. J.* 2020.

10.ПРИЛОЗИ

ПРАШАЛНИК: Употреба на витамини и минерали, суплементи во превенција од Ковид 19

Оваа студија има некои прашања поврзани со проценка на употребата на витамини и минерали пред и за време на пандемијата КОВИД-19. Собраните информации од вас, овозможуваат евалуација на практиките на користење суплементи во однос на сериозноста на симптомите на болеста Ковид-19 во работата на темата докторски студии од областа на јавното здравје.

Вашите одговори во врска со употребата на витамини и чуда во спречувањето на Ковид-19, ни даваат важни и вредни информации за развојот на нашето истражување.

Секоја информација добиена од вас, ве уверуваме дека ќе се чува во тајност и вашето име никогаш нема да биде спомнато.

1. Место на живеење: урбани рурален

2. Пол: машки Женски

3. Возраст:

4.

5. Брачна состојба

Да

Не

Друго _____

6. Ниво на образование:

- Основно училиште
- Средно школо
- Факултет/Универзитет

7. Економски приход:

- Ниска класа
- Средна класа
- Висока класа

8. Работен статус

- a. Вработен
 - b. Невработен
 - c. Студент
 - d. Пензионер
-

9. Статус на пушење

- a. Да
- b. Не
- c. Понекогаш

10. Статус на пиенење алкохол

- a. Да
 - b. Не
 - c. Понекогаш
-

Во следните прашања ќе ни кажете дали имате знаење и колку сте ги почитувале овие заштитни мерки?

11. Заштитна мерка-социјална дистанца?

Да Не Понекогаш

11. Носење заштитна мерка-маска за лице?

Да Не Понекогаш

12. Заштитна мерка-миење раце?

Да Не Понекогаш

13. Заштитна мерка - оддалечување од заразени или сомнителни пациенти?

Да Не Понекогаш

14. Кои симптоми се карактеристични за КОВИД 19

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| Постојана кашлица | <input type="checkbox"/> |
| грозница | <input type="checkbox"/> |
| Температура | <input type="checkbox"/> |
| Воспалено грло | <input type="checkbox"/> |
| Болка во градите | <input type="checkbox"/> |
| Тешкотии со дишењето | <input type="checkbox"/> |
| Главоболка | <input type="checkbox"/> |
| Губење на вкус или мирис | <input type="checkbox"/> |

- | | |
|--|--------------------------|
| Замор | <input type="checkbox"/> |
| Дијареа | <input type="checkbox"/> |
| Невообичаени болки во мускулите или телото | <input type="checkbox"/> |
| Скратен здив | <input type="checkbox"/> |
| Рапав глас | <input type="checkbox"/> |
| Стомачна болка | <input type="checkbox"/> |
| Потење | <input type="checkbox"/> |
| Не знае | <input type="checkbox"/> |

15. Ако некој имал некој од овие симптоми, дали треба да се тестира со тестови за КОВИД-19”?

- Да

- Не

16. Дали хроничните заболувања ја влошуваат состојбата со КОВИД-19”?

Да Не

17. Став на анкетираниите кој ја превзема здравствената заштита (грижата, лекувањето) со КОВИД-19”?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| - Семеен лекар | <input type="checkbox"/> |
| - Пулмолог | <input type="checkbox"/> |
| -Инфектолог | <input type="checkbox"/> |
| - Други здравствени профили | <input type="checkbox"/> |

18. Организации ги контролираат додатоките на исхрана (ДИ)

- a. Неточно
- b. Вистина
- c. Незнам

19. Сите суплементи, витамини, минерали, билки се безбедни

- d. Неточно
- e. Вистина
- f. Незнам

20. Ефикасноста на додатоките се заснова на клинички испитувања

- a. Неточно
- b. Вистина
- c. Незнам

21. Додатоките во исхраната (ДИ) се претходно тестирани за безбедност пред да се изнесат на пазарот

- a.Неточно
- b.Вистина
- c. Незнам

22. Додатоци во исхраната (ДИ) може да се означат како лекови?

- a. Неточно
- b. Вистина
- c. Незнам

23. Сите додатоци во исхраната (ДИ) во аптеките се безбедни?

- a. Неточно
- b. Вистина
- c. Незнам

24. Дополатоците во исхраната (ДИ) може да имаат интеракција со лековите?

- a. Неточно
- b. Вистина
- c. Незнам

25. Дали сте земале додатоци (витамини и минерали)

Да Не

26. Какви додатоци (витамини и минерали) земавте?

- Витамин Ц
- Витамин Д3
- Цинк
- Калиум
- Омега 3
- Витабини од групата Б
- Железо
- Пробиотици
- Мулти-витабини и минерали
- Претпочитајте да не кажувате
- Друго (наведете

27. Кога сте земале суплементи

- Пред пандемијата КОВИД-19
- За време на пандемијата КОВИД-19

28. Извор на информации за земање витамини и минерали што сте ги добиле од пред КОВИД 19

- Доктор, даватели на здравствени услуги
- Фармацевт
- Интернет
- Семејство/Пријатели
- Совет од диететичар
- Доверливи списанија, книги, списанија
- телевизија
- други

29. Извор на информации за земање витамини и минерали што сте ги примиле за време на КОВИД 19

- Доктор, даватели на здравствени услуги
- Фармацевт
- Интернет

- Семејство/Пријатели
- Совет од диететичар
- Доверливи списанија, книги, списанија
- телевизија
- други

30. Дали можете да кажете дека сте земале повеќе суплементи за време на пандемијата отколку пред почетокот на пандемијата?

Да Не

31. Начинот на кој ги користевте овие додатоци беше

- 1 неделно
- 3 пати неделно
- Секој ден
- Јас не користев

32. Колку долго сте ги користеле овие додатоци пред и за време на пандемија со КОВИД 19

	Пред	за време
- 1 месец	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 3 месеци	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- 6 месеци	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Јас не користев	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

33. Како ги земавте / внесувавте повеќе видови на витамини и минерали

- Во истиот временски период
- Тие беа земени одделно, еден по друг

34. Дали ги избегнуваат и причината за избегнување на додатоците на исхрана/суплементи

Да Не

причина

Тахикардија ; Депресивен синдром ; Нервоза ; Аверзија ; Висока цена;

35. Колку долго ги земате овие додатоци пред пандемијата?

	неделно/дневно	Месечно	Никогаш
Витамин Ц			
Витамин Д3			
Витамини од гр.Б			
Омега 3			
Цинк			
Калиум			
Железо			

36. Колку долго ги земате овие додатоци за време на пандемијата?

	неделно/дневно	Месечно	Никогаш
Витамин Ц			
Витамин Д3			
Витамини од гр.Б			
Омега 3			
Цинк			
Калиум			
Железо			

37. Која доза на витамин Ц сте ја користеле

-500 mg

-1000 mg

>1000mg

- не знам

38. Која била дозата на витамин Д

<1000 IU

-1000 - 4000 IU

>4000 IU

- не знам

39. Дозирање на цинк што се користи

-40mg

-80 mg

- не знам

40. Употребена доза на Омега 3

- 250 mg
- 500 mg
- 1000 mg
- 2000 mg
- не знам

41. Ако сте користеле калиум, која била препорачаната доза

42. Цинк

- <50mg
- 50-100mg
- не знам

43. Според вашето мислење, употребата на витамини и минерали влијаеше на на

- Пренесување на инфекција без симптоми
- Олеснување на симптомите на болеста
- Кратко времетраење на болеста
- Воопшто не влијаеле

44. Дали консумирате свежо овошје и зеленчук?

Да

Не

45. Дали потрошувачката на свежо овошје и зеленчук се промени за време на пандемијата

- Потрошувачката е зголемена

- Потрошувачката на конзервирано овошје е зголемена

- Не, продолжив нормално

- Да, потрошувачката е намалена

46. Ако се намали, зошто?

- Цената е зголемена

- Не ми се допаѓа

- Било која друга причина _____ (укажуваат)

За следните прашања, дајте мислење за ефектот на суплементите пред пандемијата и за време на пандемијата

47. ДИ се важни за добро здравје

	Пред пандемијата КОВИД- 19	За време на пандемијата КОВИД 19
Потполно се согласувам		
Се согласувам		
Неутрален		
Не се согласувам		
Воопшто не се согласувам		

48. ДС се важни за имунитетот

	Пред пандемијата КОВИД -19	За време на пандемијата КОВИД - 19
Потполно се согласувам		
Се согласувам		
Неутрален		
Не се согласувам		
Воопшто не се согласувам		

49.Хранливите материи во храната се доволни за добро здравје

	Пред пандемијата КОВИД- 19	За време на пандемијата КОВИД -19
Потполно се согласувам		
Се согласувам		
Неутрален		
Не се согласувам		
Воопшто не се согласувам		

50. ДС може да ги заменат хранливите материи во храната

	Пред пандемијата КОВИД -19	За време на пандемијата КОВИД- 19
Потполно се согласувам		
Се согласувам		
Неутрален		
Не се согласувам		
Воопшто не се согласувам		

51. ДС може да предизвика симптоми (несакани ефекти)

	Пред пандемијата КОВИД -19	За време на пандемијата КОВИД -19
Потполно се согласувам		
Се согласувам		
Неутрален		
Не се согласувам		
Воопшто не се согласувам		

52. ДС негативно влијаат на здравјето

	Пред пандемијата КОВИД- 19	За време на пандемијата КОВИД -19
Потполно се согласувам		
Се согласувам		
Неутрален		
Не се согласувам		
Воопшто не се согласувам		

53. ДС ги намалуваат негативните чувства

	Пред пандемијата КОВИД- 19	За време на пандемијата КОВИД- 19
Потполно се согласувам		
Се согласувам		
Неутрален		
Не се согласувам		
Воопшто не се согласувам		