

**Suplementet ushqimore/ bimore, përdorimi i tyre para dhe pas
pandemisë COVID 19, siguria, ndërveprimet me barnat dhe çështjet
legjislative.**

Moduli II

Përmbajtja

9. Ndërveprimet më të shpeshta të shfaqura midis suplementeve ushqimore me vitamina dhe minerale dhe medikamenteve
10. Ndërveprimet më të shpeshta të shfaqura midis bimëve dhe medikamenteve
11. Insuficiencat ushqimore më të shpeshta dhe roli i profesionistit të shëndetit në edukimin e pacientit
12. Grupet e popullsisë/ pacientëve më të rrezikuar nga efektet e padëshiruara të suplementeve ushqimore si dhe nga ndërveprimet suplemente ushqimore dhe barna
13. Parandalimi i ndërveprimeve suplemente- medikamente. Roli i profesionistëve të shëndetit (farmacistëve, mjekëve).
14. Ndikimi i pandemisë COVID-19 në përdorimin e suplementeve ushqimore
 - 14.1 Tendenca në përdorimin e suplementeve ushqimore para dhe gjatë shfaqjes së pandemisë COVID-19
 - 14.1 Karakteristikat e konsumit të suplementeve ushqimore
 - 14.2 Konsumi i Suplementeve Sipas Statusit Pandemik
 - 14.3 Tregu për suplementet dietike në vendet prodhuese dhe konsumatore dhe ndikimi i pandemisë COVID-19
 - 14.4 Ndikimi ekonomik i suplementeve ushqimore gjatë pandemisë COVID-19
- 15 Çështjet Legjislative dhe Rregullatore mbi suplementet ushqimore
 - 15.1 Rregullorja e ndjekur në Shtetet e Bashkuara të Amerikës (SHBA)

 - 15.2 Rregullorja e ndjekur në Bashkimin Evropian (BE)
 - 15.3 Rregullorja e ndjekur në Shqipëri
 - 15.4 Rregullorja e ndjekur në Kinë
 - 15.5 Rregullorja e ndjekur në Algjeri
- 16 Përfundime dhe perspektiva

Tema 9

Ndërveprimet më të shpeshta të shfaqura midis suplementeve ushqimore me vitamina dhe minerale dhe medikamenteve

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje vitaminoze dhe medikamenteve

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje vitaminën A dhe medikamenteve

Vitamina A ndërvepron kryesisht me preparate të cilat përmbajnë lëndë të klasifikuara si retinoide - lëndë që janë kimikisht të ngjashme me vitaminën A.

Retinoidet siç janë izotretinoina dhe acitretina gjenden në përmbajtjen e shumë preparateve të cilat indikohen në trajtimin e akneve dhe sëmundjes së psoriazës. Kur këto barna merren së bashku me suplemente shtese që përmbajnë vitaminën A ekziston shqetësimi në lidhje me shfaqjen e toksicitetit të vitaminës A. Farmacistët duhet të paralajmërojnë pacientët të cilët marrin preparate me retinoide mbi rëndësinë e shmangies së suplementeve plus me vitaminë A. Ata gjithashtu duhet të informojnë pacientët rreth shenjave dhe simptomave të shfaqura si pasojë e toksicitetit nga vitamina A, siç janë: të përziera, të vjella, marrje mendsh, vizion të paqartë dhe koordinim të dobët të muskujve.

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje vitaminën B6 dhe medikamenteve

Sipas studimeve ka rezultuar se piridoksina ul efektet e barnave si Fenitoina dhe Levodopa. Megjithatë, ky ndërveprim nuk ndodh kur Levodopa është përshkruar në kombinim me Karbidopa. Në raste të rralla kur pacientët marrin Levodopa në mungesë të Karbidopës, farmacistët duhet t'u këshillojnë pacientëve të tyre që të shmangin përdorimin e çdo preparati që përmban piridoksinë sepse edhe doza të vogla të tilla si 10 deri në 25 mg piridoksinë, mund të jenë të mjaftueshme për të penguar përthithjen e Levodopës.

Sipas studimeve rezulton që doza të larta të piridoksinës reduktojnë përqendrimet në gjak të fenitoinës, duke zvogëluar efikasitetin e saj. Në një studim të realizuar te një grup pacientësh me epilepsi është gjetur një lidhje midis piridoksinës të marrë 200 mg / ditë dhe reduktimit në përqendrimin e fenitoinës me pothuajse 50%. Nuk janë përcaktuar ende efektet në ndërveprim kur piridoksina merret në doza më të ulëta se 200 mg / ditë megjithatë duhet të merret në konsideratë gjithmonë fakti i ndodhjes së ndërveprimit midis suplementeve me vitamine B6 dhe fenitoinës dhe si rrjedhim duhet të këshillohet ndërprerja e një suplementi me piridoksinë së bashku me fenitoinën.

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje vitaminën E dhe medikamenteve

Sipas rasteve klinike është dokumentuar një rritje e rrezikut të gjakderdhjes te pacientët që marrin vitaminë E dhe ëarfarin në të njëjtën kohë. Ky ndërveprim ka më shumë gjasa të ndodhë kur merren doza të larta të vitaminës E (> 800 IU).

Farmacistët duhet t'u këshillojnë pacientëve që marrin ëarfarin të marrin suplemente multivitaminike të cilat përmbajnë sasi më të ulëta të vitaminës E sesa vetëm një suplement që përmban vetëm vitaminë E.

Ekzistojnë polemika në lidhje me përdorimin e vitaminës E dhe antioksidantëve të tjerë gjatë periudhës së kimioterapisë. Mendohet se vitamina E dhe antioksidantët e tjerë ndërhyjnë në mekanizmin oksidativ të barit kimioterapeutik, duke reduktuar kështu efektivitetin e tij.

Implikimet klinike të këtij ndërveprimi janë ende të panjohura; por nuk përjashtohet ndodhja e këtij ndërveprimi dhe derisa të kete studime më të avancuara duhet të këshillohen pacientët në lidhje me shmangien e përdorimit të suplementeve antioksiduese, ndërkohë që i nënshtrohen trajtimeve të kimioterapisë. Megjithatë, është e rëndësishme të theksohet se antioksidantët janë përdorur në disa raste për të parandaluar ose pakësuar efektet toksike të agjentëve kimioterapeutikë. Pavarësisht kësaj gjithmonë pacientët duhet të këshillohen që të mos vetëmjekohen me suplemente shtesë por të informojnë onkologun e tyre për të gjitha suplementet apo terapitë alternative që marrin.

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje vitaminën K dhe medikamenteve

Një ndër ndërveprimet më të njohura të vitaminës K është ai me Ëarfarinën.

Kur Ëarfarina dhe produktet që përmbajnë vitaminë K merren së bashku, aktiviteti i ëarfarinës zvogëlohet dhe si rezultat zvogëlohet koha e protrombinës dhe INR.

Si pasojë e këtij ndërveprimi pacienti mund të vihen në rrezik ndaj problemeve mjekësore problematike si tromboza e thellë venoze, embolizmi pulmonar, infarkti i miokardit apo insulti cerebral.

Farmacistët duhet të këshillojnë të gjithë pacientët që marrin ëarfarine që të marrin vitaminën K nga dieta ushqimore si perimet e gjelbra, spinaqi, brokoli etj. dhe të evitojnë marrjen e kësaj vitamine nëpërmjet suplementeve ushqimore me vitaminë K.

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje niacine (vitaminën B3) dhe medikamenteve

Shumë pacientë mund të përpiqen të vetë-mjekojnë kolesterolin e lartë duke administruar suplemente me niacinë. Kombinimi i niacinës dhe statinave mund të rrisë rrezikun e shfaqjes së miopatisë ose rabdomiolizës.

Farmacistët duhet të këshillojnë pacientët të cilët përdorin preparate si statina dhe ti ndërgjegjësojnë ata që suplementet ushqimore si ato që përmbajnë niacinë duhet të merren vetëm nën mbikqyrjen e një mjeku. Përdorimi i niacinës sëbashku me statinat duhet të rekomandohet vetëm nëse përfitimet e uljes së niveleve të lipideve në analiza i tejkalojnë rreziqet e shfaqjes së miopatisë dhe rabdomiolizës. Në mënyrë tipike, ndërveprimi midis këtyre dy grupeve ndodh në doza prej 1 g / ditë ose në doza më të mëdha të niacinës.

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje acidin folik dhe medikamenteve

Acidi folik (vitamina B9) indikohet kryesisht në trajtimin dhe parandalimin e mungesës së acidit folik si dhe zakonisht rekomandohet gjatë marrjes së terapisë me Methotreksate si profilaksi për të eliminuar toksicitetin në pacientët me artrit reumatoid dhe psoriazë. Mungesa e acidit folik është e zakonshme te pacientët që vuajnë nga artriti reumatoid dhe psoriaza, pasi metotreksati inhibon dihidrofolat reduktazën (një enzimë që shëndruron acidin dihidrofolik në acid tetrahidrofolik). Vetëm pasi arrin të metabolizohet në tetrahidrofolat, acidi folik ndihmon në procese të shumta biokimike për të sintetizuar ADN, ARN dhe proteina të ndryshme. Studimet kanë treguar se plotësimi i dietës me acid folik redukton toksicitetin e metotreksatit pa ndikuar në efikasitetin në terapinë afatgjatë të methotreksatit të marrë në dozë të ulët për kurimin e artritit reumatoid ose psoriazës.

Farmacistët duhet të rekomandojnë plotësimin e dietës me acid folik në pacientët me artrit reumatoid dhe psoriazë që marrin metotreksat sidomos nëse janë të pranishme efektet e dëmshme ose toksiciteti, siç janë anomalitë në numrin e qelizave të gjakut dhe shfaqja në shkallë të ndryshme e mukozitit dhe diarresë. Megjithatë, është e rëndësishme të theksohet se është evidentuar gjithashtu se në pacientët që e marrin metotreksatin si terapi antikanceroze marrja e metotreksatit së bashku me acidin folik mund të reduktojë efikasitetin e tij.

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje minerale dhe medikamenteve

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje kalciumi dhe medikamenteve:

Kalciumi është një mineral i cili merret kryesisht për të parandaluar ose trajtuar osteoporozën. Duke qënë se numri i pacientëve që marrin suplemente me kalcium është relativisht i madh farmacistët duhet të jenë të kujdesshëm për ti këshilluar pacientët në lidhje me marrjen e suplementeve shtesë në rast se ata janë duke marrë barna të tjerë.

Kalciumi mund të lidhet me antibiotikët si kinolonet dhe tetraciklinën, si edhe me bifosfanatet.

Karbonati i kalciumit mund të zvogëlojë efektshmërinë e ciprofloxacines me 40%, gjë që mund të rezultojë në trajtim të pamjaftueshëm të infeksionit dhe komplikacione.

Pacientët që marrin tetraciklinë ose fluokinolone duhet të shmangin krejtësisht marrjen e suplementeve me kalcium gjatë terapisë.

Përveç efektit të padëshiruar që jep kalciumi kur merret së bashku me medikamentet ka dhe shumë grupe medikamentesh të cilët ndikojnë në përthithjen e kalciumit duke e ulur atë. Psh. kortikosteroidet ulin absorbimin e kalciumit, nga reduktimi i të cilit me kalimin e kohës, mund të shfaqet osteoporoza.

Farmacistët luajnë një rol kyc në këshillimin e pacientëve që marrin suplemente me kalcium duke i rekomanduar atyre që në mënyrë që të shmangen ndërveprimet midis kalciumit dhe barnave të marrin suplementin 2 orë para ose 4-6 orë pas marrjes së medikamentit.

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje alumini dhe magnezi dhe medikamenteve:

Alumini dhe magnezi mund të gjenden si në shtesat ushqimore por dhe në masë të gjerë te preparatet antiacide. Ashtu si kalciumi ato mund të lidhen me barnat e tjerë duke ndikuar në zvogëlimin e biodisponibilitetit të tyre dhe duke ulur efikasitetin e tyre. Antibiotikët si fluorokinolonet dhe tetraciklina si dhe bifosfanatet dhe levotiroksina janë grupe barnash të cilat ndërveprojnë me aluminin dhe magnezin.

Farmacisti duhet të këshillojë marrjen e këtyre barnave me një diferencë të paktën 2 orësh nga marrja e suplementeve me alumin ose magnez. Nëse terapia me këto barna të këta pacientë nuk jep efektet e dëshiruara atëhere marrja e suplementeve me alumin ose magnez duhet të ndërpritet.

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje hekuri dhe medikamenteve:

Pacientët që marrin suplemente vetëm me përmbajtje hekuri ose multivitamina që përmbajnë hekur duhet të udhëzohen që të marrin këto preparate në një distancë kohore të paktën dy orë nga barnat e tjerë.

Suplemente me përmbajtje hekuri ndërveprojnë me grupet e mëposhtme të barnave:

1. Antibiotikët: Kryesisht grupi i tetraciklinave
2. Digoksina
3. Levodopa

Kripërat e hekurit ulin përthithjen e saj deri në vlerën 55% . Nëse pacienti vuan nga parkinsoni dhe përdor këtë preparat duhet të shmangët përdorimi i hekurit. Nëse kjo nuk është e mundur, duhet të rritet doza e levodopës.

4. Metildopa

Hekuri mund të shkaktojë përkeqësim të hipertensionit tek pacientët që marrin metildopa si rrjedhim nuk rekomandohet administrimi i njëkohshëm.

5. Frenuesit e pompës protonike dhe medikamentet që ulin aciditetin e stomakut Thithja e hekurit mund të ndikohet nga aciditeti i stomakut. Ka shumë studime që mbështesin faktin që përthithja e hekurit është e kufizuar te pacientët që marrin frenues të pompës protonike dhe medikamente që ulin aciditetin e stomakut. Në këta pacientët rekomandohet përdorimi intravenoz i hekurit.

Ndërveprimet e shfaqura midis suplementeve ushqimore me përmbajtje kaliumi dhe medikamenteve:

Çdo bar që nxit rritjen e niveleve të kaliumit në organizëm mund të ndërveprojë me suplementet me përmbajtje kaliumi. Pacientët duhet të përdorin kujdes këto suplemente nëse marrin ndonjë nga medikamentet e mëposhtme: Frenuesit e enzimës konvertuese të angiotensinës, Indometacine, Triamteren, Spironolakton dhe diuretikë që ruajnë kaliumin. Pavarësisht se sasia e kaliumit që merret nëpërmjet suplementeve ushqimore pergjithesisht nuk ka rezultuar të ketë shkaktuar ndërveprime potencialisht të rrezikshme, farmacisti duhet të këshillojë pacientët në

lidhje me potencialin e ndërveprimit, veçanërisht nëse pacienti është në rrezik për një insuficiencë renale.

Një kujdes i vecantë duhet ti kushtohet pacientëve që përdorin zëvendësues të kripës që përmbajnë kalium dhe që pacientët i blejnë në supermarket. Pacientët të cilët i konsumojnë këto produkte dhe që janë në rrezik për shfaqjen e hiperkalemisë duhet të tregojnë një kujdes të vecantë në marrjen e këtyre produkteve me kriter.

Tema 10

Ndërveprimet më të shpeshta të shfaqura midis bimëve dhe medikamenteve

Megjithëse produktet bimore konsiderohen si natyrore, shumë prej tyre mund të ndërveprojnë me barnat duke shkaktuar në këtë mënyrë efekte anësore potencialisht të rrezikshme dhe/ose të reduktojnë efektet e dëshiruara të barnave.

Me poshte jane paraqitur rastet me tipike te nderveprimeve te produkteve bimore me barnat.:

1. Ginkgo biloba



[Figura 3](#) Ginkgo biloba

Ekstraktet e Ginkgo bilobës mendohet se ndikojnë në shfaqjen e fenomeneve hemorragjike, si pasojë e efektit inhibitor që ato kanë mbi faktorin aktivizues të trombociteve i cili është përgjegjës për agregimin trombocitar. Kur administrohen preparate të G. bilobës duhet patur gjithmonë kujdes nëse në të njëjtën kohë me të merren barna që kanë të njëjtin efekt me bimën.

Sipas studimeve lidhet përdorimi i Ginkgos me shfaqjen e krizave epileptike te personat pa histori të mëparshme dhe te personat me epilepsi të mirë kontrolluar. Farat e Ginkgos përmbajnë një substancë që quhet “ginkgotoksinë”. Shumica e suplementeve të ginkgos përmbajnë ekstrakt nga gjethet e ginkgos i cili përmban gjurmë të ginkgotoksinës. Eshtë evidentuar se është pikërisht kjo substancë që është përgjegjëse për shfaqjen e krizave epileptike.

Grupet e medikamenteve të cilët nuk duhet të administrohen së bashku me Ginkgo biloba janë përmbledhur si më poshtë:

1. Antikoagulantet

Ekstraktet e Ginkgo bilobës mendohet se ndikojnë në shfaqjen e fenomeneve hemorragjike, si pasojë e efektit inhibitor që ato kanë mbi faktorin aktivizues të trombociteve i cili është përgjegjës për agregimin trombocitar.

2. Antiacidet-ulet efekti terapeutik i tyre 3. Antidepresivët- rritet efekti qetesues i tyre

4. Antikonvulsantet:

Bima e Ginkgo ndikon në reduktimin e efektivitetit të këtyre barnave. Profesionistët e shëndetit duhet të këshillojnë pacientët që marrin antikonvulsantë (që reduktojnë nivelin e pragut të krizave) të shmangin marrjen e suplementeve me bazë Ginkgo.

5. Me antihipertensivët:

G.biloba mund të sjell reduktim të presionit të gjakut. Për këtë arsye në qoftë se merren medikamente të cilat ulin presionin e gjakut duhet patjetër të konsultohemi me mjekun përpara marrjes së bimë së ginkgos.

6. Me antidiabetikët:

Ginkgo mund të rris përqëndrimin e glukozës në gjak.

2. Kava (Piper methysticum)



Figura 4 Piper methysticum

Piper methysticum është një bimë që është përdorur kryesisht për efektin e saj qetësues dhe indikohet në gjendjet e ankthit, stresit, shqetësimeve nervore, problemet e gjumit (pagjumësia), në psikoza, depresion, në rastet e migrenave dhe dhimbjeve të tjera të kokës, në sindromin e lodhjes kronike, infeksionet e zakonshme të rrugëve të frymëmarrjes etj.

Përdorimi i bimës së kavës lidhet me shumë raportime klinike të shfaqjes së hepatotoksicitetit.

Është shqetësues kombinimi i Kavas me medikamente potencialisht hepatotoksike, si pasojë e të cilit mund të rritet risku i dëmtimit të mëlçisë.

Grupet e medikamenteve të cilët nuk duhet të administrohen së bashku me Piper methysticum janë përmbledhur si më poshtë:

1. Preparatet që dëmtojnë heparin.

Disa medikamente potencialisht hepatotoksike përfshijnë Acarbosën, Amiodaronin, Atorvastatinën, Karbamazepinën, Fenofibrate, Fluvastatin, Gemfibrozil, Isoniazid, Ketokonazol, Lovastatin, Methotrexate, Nevirapine, Niacin, Nitrofurantoinë, Pravastatinë

2. Relaksuesit e muskujve, lëndët narkotike etj.

3. Hypericum perforatum (Lule Basani)



Figura .5 Hypericum perforatum

Ndërveprimet midis medikamenteve dhe kësaj bime ndodhin si pasojë e induktimit të CYP3A4, CYP2C9, CYP1A2 dhe P-glycoproteinës nga përbërësit e *Hypericum perforatum*.

Grupet e medikamenteve të cilët nuk duhet të administrohen së bashku me *Hypericum perforatum* janë përmbledhur si më poshtë:

1. Antikanceroret

Efekti ndërveprimi: Ulje e përqendrimit plazmatik të barit

2. Antihipertensivet

Efekti ndërveprimi: Ulje e përqendrimit plazmatik të barit

3. Barnat antiretrovirale

Mekanizmi ndërveprimi: Induktimi i enzimave hepatike

Efekti: Reduktimi i përqendrimit të barnave

4. Benzodiazepinat

Mekanizmi i veprimi: Induktimi i enzimave hepatike

Efekti ndërveprimi: Ulje e përqendrimit plazmatik të barit

5. Kontraceptivet orale

Mekanizmi i veprimi: Induktimi i enzimave hepatike

Efekti: Ulje e përqendrimit plazmatik të barit

6. Antikoagulantet

Mekanizmi i veprimi: Induktimi i enzimave hepatike

Efekti: Ulje e përqendrimit plazmatik të barit

7. Opioidet

Mekanizmi i veprimi: Induktimi i enzimave hepatike

Efekti: Ulje e përqendrimit plazmatik të barit

8. Antidepressivet

Mekanizmi i veprimt: Induktimi i enzimave hepatike

Efekti: Ulje e përqëndrimit plazmatik të barit

9. Antihistaminiket

Mekanizmi i veprimt: Induktimi i enzimave hepatike

Efekti: Ulje e përqëndrimit plazmatik të barit

10. Antiulcerozet

Mekanizmi i veprimt: Induktimi i enzimave hepatike

Efekti: Ulje e përqëndrimit plazmatik të barit

11. Antiasmatiket

Mekanizmi i veprimt: Induktimi i enzimave hepatike

Efekti: Ulje e përqëndrimit plazmatik të barit

Echinacea



[Figura. 6](#) Echinacea

Efekti i E. Purpurea në aktivitetin in vivo të enzimave: CYP1A2, CYP2C9, CYP2D6, dhe CYP3A4 është studiuar në vullnetarë të shëndetshëm.

Grupet e medikamenteve me të cilët ndërvepron kjo bimë janë përmbledhur si më poshtë:

Kafeina

Echinacea ul klirensin oral të kafeines dhe tolbutamidit me 27 %.

Si rezultat i këtij ndërveprimi mund të shkaktohet dhimbje koke dhe pagjumësi.

Tolbutamidi

Echinacea ul klirensin oral të tolbutamidit me 11%.

Si rezultat i këtij ndërveprimi shkaktohet ulje e përqendrimit plazmatik të barit

Midazolami

Echinacea gjithashtu ndikon dukshëm në reduktimin e përqendrimit plazmatik të midazolamit.

Ndërveprimet e Echinacea me grupet e ndryshme të barnave klasifikohen si minore dhe jo të një rrezikshmërie të lartë.

Valeriana officinalis



[Figura.7](#) Valeriana officinalis

Valeriana është një bimë e përdorur për të trajtuar kryesisht pagjumësinë dhe gjendjet e ankthit. Janë raportuar mbi 500 ndërveprime të mundshme të barnave me këtë bimë kështu që duhet të kushtohet një rëndësi e vecantë marrjes së kasaj bime së bashku me medikamentet.

Valeriana mund të ndërveproje me grupet e mëposhtme të barnave:

Barnat gjumësjellëse- Marrja e valerianes së bashku me këtë grup barnash mund të shkaktojë efekt te tepruar përgjumjeje.

Barnat antidepresivë- Marrja e valerianes së bashku me këtë grup barnash mund të shkaktojë efekt te tepruar përgjumjeje.

Barnat analgjezikë- Si pasojë e ndërveprimit rritet efekti terapeutik i barit

Relaksuesit muskolorë- Si pasojë e ndërveprimit rritet efekti terapeutik i barit

Përpara se suplementet me këtë bimë të administrohen njëkohësisht me grupet e mësipërme të barnave pacientet duhet të këshillohen me mjekun.

Allium sativum (Hudhra)



[Figura.8](#) *Allium sativum*

Ashtu sikurse lulebalsami edhe preparatet e hudhrës mund të nxisin CYP3A4. Shumë nga ndërveprimet e shkaktuara nga *Hypericum perforatum* mund të shkaktohen edhe nga hudhra. Por jo të gjitha preparatet e hudhrës shkaktojnë një numër aq të madh ndërveprimesh me barnat sa bima e *Hypericum perforatum*. Nëse suplementet e hudhrës do të ndërveprojnë apo jo me barnat, kjo varet nga përmbajtja në alicinë. Për produktet me përmbajtje më të lartë të alicinës, probabiliteti i shfaqjes së ndërveprimeve me barnat është edhe më i madh.

Pacientët të cilët marrin medikamente që metabolizohen nga CYP3A4 duhet të këshillohen me mjekun e tyre dhe të shmangin marrjen e preparateve me përmbajtje alicine.

Grupet e medikamenteve të cilët nuk duhet të administrohen së bashku me hudhrën janë përmbledhur si më poshtë:

1. Antikoagulantët:

Në disa raste përshkruhet se pacientët të cilët kanë qenë të stabilizuar me ëarfarin kanë përjetuar një dyfishim të INR, pasi ata kanë marrë produkte të hudhrës.

2. Agjentët hipoglicemik:

Hudhra rrit efektet hipoglicemike të këtyre barnave të marrë në rrugë orale

3. Analgjezikët/antiinflamatorët

Efekti i ndërveprimit: Rritje e përthithjes të analgjezikut

(shtim hemorragjie)

4. Antikancerozet

Mekanizmi i veprimit: Hudhra mund të zvogëlojë klirensin e barnave Efekti:

Rritje e efektit të barit

7. Boronica *Vaccinium macrocarpon*



Figura 9 *Vaccinium macrocarpon*

Boronica indikohet kryesisht në parandalimin e infeksioneve të traktit urinar si dhe në personat me probleme inkontinence urinare.

Grupi kryesor i barnave me të cilat ndërvepron boronica janë grupi i antikoagulantëve si Warfarina. Si pasojë e këtij ndërveprimi efekti është shfaqja e hemorragjise.

Nëse merrni suplemente me përmbajtje boronice duhet të konsultoheni me mjekun tuaj sepse ju mund të keni nevojë të kontrolloni faktorin INR ose të realizoni teste të tjera të koagulimit të gjakut.

Tema 11

Insuficiencat ushqimore më të shpeshta dhe roli i profesionistit të shëndetit në edukimin e pacientit

Mungesa e hekurit

Mungesa e hekurit në organizëm rezulton si pasojë e marrjes së një diete jo të përshtatshme me hekur, humbjes së gjakut për arsye të ndryshme etj.

OBSH vlerëson se përafërsisht gjysma e 1.62 miliardë rasteve të anemisë në mbarë botën vijnë si rezultat i mungesës së hekurit.

Mungesa e hekurit si pasojë e kushteve mjekësore dhe sëmundjeve

Gratë shtatzëna janë ndër grupet kryesore të popullsisë që vuajnë nga mungesa e hekurit. Gjatë shtatzënisë vëllimi i plazmës dhe i qelizave të kuqe të gjakut rritet për shkak të rritjes të prodhimit të qelizave të gjakut të nënës. Për të plotësuar nevojat e fetusit dhe placentës, sasia e hekurit që i nevojitet grave shtatzëna gjatë kësaj periudhe është më e madhe se zakonisht.

Gjithashtu vlerësohet se 60% e pacientëve me kancer të zorrës së trashë raportohen të paraqesin mungesë hekuri në diagnozë, më shumë gjasa për shkak të humbjes kronike të gjakut. Prevalenca e mungesës së hekurit te pacientët me lloje të tjera të kancerit varion nga 29% në 46%.

Individët me çrregullime gastrointestinale (p.sh., sëmundje celiake, kolit ulcerativ, sëmundje Crohn) ose individë të cilët i janë nënshtruar disa procedurave kirurgjikale gastrointestinale (p.sh.: gastroektomi, nderhyrje në intestin) janë gjithashtu të rriskuar që të vuajnë nga mungesa e hekurit sepse këto çrregullime ose operacione kërkojnë kufizime dietike ose rezultojnë me humbje të gjakut nga trakti gastrointestinal.

Mungesa e hekurit si pasojë e marrjes së barnave

Përdorimi kronik i disa grupe barnash siç janë salicilatet, medikamentet anti-inflamatore jo steroidale (AIJS), antikoagulantët dhe kortikosteroidet nuk është i rekomandueshëm sidomos te individet që paraqesin probleme anemike sepse nga një përdorim kronik i vazhdueshëm këto barna nxisin humbjen e gjakut si rezultat i acarimit të drejtpërdrejtë të mukozës së stomakut. Nëse kjo problematikë nuk trajtohet, humbja e gjakut në këto rast mund të rezultojë me mungesë të hekurit në organizëm.

Farmacistët si dhe infermierët duhet të inkurajojnë pacientët që të diskutojnë problemet shëndetësore që kanë me ofruesin e kujdesit primar shëndetësor. Gjithashtu ata duhet të këshillojnë pacientët që mos të përpiqen asnjëherë të vetë-trajtojnë aneminë që ndodh si pasojë e mungesës së hekurit. Pacientët që shfaqin shenja të anemisë nga mungesa e hekurit (p.sh., lodhje, lëkurë të zbehtë, marramendje, këputje, dhimbje në gjoks) duhet të inkurajohen të kërkojnë ndihmën e mjekut për një trajtim më të specializuar në mënyrë që të parandalojnë komplikime të mëtejshme.

Mungesa e vitaminës D

Mungesa e vitaminës D në organizmin e njeriut ndodh kryesisht kur ekspozimi ndaj rrezeve të diellit është i kufizuar, veshkat nuk mund të konvertojnë 25-hidroksikolekalciferolin në formën e tij aktive ose absorbimi i vitaminës D nga traktati digjektiv është i pamjaftueshëm.

Mungesa e vitaminës D si pasojë e kushteve mjekësore dhe sëmundjeve

Disa sëmundje si pankreatiti kronik, insuficienca renale, çrregullimet trashëgimore të metabolizmit të vitaminës D, obeziteti, kirurgjia e stomakut dhe osteoporoza / osteopenia ndikojnë në shfaqjen e mungesës së vitaminës D.

Mungesa e vitaminës D shoqërohet me dobësi muskulare dhe rritje të rrezikut për shfaqjen e sëmundjeve kardiovaskulare dhe sëmundjeve kanceroze.

Mungesa e vitaminës D si pasojë e marrjes së barnave.

Është vërtetuar që disa barna ndikojnë në metabolizmin e vitaminës D nëpërmjet aktivizimit të receptorit pregnane X, i cili ndikon në mungesën e kësaj vitamine. Nëpërmjet parandalimit dhe

trajtimin të mungesës së vitaminës D rreziku për dëmtimin e kockave të shkaktuar nga barnat si antikongulsantë, glukokortikoide, anti-estrogjenikë ose barnat antiretrovirale mund të reduktohen ose të parandalohen.

Farmacisti duhet të këshillojë, pacientët që marrin këto medikamente që të diskutojnë nëse kanë nevojë për plotësim me vitaminë D me ofruesin e kujdesit primar shëndetësor. Në këto raste është mjeku i cili rekomandon monitorimin e niveleve në serum të vitaminës D dhe vlerëson më pas sa është nevoja e pacientit për këtë vitaminë. Meqënëse vitamina D nuk kalon në mënyrë efektive në qumështin e gjirit, rekomandohet marrja e saj në nënat që ushqejnë foshnjat me gjii por edhe në këto raste duhet të realizohet një konsultë me pediatrin.

Mungesa e kalciumit

Nga marrja e papërshtatshme e kalciumit nëpërmjet dietës nga ushqimi dhe suplementet nuk paraqiten simptoma të dukshme për një afat të shkurtër kohor dhe niveli i kalciumit në organizem rregullohet lehtësisht. Megjithatë nëse nuk trajtohet mungesa e kalciumit për një periudhë kohore të gjatë kjo mund të çojë në pasojë serioze shëndetësore, siç janë krizat konvulsive dhe madje edhe vdekja.

Mungesa e kalciumit si pasojë e kushteve mjekësore dhe sëmundjeve

Hipokalcemia mund të rezultojë kryesisht nga kushtet mjekësore ose sëmundjet, ku përfshihen hipoparatiroidizmi, insuficienca renale dhe kirurgjia e stomakut. Grupet e popullsisë që janë më të prekur nga mungesa e kalciumit janë gratë në post menopauzë, individët me intolerancë laktoze ose alergji ndaj qumështit të lopës dhe vegjetarianët.

Mungesa e kalciumit si pasojë e marrjes së barnave.

pH acid në stomakun tonë lehtëson çlirimin e kalciumit jonizues nga kripërat e kalciumit. Për këtë arsye është përcaktuar se solubilizimi i kalciumit është i rëndësishëm për absorbimin e tij. Përdorimi kronik i barnave që ndikojnë në prodhimin e acidit të stomakut, veçanërisht frenuesit e pompës protonike, mund të reduktojnë perthithjen e kalciumit me pasojë rritjen e incidencës

së shfaqjes së osteoporozës dhe frakturave të kockave. Përdorimi afatgjatë i barnave të caktuara, të tilla si diuretikët dhe antikonvulsantët, gjithashtu mund të shkaktojë hipokalcemi. Farmacistët duhet të këshillojnë pacientët në lidhje me marrjen e barnave që ndikojnë në prodhimin e acidit të stomakut njëkohësisht me suplementet e kalciumit.

Pacientët që marrin suplemente me kalcium dhe preparate me hekur, zink dhe magnez duhet të këshillohen që ti marrin këto suplemente të paktën dy orë larg njera tjetres.

Pacientët që marrin suplemente me kalcium si dhe Levotiroksinë këshillohen ti marrin këto dy grupe preparatesh me një diferencë kohore së paku prej 4 orësh.

Pacientët të cilët janë duke u trajtuar me antibiotikë si tetraciklina ose fluorokinolone duhet të këshillohen ti marrin suplementet me kalcium 2 orë para ose 6 orë pas marrjes së antibiotikut.

Te pacientët të cilët janë duke u trajtuar me frenues të pompës protonike, farmacistët dhe mjekët duhet të rekomandojnë formulime të citratit të kalciumit në vend të formulimeve të karbonatit të kalciumit, pasi karbonati i kalciumit kërkon një mjedis acid për tu përthithur.

Mungesa e vitaminës B6

Kompleksi i vitaminave B si tiamina, riboflavina, niacina, acidi folik etj. luajnë rol thelbësor në sintezën e aminoacideve endogjene, kolesterolit, acideve yndyrore, glukozës dhe ADN-së. Të gjitha këto vitamina merren nga burime të ngjashme ushqimore. Vitamina B6 ose piridoksina funksionon si një kofaktor në procese enzimatike të shumta.

Mungesa e vitaminës B6 si pasojë e kushteve mjekësore dhe sëmundjeve

Përqëndrimet e ulëta të vitaminës B6 shpesh shfaqen tek individët me probleme të veshkave, ku përfshihen edhe ata me sëmundje renale të fazës së fundit dhe insuficiencë renale kronike, si dhe ata me sëmundje gjenetike si cistationuria.

Individët me artrit reumatoid shpesh kanë përqëndrim të ulët të vitaminës B6, dhe përqëndrimi i saj tenton të zvogëlohet me zhvillimin e shkallës së sëmundjes. Këto nivele të ulëta të vitaminës B6 vijnë si pasojë e inflamacionit të shkaktuar nga sëmundja. Gjithashtu individët që konsumojnë alkool shpesh vuajnë nga nivele të ulëta të vitaminës B6.

Mungesa e vitaminës B6 si pasojë e marrjes së barnave

Isionazidi dhe Levodopa janë dy barna të cilat ndërveprojnë me vitaminën B6 duke çuar në ulje të niveleve plazmatike të saj. Gjatë këshillimit nga profesionisti i shëndetit, pacientët që marrin këto barna duhet të informohen për këtë rrezik.

Mungesa e vitaminës B12

Mungesa e vitaminës B12 është e pazakontë në individë të cilët nuk kanë kufizime në dietë sepse organizmi ynë ruan aq shumë nga kjo vitaminë në mëlçi sa do të përballonte këtë mungesë prej një periudhe rreth 3 vjecare.

Mungesa e vitaminës B12 si pasojë e kushteve mjekësore dhe sëmundjeve

Shkaqet kryesore të mungesës së vitaminës B12 janë përthithja jo e mjaftueshme e vitaminës B12 nga ushqimi, rastet e anemive, mangësitë dietike që vihen re te personat vegjetarianë. Megjithatë, në shumë raste, shkakun e mungesës së vitaminës B12 është i panjohur.

Mungesa e vitaminës B12 si pasojë e marrjes së barnave.

Përdorimi afatgjatë i Metforminës ka rezultuar të shkaktojë malabsorbim të vitaminës B12, me pasojë shfaqjen e mungesës së kësaj vitamine në disa grupe pacientësh.

Efekti i Metforminës në veprimin e membranës kalcium dependente në ileum besohet të jetë përgjegjës për inductimin e malabsorbimit të vitaminës B12 nga Metformina. Absorbimi i kompleksit të faktorit intrinsek të vitaminës B12 është i varur nga kalciumi, prandaj Metformina ndërhyr në këtë përthithje.

Në mbështetje të kësaj hipoteze, ka evidenca se plotësimi dietik me kalcium anulon metabolizmin e inductuar të malabsorbimit të vitaminës B12.

Sipas një studimi ka rezultuar se përdorimi afatgjatë i frenuesve të pompës protonike dhe antagonistëve të receptorit të histamines-2 shoqërohet me malabsorbim të vitaminës B12, me pasojë shfaqjen e insuficiencës ndaj kësaj vitamine.

Mungesa e Magnezit

Magnezi është një mineral i nevojshëm për funksionin normal fiziologjik duke vepruar si një bashkëfaktor i rëndësishëm në shumë reaksione biokimike.

Mungesa e magnezit si pasojë e kushteve mjekësore dhe sëmundjeve

Individët më të prirur të vuajnë nga një mungesë e magnezit janë ata të cilët vuajnë nga sëmundja e Crohn, sëmundja celiake dhe enteriti të cilat janë sëmundje që mund të çojnë në insuficiencë ndaj magnezit me kalimin e kohës. Insuficienca ndaj magnezit si dhe sekretimi i rritur i magnezit nëpërmjet urinës mund të ndodhin edhe tek pacientët që vuajnë nga diabeti i tipit II.

Gjithashtu mungesa e magnezit është e zakonshme edhe tek individët që konsumojnë alkool.

Mungesa e magnezit si pasojë e marrjes së barnave.

Mungesa e magnezit mund të rezultojë edhe nga humbja e tij nga përdorimi i barnave të ndryshëm si psh nga përdorimi afatgjatë i diuretikëve, amfotericinës B, frenuesve të pompës protonike.

Në vitin 2011, FDA ka paraqitur një paralajmërim, i cili bazohet në disa raporte të rasteve të botuara të cilët vërtetohet se frenuesit e pompës protonike mund të shkaktojnë hipomagnezemi nëse merren për më shumë se një vit. Duke qënë se u vu re se në rreth 25% të rasteve të shqyrtuara pavarësisht plotësimin me magnez nuk u rrit niveli i magnezit në serum në mënyrë adekuate, u realizua ndërprerja e terapisë me frenuesit e pompës protonike te pacientët.

Individët që marrin suplementë të magnezit oral duhet të informohen në lidhje me shqetësimet gastrointestinale, veçanërisht kur dozat e marra janë të larta.

Mungesa e Vitaminës C

Vitamina C e cila ka një efekt reduktues të fuqishëm është thelbësore për sintezën e kolagjenit dhe riparimin e indeve.

Mungesa e vitaminës C si pasojë e kushteve mjekësore dhe sëmundjeve

Megjithëse incidenca e skorbutit (sëmundja që shkaktohet nga mungesa e vitaminës C) ka ardhur duke u ulur është vënë re se individët që mund të jenë në rrezik më të madh për shfaqjen e insuficiencës ndaj vitaminës C janë duhanpirësit, individët që nuk marrin sasi të duhura nëpërmjet ushqimit, pacientët me hemodializë dhe sëmundje të caktuara kronike. Në një shqyrtim të literaturës që përfshin vitet 1995 deri 2005 është vërtetuar se duhanpirësit vazhdimisht kanë nivele më të ulëta të vitaminës C sesa jo duhanpirësit për shkak të stresit oksidativ të rritur. Për këtë arsye është konkluduar se duhanpirësit kanë nevojë për 35 mg më shumë vitaminë C në ditë.

Përqendrimet e ulëta të vitaminës C janë të pranishme edhe tek pacientët me sëmundje renale në fazën e fundit dhe hemodializë kronike.

Mungesa e folateve

Mungesa e folateve si pasojë e kushteve mjekësore dhe sëmundjeve

Mungesa e folateve vjen si pasojë e marrjes së një diete të varfër, konsumimit të alkoolit dhe ndonjëherë malabsorbimit si dhe çrregullimeve hepatike. Individët që janë në rrezik për mangësinë ndaj acidit folik janë gjithashtu edhe ata me polimorfizëm gjenetik të metilentetrahidrofolatit i cili nuk mund ta konvertojë acidin folik në formën e tij aktive.

Femrat gjatë shtatzënisë dhe laktacionit duhet të marrin shtesa të acidit folik por gjithmonë pasi të jenë këshilluar me mjekun e tyre. Femrat që dëshirojnë të bëhen me fëmijë duhet të marrin suplemente me folate që në momentin që ato e dëshirojnë një shtatzëni.

Tema 12

Grupet e popullsisë/ pacientëve më të rrezikuar nga efektet e padëshiruara të suplementeve ushqimore si dhe nga ndërveprimet suplemente ushqimore dhe barna

Individët që janë më të riskuar për shfaqjen e ndërveprimeve suplemente ushqimore/ bimore dhe barna janë ata që vetëmjekohen me barna dhe suplemente si dhe ata që përdorin një numër të madh barnash për periudha kohore afatgjata.

Më poshtë janë paraqitur disa grupe që janë më të riskuara nga ndërveprimet suplemente ushqimore/ bimore dhe barna

Të moshuarit

Të moshuarit janë grupi i popullsisë të cilët përdorin një numër të madh barnash dhe suplementesh shtesë për shkak diagnostikimit me sëmundje të ndryshme.

Ndryshimet fiziologjike të lidhura me plakjen mund të ndryshojnë farmakokinetikën dhe farmakodinamikën e metabolizmit të barnave, gjë që ndikon në toksicitetin potencial të tyre. Të moshuarit janë më të prirur të preken nga efektet e padëshiruara që rezultojnë nga ndërveprimet barna-suplemente, pasi aktivitetet fiziologjike të trupit të tyre të tilla si detoksifikimi dhe klirensi renal dhe hepatic zakonisht reduktohen me moshën.

Një ndër ndërveprimet më të hasura në literaturë të ky grup popullate janë ndërveprimet ndërmjet barnave kardiovaskularë që ata administrojnë rregullisht dhe suplementeve ushqimore/bimore.

Gratë shtatzëna

Gratë shtatzëna janë një grup i popullsisë që përdorin një sërë preparatesh OTC ku përfshihen analgjezikët, antihistaminikët, antiacidet si dhe shumë preparate bimore.

Duke qënë se në shumë raste ka qënë e paqartë nëse përdorimi i tyre është në të vërtetë i sigurt në një afat të shkurtër apo më të gjatë kohor për nënën ose fëmijën, në ditët e sotme po realizohen studime të shumta në lidhje me efektet e padëshiruara që rezultojnë nga ndërveprimet suplemente ushqimore/bimore- barna.

Disa nga suplementet bimore jo të sigurta gjatë shtatzënisë janë:

Suplemente me vitaminë A

Edhe pse kjo vitaminë është shumë e rëndësishme për zhvillimin e duhur të fetusit marrja e kësaj vitamine në sasi të mëdha mund të jetë e dëmshme.

Për shkak se vitamina A është e tretshme në yndyrë, trupi ruan sasi të tepërta të saj në mëlçi.

Nga ky akumulim në organizëm mund të paraqiten efekte toksike që mund të çojnë në dëmtime të mëlçisë. Si pasojë kjo mund të shkaktojë edhe defekte në lindje tek foshnjat.

Suplemente me vitaminë E

Pavarësisht se vitamina E është shumë e rëndësishme për shëndetin, rekomandohet që gratë shtatzëna të mos marrin shtesa me këtë vitaminë.

Marrja e tepërt e suplementeve me vitaminë E mund të rrisë rrezikun e dhimbjes së barkut dhe carjen e parakohshme të qeses amniotike.

Ephedra

Përdorimi oral i kësaj bime mund të shkaktojë kontraktim të mitrës dhe lindje të parakohshme.

Aloe vera

Gjethet e saj kanë efekt purgativ që mund të rezultojë i rrezikshëm në femrat shtatzënë.

Yohimbe

Përdorimi i kësaj bime mund të shkaktojë helmim dhe të rrezikojë jetën e fetusit.

Actaea racemosa

Përafërsisht 64% e mamive e kanë përdorur këtë bimë si një ndihmë për nxitjen e procesit të lindjes, por nga studimet ka rezultuar se si pasojë e marrjes së kësaj bime nga femrat shtatzëna mund të shkaktohet: infarkt akut miokardi, insuficiencë kardiake, dëmtim i rëndë i disa organeve dhe në raste të rralla mund të shkaktohen edhe aborte të papritura.

Pacientët që vuajnë nga sëmundje kardiovaskulare

Shumë pacientë që vuajnë nga sëmundjet kardiovaskulare përdorin suplemente shtesë kryesisht suplemente bimore për të trajtuar sëmundjen nga e cila vuajnë dhe madje shpeshherë nuk mungojnë as kombinimet e këtyre suplementeve me medikamentet kardiovaskulare që ata marrin si terapi mjekuese.

Megjithëse shumë nga këta pacientë mendojnë se suplementet që marrin janë pa efekte anësore, janë raportuar raste ku si pasojë e administrimit të një suplementi shtesë janë shkaktuar efekte negative kardiovaskulare si pasojë e një përbërësi të suplementit bimor ose si pasojë e ndërveprimit medikament-suplement. Stimuluesit bimor si portokalli i hidhur, ephedra, kafeina, guarana etj. janë kategoria më e zakonshme përgjegjëse për shkaktimin e efekteve të padëshiruara kardiace. Megjithatë, edhe shumë përbërës të tjerë bimorë gjithashtu kanë qenë të lidhura me efektet negative kardiovaskulare.

Shpeshherë ndodh që suplementet gjatë prodhimit të kontaminohen me pesticide, metale të rënda, baktere dhe agjentë farmaceutikë të cilët gjithashtu mund të shkaktojnë efekte të padëshiruara të papritura.

Pacientët me sëmundje kanceroze

Disa suplemente bimore mund të kenë efekte estrogenike dhe ndërveprojnë me terapitë antikanceroze ndërsa disa të tjerë mund të ndërveprojnë me trajtimin e kimioterapisë dhe mund të përkeqësojnë sëmundjen. Rreth 7 - 48% të pacientëve me sëmundje kanceroze marrin trajtime bimore pas diagnostikimit me këtë sëmundje. Pavarësisht pranisë së ndërveprimeve të njohura me trajtimet konvencionale antikanceroze dhe shfaqjes së kundërrindikimeve për disa produkte bimore burimet e informacionit për pacientët janë shumë të kufizuara.

Disa suplemente ushqimore mund të shkaktojnë ndjeshmëri të lëkurës dhe reaksione të rrezikshme kur merren gjatë trajtimit me radioterapi.

Disa vitamina ose minerale mund të ndërhyjnë në funksionimin e barnave antikancerozë.

Suplementet antioksiduese si Co Q10, seleni dhe vitaminat A, C dhe E ndihmojnë në parandalimin e dëmtimit qelizor. Për këtë arsye mendohet se administrimi i këtyre suplementeve në kohën kur aplikohet kimioterapia te këta pacientë mund të ndikojë negativisht.

Gjithashtu marrja e suplementeve bimore në të njëjtën kohë me kimioterapinë mund të shkaktojë efekte anësore të papritura ose të zvogëlojë efektivitetin e saj. Një ndër shembujt më të spikatur është ndërveprimi i *Hypericum perforatum* me barnat antikancerözë. Ky ndërveprim konsiderohet si potencialisht i rrezikshëm.

Pacientët me diabet

Bashkë-administrimi i bimëve që përdoren në sëmundjen e diabetit dhe barnave të sintezës mund të rezultojë në ndërveprime nga të cilat mund të shkaktohet një rritje e efektit terapeutik të barit ose reduktim të efektit me rrjedhim shfaqjen e efekteve të padëshiruara, siç është hipoglicemia.

Më poshtë janë paraqitur ndërveprimet më të hasura midis suplementeve dhe barnave antidiabetikë:

Ndërveprimet me metforminën

Administrimi i disa suplementeve ushqimore (kryesisht bimore) reduktojnë nivelin e sheqerit në gjak. Ky reduktim mund të jetë i rrezikshëm nëse këto suplemente merren së bashku me metforminën. Suplementet që grupohen në këtë kategori dhe që nuk këshillohen të merren së bashku me metforminën janë: suplementet me përmbajtje kromi, suplementi *Panax ginseng*, suplementet me përmbajtje magnezi, aloe vera, boronica, fenugreek, hudhra, acid lipoik, carmitina. *Hypericum perforatum* mund të rrisë ndjeshmërinë ndaj diellit të shkaktuar nga metformina. *Ginkgo biloba* kur kombinohet me metforminën rrit përqëndrimin e glukozës në gjak.

Në vijim janë paraqitur bimët që ndërveprojnë më shumë me barnat antidiabetikë:

Aloe vera

Trajtimi me Aloe vera i pacientëve diabetikë shkakton reduktim të ndjeshëm të nivelit të glukozës në gjak duke ndërvepruar kështu me barnat antidiabetikë.

Cassia fistula dhe Cassia occidentalis

Përdorimi i kësaj bime së bashku me barnat antidiabetikë shkakton reduktim të ndjeshëm të nivelit të glukozës në gjak.

Panax ginseng

Kjo bimë njihet për efektin e saj hipoglicemik prandaj bashkëadministrimi i saj me barnat antidiabetikë shkakton efektet hipoglicemik të theksuar të shoqëruar me efekte të padëshiruara.

Momordica charantia-

Në sajë të efektit të saj hipoglicemik ndërvepron me barnat antidiabetikë.

Hypericum perforatum

Trajtimi me *Hypericum perforatum* rrit ndjeshëm klirensin e Gliklazidit.

Tema 13

Parandalimi i ndërveprimeve suplemente- medikamente. Roli i profesionistëve të shëndetit (farmacistëve, mjekëve).

Roli i farmacistit si autoriteti më kompetent në garantimin e sigurisë, cilësisë dhe efikasitetit të barnave merr një rëndësi të veçantë në ditët e sotme.

Pacientët përdorin produkte bimore dhe suplemente të tjera rregullisht si terapi mjekuese duke e vetë trajtuar gjendjen e tyre shëndetësore. Për fat të keq, shumica e pacientëve që përdorin suplemente ushqimore/bimore e marrin informacionin për përdorimin e tyre nga familja, miqtë, reklamat ose interneti. Sipas të dhënave aktuale ka rezultuar se ata rrallë e diskutojnë përdorimin e këtyre suplementeve me ofruesin e kujdesit primar shëndetësor.

Farmacistët dhe profesionistët e tjerë të shëndetit duhet të inkurajojnë pacientët të kenë një dialog të hapur me ta në lidhje me përdorimin e të gjitha suplementeve ushqimore, duke përfshirë produktet e etiketuara si "natyrale" ose alternative dhe plotësuese.

Është e domosdoshme që farmacistët të vlerësojnë historinë mjekësore të pacientit dhe profilin e barnave që ai administron për të zbuluar ndërveprimet e mundshme midis barnave dhe suplementeve ose kundërindikacionet e tyre.

Kujdesi ndaj pacientit përfshin identifikimin, vlerësimin dhe menaxhimin e këtyre ndërveprimeve. Është gjithashtu e rëndësishme që pacientët të bëhen të vetëdijshëm për këto ndërveprime të mundshme dhe efekte anesore që mund të shfaqen nga përdorimi i suplementeve. Pacientet gjithashtu duhet të kuptojnë rëndësinë e raportimit të profesionistit të shëndetit në lidhje me suplementet që ata po marrin, duke përfshirë edhe suplementet ushqimore/ bimore.

Pacientët, veçanërisht ato me kushte kronike mjekësore, duhet të konsultohen gjithmonë me ofruesin e kujdesit shëndetësor para se të përdorin ndonjë suplement ushqimor/ bimor.

Farmacistët në çdo moment kur ushtrojnë profesionin duhet të jenë vigjilent në monitorimin për ndërveprime të mundshme suplemente – medikamente dhe këshillimin e pacientëve lidhur me suplemente që duhen shmangur kur marrin medikamente të caktuara.

Është e domosdoshme për farmacistët që të jenë çdo ditë të mirëinformuar mbi barnat dhe suplementet e reja të tregut duke u fokusuar jo vetëm te efektet e tyre anësore por gjithashtu te llojet e ndërveprimeve që ato mund të shfaqin nga bashkë-administrimi me medikamentet. Komisioni i Përbashkët për Akreditimin e Organizatave të Kujdesit Shëndetësor (JCAHO) kërkon që profili i mjekimit të një pacienti të përfshijë gjithashtu ndërveprimet e mundshme suplemente- medikamente, dhe farmacisti të kontaktojë mjekun sa herë që ekziston potenciali për një ndërveprim të mundshëm suplement- medikament dhe të këshillojë pacientin jo vetëm duke i shpjeguar por gjithashtu duke i shkruar gjithçka i nevojitet në mënyrë që të mjekohet në mënyrën e duhur. Pacientët e moshuar mund të jetë në një rrezik më të madh për ndërveprime suplemente- medikamente, sepse ata zakonisht konsumojnë më shumë medikamente për gjendjen e tyre mjekesore kronike.

Përveç se nga profesionistët e shëndetit mjekësorë pacientët mund të marrin informacionet mbi këto ndërveprime edhe nga shokë ose familjarë që mund të kenë përdorur më përpara, nga televizioni dhe gjithashtu edhe nga interneti. Disa ëbsite ku mund të merret direkt informacion mbi ndërveprimet, vetëm me një klikim të emrit të suplementit renditen më poshtë:

1. The Drug Digest Site - The Most Complete Searchable Database Found
www.drugdigest.org
2. National Institutes of Health Dietary Supplement Fact Sheets
http://dietarysupplements.info.nih.gov/Health_Information/Information_About_Individual_Dietary_Supplements.aspx
3. Drug Interaction Checker at Drugs.com - Covers Drugs and Supplements
http://www.drugs.com/drug_interactions.html
4. HolisticOnline.com – Medicine, Herb, Food Interactions http://holisticonline.com/herbal-med/hol_herb_med_reac.htm
5. HerbMed^R – Database of Journal Abstracts on Most Botanical Medicines
<http://www.herbmed.org>

Ndërveprimet midis barnave dhe suplementëve bimorë ose ushqimorë janë më të shpeshta seç mendohet dhe mund të ketë pasoja të rëndësishme, për këtë arsye nuk duhet nënvlerësuar kurrë rreziku i terapive shoqëruese. Disa bimë dhe disa suplementë ushqimorë mund të shkaktojnë

efekte të rënda anësore nga ndërferimi me barnat që pacienti është duke marrë nën këshillën e mjekut.

Megjithëse suplementet ushqimore janë përgjithësisht të sigurta kur përdoren siç duhet, ekziston potenciali për shfaqjen e efekteve të padëshiruara. Profesionistët e kujdesit shëndetësor luajnë një rol kyç në rritjen e ndërgjegjësimit të pacientit në lidhje me rreziqet e mundshme që lidhen me përdorimin e suplementeve shtesë. Pacientët që zgjedhin të përdorin suplemente ushqimore duhet të këshillohen dhe ndërgjegjësohen që këto suplemente nuk e zëvendësojnë dietën e përditshme të ekuilibruar.

Për një përdorim të sigurt të suplementeve ushqimore këshillojmë gjithashtu, zbatimin e një serë rekomandimesh nga të gjithë përdoruesit e tyre, si më poshtë:

1. Merrni informacione të sakta!

Të paturit njohuri mbi këto ndërveprime është arma më e mirë për tu mbrojtur ndaj tyre. Pacienti duhet të dije çfarë po përdor dhe pse. Për këtë është e rëndësishme që barnat të mbartin në çdo rast emrat dhe sasi të substancave përbërëse, arsyet e përdorimit, dobitë e pritshme, por edhe efektet anësore të mundshme. Duhet shmangur “formulat e fshehta”. Fatkeqësisht, mungesa e njohurive për ndërveprimet e mundshme midis suplementeve ushqimore/bimore dhe barnave si dhe mënyra e ndryshme si ato veprojnë mbi individë të ndryshëm, e bën të vështirë identifikimin e tyre. Për këtë arsye, është i rëndësishëm në çdo kohë bashkëpunimi me mjekun, farmacistin ose personelin mjekësor, për t’u siguruar që çdonjëri prej tyre të jetë në dijeni për të gjitha substancat që përdoren, për të marrë kështu informacionin e nevojshëm dhe për të bërë zgjedhjet e duhura.

2. Komunikoni me profesionistët e shëndetit!

Vini në dijeni farmacistin dhe mjekun tuaj edhe për bimët dhe suplementet shtesë ushqimore që ju përdorni. Projekti i informimit sugjeron përdorimin e “Çantës kafe të informimit mbi medikamentet”. Vendosni të gjithë medikamentet që ju përdorni, duke përfshirë edhe barnat OTC si dhe produktet shtesë si bimët mjekësore dhe suplementet ushqimore, në një çantë dhe merreni atë me vete në çdo punonjë të shëndetësisë ku shkoni në mënyrë që ata t’iu këshillojnë

në lidhje me to. Bëni një listë të të gjithë bimëve mjekësore dhe suplementeve që ju përdorni dhe tregojani atë mjekut tuaj sa herë është e nevojshme. Informacione të reja po publikohen çdo ditë e më shumë në literaturat mjekësore dhe farmaceutike prandaj mjeku apo farmacisti juaj do të dijë t'iu informojë në lidhje me ndërveprimet e mundëshme midis barnave zyrtare, fitopreparateve dhe barnave të tjerë sintetikë.

3. Ndiqni me përpikmëri keshillat e mjekut/farmacistit!

Filloni konsumimin e një preparati në një kohë të caktuar dhe mos e përdorni atë në doza më të mëdha se ata të rekomanduara. Shmangni kombinimet e suplementeve ushqimore të cilat përmbajnë shumë përbërës.

4. Shënoni gjithçka që ka lidhje me menyrën e trajtimit me barna!

Mbani një ditar në lidhje me çdo përgjigje që ju shfaqni ndaj një trajtimi që nisni dhe mos vazhdoni ta përdorni për më shumë se disa javë nëq nuk merrni efektin e dëshiruar. Ulja e numrit të suplementeve ushqimore që ju përdorni, ul njëkohësisht edhe riskun e ndërveprimeve.

5. Blini suplemente ushqimore të sigurt!

Blini suplemente ushqimore tek një prodhues i njohur dhe i besueshëm, ose në dyqane që e ushtrojnë veprimtarinë e tyre për një kohë të gjatë. Pyesni punonjës të shëndetësor në menyre që t'iu drejtojnë tek një burim i sigurtë dhe t'iu rekomandojnë një preparat bimore me cilësi të lartë. Produktet e prodhuesve jo të besueshëm mund të kenë përmbajtje variable (jo korrekte) të përbërësve të një preparati bimore, cilësi jo të mirë ose mund të jenë të kontaminuar nga ingredientë të tjerë. Ju nuk mund të dini apo të parashikoni një ndërveprim n.q.s nuk dini me saktësi çfarë përmban produkti.

6. Mbroni fëmijët!

Përdorni suplemente ushqimore të fëmijët vetëm pasi të jeni konsultuar me një profesionist shëndeti. Fëmijët janë më të prirur për të shfaqur efekte anësore si pasojë e metabolizmit të ndryshueshëm që ata kanë. Shmangni përdorimin e bimëve mjekësore nëq jeni shtatzënë ose po

planifikoni të jeni. Disa bimë mund të shkaktojnë lindje të parakohshme ndërsa të tjera mund të ulin tonusin e uterusit.

7. Zbatoni kohën e administrimit bar-suplement!

Meqenëse informacioni që ne kemi në lidhje me ndërveprimet barna-suplemente është i limituar për shkak të absorbimit të ndryshueshëm që shfaqin këto të fundit, përpiquni të ndani marrjen e barnave dhe suplementeve me një kohëzgjatje minimalisht të paktën prej një orë.

8. Përdorni me mase suplementet ushqimore!

Fakti që është natyrore nuk do të thotë se është e padëmshme. Shumë njerëz pohojnë se meqenëse marrin preparate “natyrore” nuk ka vend për shfaqje të efekteve anësore prej tyre dhe se dozat e rekomanduara janë një element i cili nuk duhet marr shumë në konsideratë. Megjithatë ka një serë efektsh anësore dhe toksike që mund të shfaqen prej bimëve. Shmangni përdorimin e bimëve mjekësore të cilat kanë efekte toksike të njohura. Psh. pacientët e infektuar me HIV duhet të shmangin përdorimin për një kohë të gjatë të Echinacea, sepse ajo mund të rris shkallën e replikimit të virusit të HIV-it.

9. Përdorni llogjikën dhe arsyen!

Preparatet më të shtrenjta nuk janë gjithmonë më të mirat, prandaj zgjedhja e nje suplementi ushqimor/bimor realizohet duke u bazuar fillimisht ne kritere te tjera te rendesishme per shendetin.

Tema 14

Ndikimi i pandemisë COVID-19 në përdorimin e suplementeve

Gjatë 20 viteve të fundit, përdorimi i suplementeve ushqimore është rritur shumë globalisht. Si pasojë e krizës së shëndetit publik që erdhi si rezultat i pandemisë COVID-19 dhe frikës që popullata shfaqti në lidhje me vaksinat COVID-19 si dhe furnizimit të tyre jo të mjaftueshëm në shumë rajone të botës, u vu re një rritje e interesit mbi përdorimin e suplementeve ushqimore si një mjet alternativ jo vetëm për t'u mbrojtur nga ky virus por edhe për trajtimin e sëmundjeve shoqeruese që shkaktohen si rezultat i tij. Pavarësisht mungesës në prova mbi efikasitetin e këtyre suplementeve, një rritje në shitje e suplementeve ushqimore është raportuar në shumë shtete të botës.

Shumë pyetje janë ngritur për diskutim në lidhje me efektet terapeutike që lidhen me suplementet ushqimore për shkak të përdorimit të shtuar të tyre gjatë krizës shëndetësore. Studime të shumta shkencore kanë demonstruar jo vetëm efektet e tyre të dobishme por dhe disa efekte negative dhe madje toksike.

Pandemia COVID-19, e shkaktuar nga koronaviirusi u përhap në gjithë botën dhe vazhdon ende të frikësojë një pjesë të madhe të popullsisë si pasojë e prekjes së organeve të shumta nëpërmjet mekanizmave imunologjikë, inflamatorë etj. Përdorimi i suplementeve ushqimore, të tilla si vitaminat dhe mineralet, të cilat mund të ofrojnë njëfarë mbrojtjeje duke forcuar sistemin imunitar dhe duke ndihmuar në uljen e ashpërsisë së sëmundjes është vënë në dukje si një trajtim ndihmës ose terapeutik për COVID-19.

Pavarësisht zhvillimit të disa vaksinave për COVID-19 dhe disponueshmërisë së shumë terapive farmakologjike, kërkesa për suplemente ushqimore gjatë pandemisë COVID-19 është rritur ndjeshëm në mbarë botën. Gjatë 20 viteve të fundit, ka pasur një rritje të konsiderueshme në prevalencën e përdorimit të suplementeve. Në fakt, tregu i suplementeve ushqimore po rritet për sa i përket shitjeve dhe më e rëndësishmja, për sa i përket produkteve të disponueshme në treg.

Konsumatorëve çdo ditë ju prezantohen nëpërmjet llojeve të ndryshme të marketingut një numër i madh produktesh, firmash farmaceutike dhe formulimesh. Vlera e tregut global të suplementeve ushqimore ishte rreth 152 miliardë dollarë në vitin 2021.

Tregu global për suplemente ushqimore karakterizohet aktualisht nga një rritje e vazhdueshme e shitjeve, duke konfirmuar besimin se ato janë një pjesë e rëndësishme e dietave të njerëzve në mbarë botën. [8]. Sipas studimeve rezultoi se shitjet e suplementeve ushqimore u rritën ndjeshëm në fillim të vitit 2020 si rezultat i pandemisë COVID-19 [9]. Rezultoi se shitjet u rritën me 50% midis viteve 2018 dhe 2020, dhe vlera e tyre tejkaloi shifrën 220 miliardë dollarë në vitin 2020 [10]. Sipas raportit të fundit të STASTICA, tregu global pritet deri në vitin 2028 të arrijë vlerën prej 300 miliardë dollarë [7].

Ndërkohë që tregu i suplementeve ushqimore është rritur dhe është bërë më fitimprurës, një rëndësi e vecantë i jepet sigurimit të cilësisë së produktit, si dhe sfidave që lidhen me të.

Për këtë arsye, kërkesa për plotësimin e standardeve globale të cilësisë dhe fokusimi i shtuar në sfidat rregullatore që lidhen me suplementet ushqimore janë të nevojshme, pasi produktet e falsifikuara ose të etiketuara gabimisht mund të mos i nënshtrohen kontrollit nga rregulloret ekzistuese, duke çuar në një rritje të incidencës së reaksioneve anësore (nga të cilat disa mund të jenë fatale) të shkaktuara nga substanca të padëshiruara të ndodhura në produkt në vend të principit aktiv [11].

Në ndryshim nga barnat, ligjet mbi rregullimin e suplementeve ushqimore janë më pak të zhvilluar dhe legjislacioni nuk konsiderohet shumë strikt [12]. Për më tepër, aktualisht ekzistojnë pak marrëveshje midis shteteve të ndryshme mbi legjislacionin për kërkesat rregullatore, përkufizimin e suplementeve ushqimore apo edhe terminologjinë që mund të përdoret për të klasifikuar suplementet ushqimore [13]. Prandaj me qëllim për të mbrojtur konsumatorin shumë vende kanë vendosur rregullore që rregullojnë prodhimin, importimin dhe shitjen e suplementeve ushqimore. Kështu, që nga dizajni deri te marketingu, prodhuesit, importuesit dhe shitësit kanë një kuadër të qartë ligjor brenda të cilit duhet të operojnë, duke kontribuar drejt arritjes së një niveli të lartë sigurie dhe mbrojtjes të shëndetit të konsumatorit. [6].

Konteksti brenda të cilit përdoren suplementet ushqimore ndryshon gjerësisht nga shteti në shtet dhe këto produkte rregullohen nga disa agjenci federale dhe rregullore qeveritare të cilat sipas ligjit mund të heqin një produkt nga tregu për shkak të kontaminimit, keqidentifikimit, falsifikimit, etiketimit të gabuar apo pretendimeve të rreme, mbikëqyrjes pas marketingut, shfaqjes së efekteve të padëshiruara dhe mosrespektimit të standardeve të mira të prodhimit [14]. Pengesat e shumta që lindin mbi rregullimin e suplementeve ushqimore mund të rezultojnë në implikime serioze negative për shëndetin publik, të tilla si vlerësimi joadekuat i sigurisë, kërkesat e pamjaftueshme të efikasitetit, monitorimi i dobët i pretendimeve të paargumentuara të etiketimit dhe marketingut, sigurimi dhe kontrolli joadekuat i cilësisë dhe boshllëqet e lindura në kuadrin rregullator pas marketingut. Si rezultat, potenciali për dëmtim nga përdorimi i suplementeve ushqimore mund të variojë nga humbja monetare deri te efektet serioze të dëmshme shëndetësore. [15].

Suplementet ushqimore shpesh blihen legalisht për të përmbushur nevojat e ushqimore të individëve të caktuar, por disa individë furnizohen në mënyrë të paligjshme, gjë që rrit rrezikun e falsifikimit dhe i bën ato edhe më të rrezikshme. Megjithatë, për marrjen e këtyre suplementeve nuk kërkohet një recetë, një profesionist shëndeti duhet të rekomandojë dhe mbikëqyrë përdorimin e tyre [16].

Shqetësimet në lidhje me përdorimin e suplementeve dietike përfshijnë faktin se ato janë "të aprovuara" dhe se nuk ka të dhëna të mjaftueshme për të mbështetur përdorimin e tyre të gjerë. Ekziston një nevojë kritike për informacion të besueshëm mbi përdorimin e tyre.

14.1 Tendanca në përdorimin e suplementeve ushqimore para dhe gjatë shfaqjes së pandemisë COVID-19

Vitet e fundit është rritur shumë shqetësimi i konsumatorëve për shëndetin e tyre për shkak të zhvillimit të shpejtë të njohurive mjekësore shoqërore dhe standartit të jetesës. Për më tepër, shfaqja e pandemisë së koronavirusit ka rritur ndërgjegjësimin e të gjithëve për rëndësinë e shëndetit dhe nevojën për të ruajtur shëndetin. Kjo sëmundje infektive ka pasur një ndikim të

rëndësishëm në stilin e jetesës dhe ekonominë globale, prandaj, gjetja e mënyrave për të luftuar ose zbutur efektet e kësaj sëmundjeje ka qënë e domosdoshme.

Duke qënë se suplementet ushqimore kanë rezultuar të kenë përfitime specifike shëndetësore dhe/ose potencial për të përmirësuar shëndetin, përdorimi i tyre ka tërhequr vazhdimisht vëmendjen e konsumatorëve. Përdorimi i një diete të shëndetshme dhe suplementeve ushqimore kanë rezultuar shumë ndihmës në menaxhimin dhe parandalimin e COVID-19. Sipas studimeve ka rezultuar se përdorimi i disa suplementeve kryesisht me përmbajtje vitaminën C, D dhe B, zinkun dhe probiotikët ka ndikuar në përmirësimin e imunitetit.[45,46](#)].

FDA i trajton suplementet ushqimore si ushqime dhe i njëkohësisht i konsideron ato si ilaçe. Ndryshe nga barnat me recetë, nuk është e detyrues të provohet që ato të jenë të sigurta ose efektive përpara se të vihen në dispozicion komercialisht. Edhe pse suplementet në treg merren në forma të ndryshme (kapsula, tableta, pluhur, lëng, etj.), ato rrjedhin nga burime natyrore dhe synojnë të rrisin imunitetin ndaj sëmundjeve të tilla si infeksionet virale, inflamacionet dhe komplikimet e frymëmarrjes dhe më së shpeshti, ato përdoren si trajtime ndihmëse ose aditivë përpos marrjes së një ilaçi kryesor farmakologjik [\[4,47\]](#).

14.2 Karakteristikat e konsumit të suplementeve ushqimore

Shitjet e suplementeve ushqimore u rritën gjatë pandemisë për shkak të efekteve të tyre të perceptuara si "nxitëse në rritjen e imunitetit". Megjithatë njohuritë mbi efikasitetin e këtyre suplementeve ushqimore kundër koronavirusit ose sëmundjeve shoqëruese që ai shkakton janë shumë të pakta [\[9\]](#).

Studime të shumta kanë hetuar lidhjen midis përdorimit të llojeve të ndryshme të suplementeve ushqimore dhe rrezikut të COVID-19. Sipas këtyre studimeve ka rezultuar se ka një tendencë të rritjes së përdorimit të suplementeve ushqimore gjatë pandemisë [\[10,48,49,50,51\]](#). Gjithashtu sipas këtyre studimeve ndërseksionale, ka rezultuar se prevalenca e përdorimit të suplementeve lidhet me disa faktorë, të tillë si faktoret socio-demografik, karakteristikat shëndetësore dhe të stilit të jetesës, ndryshimet në arsyt e përdorimit të suplementeve ushqimore dhe ndryshimet në llojin dhe rrethanat e përdorimit të tyre.

Rritja e përdorimit të suplementeve ushqimore gjatë pandemisë është raportuar në disa studime të paraqitura në tabelën më poshtë (Tabela 5). Gjatë pandemisë COVID-19, u vu re një rritje prej 40% në konsumin e vitaminës C [51], 82% rritje në konsumin e multivitaminave [50], dhe 23% rritje në marrjen globale [49]. Dallimet në prevalencën e përdorimit të këtyre produkteve lidhen me nivelin socio-ekonomik të secilit vend, nivelin e njohurive për përfitimet dhe dëmet e këtyre suplementeve në popullata të ndryshme, dhe ndikimin e mediave [10,49].

Tabela 5

Prevalenca e suplementeve ushqimore më të përdorura para dhe gjatë pandemisë COVID-19.

	Para Pandemisë (%)	Gjatë pandemisë (%)	Lloji i Studimit	Vendi	Referencat
<i>Vitaminat</i>	27.7	58.0			
Vit. D	7.1	22.4			
Vit. C	19.8	53.1			
<i>Mineralet</i>	18.4	50.0			
Zinku	4.6	44.9	Ndërsektorial (pyetësor online)	Algjeria	[49]
Magnezi	11.5	18.9			
Seleni	0.8	6.1			
<i>Të tjerët</i>	9.0	12.6			
Omega 3	4.2	9.7			
<i>Vitaminat</i>					
Vit. D	34.6	35.1	Ndërsektorial (bazuar në pyetësor)	Arabia Saudite	[51]
Vit. C	48.8	68.4			
<i>Vitaminat</i>					
Vit. D	20.6	18.7	Ndërsektorial (anketë në internet)	Arabia Saudite	[50]
Vit. C	12.5	14.9			

	Para Pandemisë (%)	Gjatë pandemisë (%)	Lloji i Studimit	Vendi	Referencat
Multivitamina	24.6	44.9			
<i>Mineralet</i>					
Zinku	1.3	4.6			
<i>Vitaminat</i>					
Vit. D	35.5	41.0			
Vit. C	35.3	42.1			
Vit. E	15.2	17.5	Ndërsektorial (anketë në internet)	Libani	[48]
<i>Mineralet</i>					
Zinku	18.8	29.3			
<i>Vitaminat</i>					
Vit. D	10.7	5.5			
Vit. C	14.2	41.1			
<i>Mineralet</i>					
Kalciumi	0.2	0.2	Tërthor	Turqia	[52]
Zinku	0.2	-			

14.3 Konsumi i Suplementeve Sipas Statusit Pandemik

COVID-19 ndikon në sistemin imunitar, duke shkaktuar një përgjigje inflamatore sistemike ose sindromën e çlirimit të citokinës. Nivele të larta të citokineve dhe kemokineve pro-inflamatore janë gjetur në pacientët me COVID-19 [53]. COVID-19 shoqërohet gjithashtu me zhvillimin e mikrotrombeve dhe koagulopatisë, të cilat më vonë mund të çojnë në sindromën e shqetësimit akut të frymëmarrjes dhe infeksione dytësore [9,54].

Gjatë pandemisë COVID-19, u testuan disa vaksina dhe ilaçe për efikasitetin, sigurinë dhe dozën, për të cilat u desh një kohë e gjatë për t'u vërtetuar. Supplementet ushqimore ju ofrojnë pacientëve një opsion premtues si trajtim parandalues. Këto produkte mund të ndihmojnë në forcimin e sistemit imunitar dhe në shtypjen e mëtejshme të hiper-inflamacionit, duke ofruar mbështetje profilaktike dhe terapeutike kundër COVID-19. [4,55].

Shumë përpjekje kërkimore nga ana e shkenctarëve i janë kushtuar shpjegimit të rolit të suplementeve ushqimore në parandalimin dhe menaxhimin e infeksionit COVID-19.

Përdorimi i suplementeve ushqimore, të tilla si suplementet me vitamina dhe minerale, është shfaqur si një qasje e supozuar ushqyese ose trajtim ndihmës për COVID-19.

Plotësimi me vitamina dhe minerale është thelbësor gjatë COVID-19 për të zvogëluar ashpërsinë e simptomave dhe për të shkurtuar kohëzgjatjen e infeksionit të frymëmarrjes, duke përmirësuar kështu përgjigjet imune. Ka raporte kërkimore që tregojnë një interes në rritje për suplementet ushqimore kryesisht me vitaminat (C, A, E dhe D), me zink, omega-3, probiotikë, selenium etj. gjatë pandemisë COVID-19. (Tabela 5) [10,46]. Përveç kësaj, disa autorë në studimet e tyre kanë theksuar se suplementet me vitaminë C dhe D dhe zink ishin ato që përdorshin më së shpeshti për të rritur imunitetin dhe për të zvogëluar infektimin nga COVID-19. [6,56].

Duke pasur parasysh mungesën e terapive specifike për infeksionin COVID-19, rekomandimet mjekësore kanë promovuar idenë se disa vitamina, veçanërisht vitamina C dhe D janë elementët më efektivë për parandalimin dhe trajtimin e COVID-19.

Ka rishikime dhe studime të shumta që diskutojnë rolin e vitaminave (veçanërisht C dhe D) kundër transmetimit të COVID-19 (Tabela 6).

Në të vërtetë, vitamina D është vlerësuar dhe më përpara për vetitë e saj imunomoduluese, antiinflamatore, antioksiduese dhe antivirale. [55,57].

Vitamina D, një hormon sekosteroid, mendohet se është në gjendje të reduktojë rrezikun e infektimit nga COVID-19 gjatë periudhës së tij kritike duke stabilizuar barrierat fizike, duke rregulluar sistemin reninë-angiotensinë dhe duke rritur imunitetin qelizor të lindur dhe adaptiv. [58]. Cangiano etj. [59] ekzaminoi shkallën e vdekshmërisë pas përhapjes së COVID-19 në 157 banorë të një shtëpie pleqsh në Itali dhe raportoi se shkalla e vdekshmërisë ishte në përpjesëtim të kundërt me plotësimin e vitaminës D. Sipas një studimi grupor nga D'Avolio et al. [60],

nivele dukshëm më të ulëta të 25-hidroksivitaminës D (25(OH)D) u gjetën te pacientët me SARS-CoV2 PCR-pozitiv krahasuar me pacientët negativë. Për më tepër, roli i vitaminës D në reduktimin e rrezikut të COVID-19 është konfirmuar në disa studime vëzhguese dhe prova klinike. Prandaj, marrja e vitaminës D duhet të rekomandohet gjatë COVID 19 sidomos në pacientët me mungesë të vitaminës D [[61](#),[62](#),[63](#),[64](#)].

Vitamina C ka rezultuar gjithashtu si një vitaminë e përdorur shumë gjatë COVID-19. Në të vërtetë, vitamina C është një kandidat potencial terapeutik për parandalimin dhe trajtimin e infeksionit COVID-19, si dhe një terapi shtesë në kujdesin intensiv gjatë COVID-19 për shkak të historisë së saj të gjatë të përdorimit kundër ftohjes së zakonshme dhe infeksioneve të tjera të frymëmarrjes si dhe shumë vetive të dobishme (anti-inflamatore, imunomoduluese, antioksiduese, antivirale dhe antitrombotike) [[4](#),[9](#)]. Kjo vitaminë ndikon si në sistemin imunitar të lindur ashtu edhe në atë adaptiv dhe ka aktivitet të drejtpërdrejtë virucidal.

Për sa i përket fazës kritike të koronavirusit COVID-19, vitamina C ndihmon në kontrollin dhe reduktimin e citokinave, mbron endotelin nga dëmtimi oksidativ dhe është thelbësore për

përmirësimin indor. [65]. Sipas disa studimeve janë raportuar rezultate klinike të përmirësuara pas trajtimit me vitaminë C, kryesisht të lidhura me qëndrimet më të shkurtra në spital dhe përmirësim më të shpejtë të simptomave. [66].

Tabela 6 Suplementet dietike më të njohura për parandalimin e COVID-19.

Suplementet ushqimore më të përdorur (%)	Vit. D	39.0	55.7	15.3	31.6	49.1	60.2	50.1	52.5	31.1	30	22.4
	Vit. C	19.4	77.8	11.4	84.5	26.6	31.4	30.1	27.0	-	-	23.0
	Vit. B	-	14.1	9.1	9.4	-	-	-	-	-	-	6.2
	Multivitamina	27.4	21.9	16.6	17	43.9	58.3	41	-	-	14	12.6
	Zinku	15.8	42.9	5.7	8	12.4	13.4	17.8	17.4	1.8	9	30.4
	Seleni	-	19.3	-	-	-	-	-	13.1	-	-	2.5
	Omega 3	81.9	-	8.6	11.7	22.4	26.8	22.6	25.0	-	-	25.5
	Probiotik	22.3	-	4	4.4	11.6	22.5	12.8	4.5	20.9	-	-
Vendi	Turqia	Lindja e Mesme	Turqia	Emiratet e Bashkuara Arabe	MB	SHBA	Suedia	Polonia	Polonia	Teherani	Egjipti	
Numri i pjesëmarrësve	550	2100	488	2060	372.720	45.757	27,373	3274	935	510	400	
Lloji i Studimit	Tërthor	Ndërsektorial (anketë në internet)	Tërthor	Kërkim ndërsektorial	Sondazhi i komunitetit i bazuar në aplikacione			Ndërsektorial (anketë në internet)	Anketa (pyetësor)	Kërkim ndërsektorial	Ndërsektorial	
Referencat	[67]	[6]	[68]	[69]	[46]			[10]	[70]	[71]	[72]	

Disa autorë kanë rekomanduar plotësimin oral me 1-2 g/ditë vitamina për të lehtësuar kalimin e fazës kritike të COVID-19. [73].

Një raport i hulumtimit klinik në SHBA zbuloi nivele të ulëta serike të vitaminës C dhe D në shumicën e pacientëve me COVID-19. Sipas studimeve ka rezultuar se moshë më e madhe dhe nivelet e ulëta të vitaminës C janë faktorë rreziku të lidhur me vdekshmërinë [74].

Zinku

Nga të gjitha suplementet minerale të studiuara, zinku është paraqitur si një element kryesor profilaktik dhe terapeutik kundër SARS-CoV-2. Zinku është një mineral kyç gjurmë që është thelbësor për përgjigjet imune të lindura dhe të fituara ndaj infeksionit viral. Ai është gjithashtu i përfshirë në shumë procese biologjike të cilat lidhen me imunitetin [53]. Në fakt, zinku kontribuon në aktivizimin e përgjigjes imune antivirale duke stimuluar sintezën e citokineve pro-inflamatore, duke përfshirë interferonin dhe reaktantët e fazës akute si dhe duke nxitur përhapjen e qelizave të përfshira në sistemin imunitar të lindur dhe adaptiv. [75]. Prandaj, suplementet me hekur mund të përdoren si plotësues në trajtimin e COVID-19 përmes mekanizmave të ndryshëm, duke ofruar mbështetje thelbësore në lidhje me imunitetin individual, duke penguar replikimin e SARS-CoV-2 ARN dhe duke parandaluar hyrjen e virusit në qeliza. Zinku mund të ndihmojë gjithashtu në zvogëlimin e përgjigjes së ekzagjeruar inflamatorë, rrezikut të pneumonisë dhe reduktimin e kohëzgjatjes së sëmundjes. [76,77].

Sipas një studimi vëzhgues u zbulua se nivelet e zinkut ishin dukshëm më të ulëta në pacientët me COVID-19 sesa në pacientët e shëndetshëm dhe se këta pacientë kishin më shumë gjasa të kishin komplikime dhe qëndrime më të gjata në spital sesa pacientët me COVID-19 me mungesë zinku [78]. Në një studim tjetër, mostrat e marra nga pacientët me COVID-19 që ndërruan jetë u paraqitën me nivele më të ulëta të zinkut në plazmë sesa ato të marra nga pacientët që i mbijetuan virusit. [79]. Një dozë e lartë marrje e zinkut oral rezultoi në rikuperim klinik dhe përmirësim të oksigjenimit tek pacientët me COVID-19. [80].

Ka prova të mjaftueshme që provojnë se përdorimi i suplementeve ushqimore mund të jetë një strategji e mirë për të ndihmuar në reduktimin e efekteve negative të COVID-19.

Megjithatë, disa suplemente ushqimore mund të mos i jenë nënshtruar kontrollit të duhur nga autoritetet dhe konsumatorët duhet të jenë të kujdesshëm ndaj informacioneve mashtruese dhe premtimeve të rreme që i rrethojnë. Është e rëndësishme të theksohet se pavarësisht gjithçkaje duhet të

kërkohet këshilla mjekësore përpara marrjes së suplementeve në mënyrë që të reduktohen efektet negative nga përdorimi i tyre. Marrja e tepërt e vitaminave dhe mineraleve mund të shkaktojë efekte negative dhe madje toksike dhe çrregullime të traktit gastrointestinal. Ndërveprimet ndërmjet suplementeve dhe barnave janë një çështje tjetër e cila duhet të merret parasysh kur diskutojmë për rritje të toksicitetit nga suplementet dhe ndikimit në efikasitetin e barnave.

Tabela 7

Përfitimet shëndetësore dhe mekanizmat e suplementeve ushqimore që përdoren më gjerësisht për të luftuar infeksionin SARS-CoV-2.

Vitamine, mineral	Përfitimet shëndetësore	Mënyra e veprimit kundër SARS-CoV-2	Referencat
Vit. D	Mbështet sistemin imunitar; rol imunomodulues, antiinflamator dhe anti-infektiv	Ulja e sindromës ‘storm’ së citokinës; Nxit prodhimin e katelicidinës dhe defensinave, gjë që redukton mbijetesën dhe riprodhimin e virusit; Rritja e nivelit të enzimës 2 konvertuese të angiotenzinës (ACE2) të tretshme, duke penguar hyrjen e virusit në qeliza; Rritja e nivelit të enzimës 2 konvertuese të angiotenzinës (ACE2), të tretshme duke penguar hyrjen e virusit në qeliza; Parandalimi i akumulimit të angiotenzinës II dhe	[81,82,83,84,85]
Vitamine, mineral	Përfitimet shëndetësore	Mënyra e veprimit kundër SARS-CoV-2	Referencat

		<p>zvogëlimi i aktivitetit të saj pro-inflamator;</p> <p>Redukton rrezikun e dëmtimit të indeve/organeve të ndryshme, si dhe vdekshmërinë</p>	
Vit. C	Antioksidant, anti-inflamator, antiviral, imunomodulues dhe antitrombotik	<p>Rregullimi epigjenetik i gjeneve të ndryshme (rregullimi i proteinave antioksidante, rregullimi i ulët i citokinave pro-inflamatore në vend të pastrimit të drejtpërdrejtë të oksidantëve);</p> <p>Kunder veprimin e citokinave pro-inflamatore, veçanërisht IL-6;</p> <p>Redukton shënuesit inflamatorë si ferritina dhe Ddimeri dhe zbut aktivizimin e tepërt të përgjigjeve imune;</p> <p>Ul nivelin e D-dimerit, i cili është një tregues i rëndësishëm i formimit të trombit;</p> <p>Parandalon hiperaktivizimin e qelizave imune;</p> <p>Ndalon ngjarjet e shkaktuara nga citokina, përmirëson funksionin pulmonar dhe zvogëlon rrezikun e sindromës së shqetësimit akut të frymëmarrjes.</p>	[4,9,65,86]
Zinku	Veti imunomodulues dhe antivirale	<p>Frenon kompleksin e sintezës, replikimit dhe transkriptimit të koronavirusëve;</p> <p>Ndalon ngjarjet e shkaktuara nga citokina; pengon hyrjen e SRAS-CoV-2 në qelizën pritëse;</p> <p>Zvogëlon dëmtimin e organeve dytësore ndaj</p>	[53,75,76,77,79,87]

Vitamine, mineral	Përfitimet shëndetësore	Mënyra e veprimit kundër SARS-CoV-2	Referencat
përgjigjes inflamatore ndaj SARS-CoV-2.			

14.4 Tregu për suplementet ushqimore në vendet prodhuese dhe konsumatore dhe ndikimi i pandemisë COVID-19

Suplementet ushqimore shpërndahen përmes disa rrugësh, ku përmendim rrugët e shpërndarjes ‘offline’ si farmacitë, supermarketet, dyqanet e specializuara, shitësit e pavarur etj.

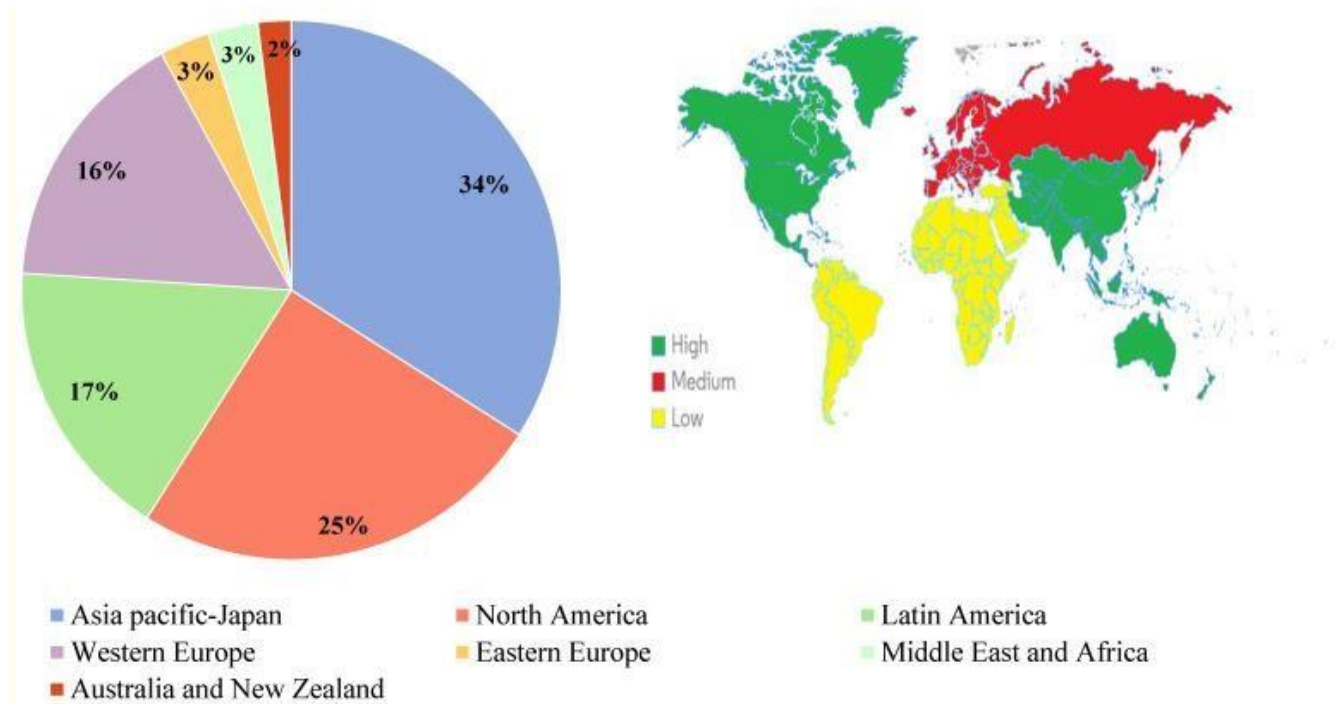
Për shkak të popullaritetit të tyre më të madh, supermarketet dhe hipermarketet përbëjnë afërsisht 33,9% të të gjitha shitjeve të suplementeve ushqimore nëpërmjet rrugëve ‘offline’ në vitin 2021.

Rrugët ‘offline’ në total dominojnë tregun, duke zënë 81,0% të shitjeve totale, pasi janë lehtësisht të aksesueshme [88]. Sidoqoftë, interneti, komunikimet celulare dhe mediat sociale kanë krijuar rrugë të reja komunikimi të bazuara në teknologji, të njohura si "kanale dixhitale" ose "kanale elektronike", të cilat konsumatorët në përgjithësi i përdorin për të mbledhur informacione rreth suplementeve ushqimore. [10]. Për më tepër, përhapja e COVID-19 ka tërhequr më shumë klientë në platforma të gjera të tregtisë elektronike, duke i bërë shumë firma të suplementeve lehtësisht të aksesueshme për konsumatorët.

Tregu Global i suplementeve ushqimore

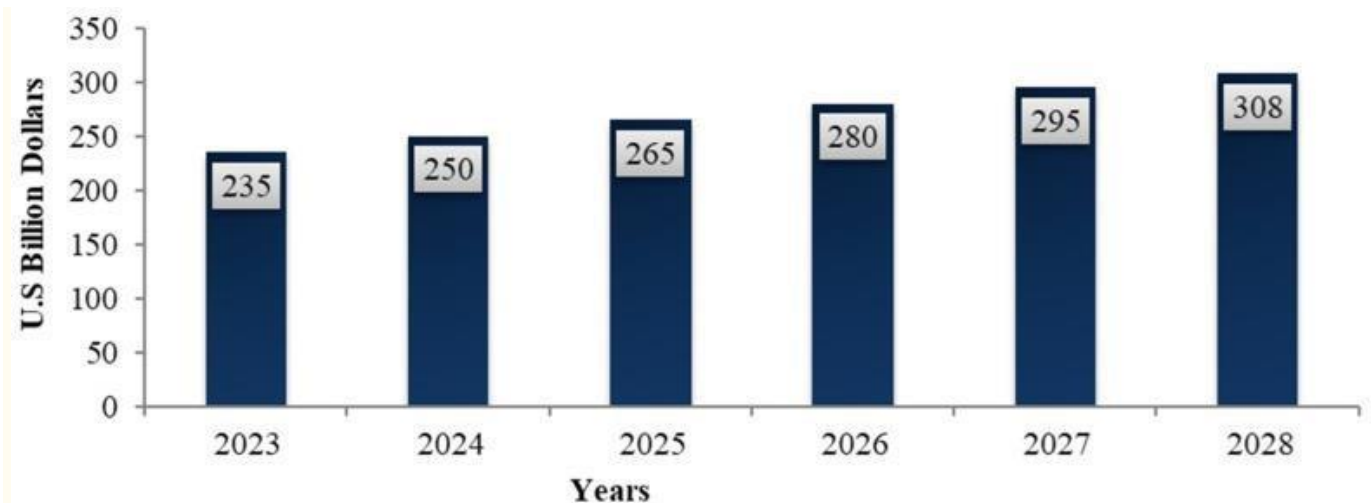
Tregu global i suplementeve ushqimore po rritet në mënyrë eksponenciale në shumicën e shteteve në Botë. Sipas të dhënave nga Anketa Kombëtare e Ekzaminimit të Shëndetit dhe Ushqimit (NHNES), për këtë treg ka pasur interes që nga vitet 1970 [1,89]. Shpërndarja gjeografike është shumë e ndryshueshme dhe është ndarë në gjashtë rajone kryesore [35,90]. SHBA, Evropa dhe Japonia zënë pjesën më të madhe të tregut të ndjekura nga Azia, Australia dhe Oqeania, të cilat të gjitha demonstrojnë për një zgjerim të tregut [8]. Lindja e Mesme dhe Afrika kanë pasur një rritje të shitjeve të suplementeve ushqimore, me në krye Afrikën e Jugut që mbetet tregu më i rëndësishëm [91]. Në Lindjen e Mesme, demografia dhe statusi socio-ekonomik i konsumatorëve, veçanërisht në Arabinë Saudite, ka çuar në zhvillimin e këtij tregu, i cili vlerësohet të arrijë në 875 milionë SAR deri në vitin 2021. [92]. Dallimet në këto shpërndarje gjeografike mund të vijnë si rezultat i disa faktorëve, siç janë karakteristikat socio-demografike dhe socio-kulturore, sjellja e konsumatorëve dhe popullsia në plakje.

Në nivel global tregu i suplementeve ushqimore u rrit nga 82 miliardë dollarë në 149.50 miliardë dollarë në vitin 2021. [10,37,88,93], dhe mendohet të rritet në afërsisht 308 miliardë dollarë në 2028, me një rritje vjetore të llogaritur prej 8.90% [94].



[Figura 11](#)

Shpërndarja gjeografike e tregut të suplementeve ushqimore dhe niveli i rritjes së tregut të suplementeve ushqimore në mbarë botën (I lartë, i mesëm dhe i ulët).



[Grafiku 1](#) Parashikimi i rritjes së madhësisë së tregut të suplementeve ushqimore për periudhën 2023-2028 [94].

Tregu i suplementeve ushqimore në SHBA dhe BE

Kërkesa për suplemente ushqimore u rrit ndjeshëm në SHBA gjatë pandemisë COVID-19.

Në vitin 2019, shitjet globale arritën në 345 milionë dollarë, një rritje prej 5% nga viti 2018, dhe multivitaminat mbetën kategoria më e shitur, me afro 120 milionë njësi të shitura [93]. Sondazhi i Këshillit të Përgjegjshëm të Ushqimit (CRN) raportoi një rritje prej 59, 44 dhe 37% respektivisht në përdorimin e multivitaminave, vitaminës C dhe vitaminës D në popullatën e Shteteve të Bashkuara të moshës ndërmjet 18 dhe 35 vjeç (47% meshkuj kundrejt 39% femra).

Për sa i përket tregut evropian, ai ka pësuar rritje të fortë që nga viti 2020 krahasuar me vitet e mëparshme (7.1 miliardë euro në 2015); pjesa vjetore u vlerësua të jetë 14.95 miliardë dollarë në 2019 dhe pritet të rritet me 9.3% duke arritur një vlerë prej 33.80 miliardë dollarë në vitin 2027 [88,95]. Shitjet e suplementeve ushqimore kaluan 1600 milion euro në Itali dhe 1 miliard euro në Rusi, ndërsa tregu ishte me vlerë më shumë se 100 milion euro në vende të tjera (përfshirë Gjermaninë, Mbretërinë e Bashkuar, Francën, Poloninë, Norvegjinë, Finlandën, Suedinë, Belgjikën, Spanjën, Holandën dhe Hungarinë). Nga ana tjetër, në vende si Maqedonia, Gjeorgjia, Estonia dhe Danimarka, vlera e shitjeve varion nga 4.4 milionë euro deri në 98.7 milionë euro. [116,117].

Sipas një studimi të kryer në Shqipëri, më shumë se 87% e popullatës kanë marrë rregullisht suplemente ushqimore, gjatë pandemisë COVID-19. [116,117].

Në një studim tjetër i realizuar në vitin 2022 në Shqipëri mbi përdorimin e suplementeve ushqimore rezultoi në përfundimin se 85.9 % e popullatës së anketuar kishin pranuar se i njohin suplementet ushqimore, dhe 56.4 % i përdornin ato përveç dietës së tyre.

Nga ky studim rezultoi se qëllimi kryesor i përdorimit të suplementeve për konsumatorët shqiptarë rritja e energjisë (39 %) dhe përmirësimi i imunitetit (38,1%). Konsiderohet se qëllimi i dytë lidhet edhe me situatën pandemike të Covid-19. Ndër suplementet më të përdorura ishin vitamina C.

Pacientët informacionin mbi suplementet e merrnin kryesisht nga interneti (47.8%).

Prandaj në Shqipëri nevojiten herë pas here fushata informuese dhe ndërgjegjësuese për përdorimin e duhur të suplementeve ushqimore.

14.5 Ndikimi ekonomik i suplementeve ushqimore gjatë pandemisë COVID-19

Sektori i suplementeve ushqimore është një shtysë ekonomike në vendet ku suplementet ushqimore prodhohen, duke ofruar kështu një numër të konsiderueshëm vendesh pune me pagesë të lartë.

Industria punëson 750,000 amerikanë dhe gjeneron 5.75 miliardë dollarë taksa shtetërore në SHBA nga ky sektor. [98].

Faktorë të tillë si: evolucioni i çmimeve të suplementeve ushqimore, normat e prodhimit, kërkesa e konsumatorëve për shëndet dhe mirëqenie, efektiviteti, kërkimi shkencor në periudha të ndryshme, kriza shëndetësore e shkaktuar nga COVID-19, pasqyrojnë ndikimin e suplementeve ushqimore në sektorë të ndryshëm në përgjithësi dhe në ekonominë globale në veçanti [99,100].

Rekomandimet për të marrë suplementet ushqimore u rritën në momentin që pandemia COVID-19 shpërtheu dhe si rezultat dhe shitjet e tyre u rritën. Përveç kësaj, qarkullimi i gjeneruar nga suplementet ushqimore është rritur nga 4 miliardë dollarë në 1994 në 55.8 miliardë dollarë në 2020 [101]. Sipas Bayazid et al. [49], shitjet u rritën nga 101.38 miliardë dollarë në 2018 në afërsisht 220.3 miliardë dollarë në 2020.

Në të gjithë sektorët, kërkimi shkencor është një shtysë kryesore e produktivitetit, i cili është pjesë e rritjes ekonomike. Nëpërmjet hulumtimit nxitet kërkimi shkencor, i cili nxit përparimet teknologjike që rrisin produktivitetin. Prandaj, kërkimi shkencor është i lidhur me rritjen ekonomike sepse ndikon në progresin teknologjik dhe rrit ndërgjegjësimin e popullatës për efektet e suplementeve ushqimore, gjë që nga ana tjetër, rrit kërkesën e konsumatorit. [102,103]. Mbi 30,000 dhe 48,598 punime

shkencore mbi suplementet ushqimore janë të listuara respektivisht në bazat e të dhënave Scopus dhe PubMed.

Zhvillimi i kërkimit shkencor mbi produktet e shëndetit dhe mirëqenies u rrit ndjeshëm gjatë krizës shëndetësore të shkaktuar nga pandemia.

Tema 15

Çështjet Legjislative dhe Rregullatore mbi suplementet ushqimore

Prodhuesit e suplementeve ushqimore ndjekin një sërë udhëzimesh për të siguruar prodhimin e produkteve me vlerë reale. Organe të shumta rregullatore në mbarë botën zhvillojnë rregulla dhe standarte strikte dhe gjithëpërfshirëse për të garantuar efektivitetin e suplementeve dhe sigurinë e konsumatorit. Për shkak të kufizimeve që ndryshojnë nga vendi në vend, eksportimi i suplementeve ushqimore është sfidues, veçanërisht nëse rregulloret janë të paqarta ose produktet nuk janë përditësuar në përputhje me rregulloret e vendit importues ([Tabela 8](#)).

Tabela 8

Rregulloret/ligjet dhe kërkesat rregullatore të suplementeve ushqimore në vende të ndryshme (SHBA, BE, Kinë, Shqipëri dhe Algjeri) [[13](#),[118](#),[22](#)].

	SHBA	BE	Kinë	Shqipëria	Algjeria
Agjencia rregullatore	Administrata e Ushqimit dhe Barnave (FDA)	-Komisioni Evropian dhe autoritetet kompetente -EFSA (Autoriteti Evropian i Sigurisë Ushqimore), nëse zbatohen procedura të centralizuara	CFDA (Administrata e Ushqimit dhe Barnave e Kinës)	AKU (Autoriteti Kombëtar i Ushqimit)	-
Rregullore dhe ligj	Akti FD & C (Akti Federal i Ushqimit, Barnave dhe	- -2002/46/EC	Rregullorja e Regjistrimit të Ushqimit	Ministria e Shëndetësisë Ligji Nr. 9323. (2004). Për barnat dhe shërbimin farmaceutik.	

	<p>Kozmetikës)</p> <p>-DSHEA (Akti për Shëndetin dhe Edukimin për Suplementet dietike)</p> <p>NLEA (Akti i Etiketimit dhe Edukimit të të ushqyerit)</p> <p>CGMP (Praktika aktuale e mirë e prodhimit: operacionet e prodhimit, paketimit, etiketimit për suplementet ushqimore)</p>	-EC Nr 1924/2006	<p>Shëndetësor</p> <p>Udhëzime për aplikimin e regjistrimit të ushqimit të shëndetshëm</p> <p>Udhëzuesi i punës për paraqitjen e ushqimit të shëndetshëm</p> <p>Standardi kombëtar i sigurisë ushqimore – ushqimet shëndetësore GB 16740-2014 [23]</p>	<p>Qendra e Publikimeve Zyrtare, Republika e Shqipërisë.</p> <p>Ministria e Shëndetësisë Ligji Nr. 9323. (2004). Rregullorja e Regjistrimit. Qendra e Publikimeve Zyrtare, Republika e Shqipërisë.</p> <p>Ministria e Shëndetësisë Ligji Nr. 105/2014. (2014). Për barnat dhe shërbimin farmaceutik. Qendra e Publikimeve Zyrtare, Republika e Shqipërisë</p>	
--	---	------------------	--	---	--

<p>Procesi i pajtueshmërisë/kompliancës</p>	<p>Prodhuesit dhe shpërndarësit janë përgjegjës</p> <p>Njoftimi/regjistrimi:</p>	<p>Njoftimi/regjistrimi</p>	<p>Regjistrimi: përdoren përbërësit jashtë fjalorit të lëndës së parë dhe të lëndëve ndihmëse</p>	<p>/</p>	
---	--	-----------------------------	---	----------	--

		Suplementet ushqimore që përmbajnë një përbërës të ri		Dosjet: përdoren përbërësit e listuar në fjalorin e lëndës së parë dhe lëndëve ndihmëse		
Kategoria	Ushqimet	+	+	+	+	+
	Barna	-	-	-	-	-
Regjistrimi i prodhuesit		-	+(I kufizuar)	+	NA	-
Prania e një liste pozitive		-	+	+	NA	NA
Praktika e mirë e prodhimit (GMP)		+	+(HACCP)	+	NA	NA
Provat klinike të produkteve individuale		-	+(Përbërës të rinj)	+(Përbërës të rinj)	NA	NA
Detyrohet të tregojë përdorimin dhe dozën		+	+	+	+	NA
Raportimi i ngjarjeve të rënda negative		+	+	-	+	NA
Etiketimi dhe paketimi		+	+	+	+	
Përshkrimi i formës		+	+	shpeshherë	+	NA
Kërkesat për reklamë		+	+	+	NA	

+/-: prania/mungesa e faktorit; NA: pa të dhëna.

15.1 Rregullorja e ndjekur në Shtetet e Bashkuara të Amerikës (SHBA)

Akti Federal i Ushqimit dhe Medikamenteve i vitit 1906 ishte i pari i realizuar nga rregullorja federale në lidhje me ushqimin dhe barnat në SHBA, duke ofruar përkufizime të "falsifikimit" dhe "keqemërimit" dhe duke i dhënë qeverisë federale fuqinë për të penalizuar ata që prodhonin produkte të tilla [24]. Suplementi i parë ushqimor u shfaq në SHBA në vitin 1920, i përbërë kryesisht nga lëndë ushqyese dhe përbërës ushqimorë. [25]. Vite më vonë, nëpërmjet hartimit të ligjeve u rregullua prodhimi, përbërja, etiketimi dhe shpërndarja e tyre. Sot, suplementet ushqimore rregullohen nga Administrata e Ushqimit dhe Barnave (FDA) përmes Aktit të Shëndetit dhe Edukimit të Suplementeve Ushqimore të vitit 1994 [26].

Një suplement ushqimor nuk synon të trajtojë, parandalojë ose kurojë sëmundje. Përgjegjësia kryesore e FDA-së është të sigurojë sigurinë dhe pastërtinë e suplementeve ushqimore pasi ato të tregtohen dhe të heqë nga tregu çdo produkt që mund të jetë potencialisht i rrezikshëm për konsumatorin. [25,27].

Që nga viti 1997, FDA ka ruajtur një listë të rregulloreve që rregullojnë praktikën e mira të prodhimit për suplementet ushqimore.

Rregulli përfundimtar "21 CFR pjesa 111" u botua në 2007 dhe përfshin praktikën e mira të prodhimit dhe shpërndarjes, etiketimit, paketimit dhe kërkesat për ruajtjen e të dhënave. Ndjekja e produktit për të verifikuar integritetin, cilësinë dhe sigurinë e tij nga procesi i prodhimit deri në shpërndarje është një komponent kyç i praktikave të mira të prodhimit. Në etiketën e suplementit duhet të bëhen pesë deklaratat:

E para ka të bëjë me identifikimin e produktit; një shtesë dietike duhet të etiketohet si "suplement ushqimor" ose të ofrojë një tregues të përbërësit(ve) që synojnë të plotësojnë dietën e dikujt. Së dyti, informacionin ushqyes që ka; Së treti emrin dhe adresën e prodhuesit, paketuesit ose shpërndarësit; Së katërti një deklaratë të përbërësve; dhe së pesti përmbajtjen e saktë.

Prodhuesit janë të detyruar me ligj të mbajnë një regjistër të të gjitha ankesave për ngjarjet e padëshiruara dhe të raportojnë ngjarjet e rënda negative tek FDA brenda 15 ditëve nga marrja e tyre. Një adresë ose një numër telefoni duhet gjithashtu të renditet në etiketat e suplementeve ushqimore, në mënyrë që çdokush të mund të raportojë një ngjarje të padëshiruar. Prodhuesve u kërkohet gjithashtu

të mbajnë shënime për të gjitha raportet e ngjarjeve të padëshiruara që marrin për një periudhë prej gjashtë vjetësh dhe t'i kenë këto të dhëna të disponueshme për rishikim nga FDA. [28,29]. Përveç kësaj, në SHBA, suplementet ushqimore nuk kanë nevojë për miratim para tregut, por prodhuesi duhet të garantojë që produktet janë të sigurt [13]. Për ta bërë këtë, informacioni mbi përbërësit dhe sigurinë duhet të jepet në mënyrat e mëposhtme: nëpërmjet procesit të njoftimit të përbërësve të rinj në një suplement. Shtimi i çdo përbërësi të ri në një suplement ushqimor duhet t'i prezantohet FDA-së 75 ditë para se suplementi të vihet në dispozicion në treg [29]; megjithatë, nëse një përbërës është përdorur në një produkt përpara vitit 1994, ai është i trashëguar dhe mund të vazhdojë të përdoret pa qenë nevojë që prodhuesi të njoftojë FDA-në. [30].

Në SHBA, më shumë se 50% e njerëzve marrin të paktën një suplemente ushqimor. Këto suplemente zakonisht synohen të merren vetëm nga goja dhe nuk mund të rekomandohen për përdorim në asnjë mënyrë tjetër administrimi [13]. FDA merr shumë raporte për ngjarje të padëshiruara si shtrimi në spital, reaksione alergjike, anomali kongjenitale etj.

Denham [31] raportoi se më shumë se 23,000 njerëz në SHBA vuajnë nga efektet negative të suplementeve ushqimore çdo vit. Pavarësisht rezistencës nga industria, FDA vazhdon të bëjë përpjekje të konsiderueshme për të vënë në fokus çështjen e sigurisë së suplementeve ushqimore [28].

15.2 Rregullorja e ndjekur në Bashkimin Evropian (BE)

Në Evropë suplementet ushqimore rregullohen nga Komisioni Evropian përmes disa direktivave. Komisioni Evropian ka vendosur rregullore në mbarë kontinentin për të mbrojtur konsumatorët dhe për t'u siguruar atyre ushqim dhe produkte të sigurt [34]. Megjithatë kuadri rregullator për suplementet ushqimore në Evropë ndjek legjislacionin e përgjithshëm të ushqimit dhe proceset e prodhimit të tyre i nënshtrohen procedurave të Praktikave të Mira të Prodhimit (GMP) dhe të Pikës Kritike të Kontrollit të Analizës së Rrezikut (HACCP). [35,36]. Për të garantuar integritetin dhe sigurinë e shtesave dietike dhe sigurinë e konsumatorëve, Komiteti Shkencor i Ushqimit (SCF), aktualisht Autoriteti Evropian i Sigurisë Ushqimore (EFSA), ka vendosur marrjen e sipërme të tolerueshme (UTI) të mineraleve dhe vitaminave që mund të administrohen çdo ditë për të patur një shëndet të mirë [34].

Një shumëllojshmëri përbërësish ushqyes përveç vitaminave dhe mineraleve mund të përdoren në prodhimin e suplementeve ushqimore pasi ato të jenë miratuar nga organi rregullator (EFSA). Sipas Direktivave 2002/46/EC dhe 2001/15/EC, këto substanca mund të klasifikohen si aminoacide, enzima, prebiotikë dhe probiotikë, acide yndyrore esenciale dhe ekstrakte botanike. Përveç kësaj, nëpërmjet direktivave të lartpërmendura janë vendosur udhëzime uniforme për etiketimin e shtesave ushqimore dhe këto udhëzime përshkruajnë kërkesat për specifikimin e identitetit dhe përbërjes së suplementeve ushqimore [36].

Ndërkohë që vlera ushqyese e përbërësve të caktuar të një suplementi duhet të përshkruhet në etiketën e tij, gjithashtu edhe sasia e vitaminave dhe mineraleve apo përbërësve të tjerë, e ndjekur nga marrja maksimale e rekomanduar ditore, kushtet e ruajtjes dhe rreziku që lidhet me konsumimin e tepërt të produktit duhet të deklarohen. Gjithashtu suplementet ushqimore nuk duhet të deklarohen si preparate që kanë indikacione terapeutike ose t'u referohen dietave konvencionale. [37]

Tekstet legjislativ sipas Direktivës 1925/2006/KE ndalojnë apo përjashtojnë disa përbërës, të ndryshëm nga vitaminat dhe mineralet, që të shtohen në ushqime (duke përfshirë edhe suplementet ushqimore) që mund të kenë efekte të padëshirueshme për konsumatorët. Normalisht duhet të hartohet një listë e substancave të sigurta për të siguruar prodhimin dhe funksionimin e duhur të suplementeve ushqimore.

Ndërkohë, sipas Direktivës 2015/2283/KE, masa specifike legjislativ zbatohen për ushqimet e reja që nuk janë përdorur në Komunitetin Evropian përpara datës 15 maj 1997. Kjo direktivë ka çuar në krijimin e një liste të përshtatshme të përbërësve të rinj që mund të përdoren në prodhimin e suplementeve ushqimore për të siguruar aksesin e tyre në tregun e BE-së [13,37].

Për sa i përket tregut të brendshëm, Drejtoria e Përgjithshme për Shëndetin dhe Mbrojtjen e Konsumatorit (DG-SANCO), e shoqëruar nga autoritetet kompetente të shteteve anëtare dhe agjencia EFSA, monitorojnë dhe kontrollojnë tregun evropian të suplementeve ushqimore bazuar në Sistemin e Paralajmërimit të Shpejtë për Ushqimin dhe Bazat e të dhënave të ushqimit (RASFF), të cilat kërkojnë informacione të rëndësishme në lidhje me sigurinë ushqimore, duke përfshirë ushqimet funksionale, ushqimet e fortifikuara dhe suplementet dietike. Prandaj, është e rëndësishme të theksohet se suplementet ushqimore nuk kërkojnë autorizim para tregtimit ose vlerësime paraprake të sigurisë [38,39]. Gjithashtu

Komisioni Evropian ka krijuar konceptin e njohjes reciproke për të siguruar lëvizjen e lirë të suplementeve ushqimore ndërmjet shteteve anëtare. Sipas këtij koncepti i ofrohet të gjitha produkteve të prodhuara ligjërisht në një shtet anëtar mundësia për t'u shitur pa kufizime në një shtet tjetër anëtar, edhe nëse këto produkte supozohet t'i nënshtrohen rregulloreve të ndryshme kombëtare. Aktualisht, disa shtete anëtare kërkojnë një shënim autorizimi për të vendosur një suplement ushqimor në treg [13].

15.3 Rregullorja e ndjekur në Shqipëri

Për sa i përket legjislacionit shqiptar, mund të gjejmë informacione dhe rregulla të vogla për suplementet ushqimore vetëm në ligjin paraardhës “Ligji i barnave” Nr.9323 dt.25.11.2004 (Albanian Ministry of Health Law No. 9323. (2004). *On drugs and pharmaceutical service*. Official Publications Centre, Republic of Albania) dhe në rregulloret përkatëse (Albanian Ministry of Health Law No. 9323. (2004). *Registration Regulation*. Official Publications Centre)

Ligji i miratuar me vone nuk ka referencë për këtë temë. Në të vërtetë ligji i mëparshëm nuk ishte aq i saktë krahasur me ligjet në BE dhe SHBA, por ishte një pikënisje për distributorët dhe kompanitë për vendosjen e produkteve në treg. Përveç sfondit rregullator për aspektin e regjistrimit të produkteve, ai jepte informacion mbi etiketimin, sasine e lëndëve ushqyese ose substancave të tjera, listën e miratuar të substancave të lejuara. Ligji i ri ka përmirësuar disa tema që lidhen me mjedisin mjekësor në Shqipëri, por nuk mund të themi të njëjtën gjë për suplementet ushqimore. Siguria e suplementeve ushqimore që tregtohen në Shqipëri është një temë që ngelet për tu diskutuar. [119,120,121,122].

Autoriteti i cili merret me kontrollin e suplementeve ushqimore në Shqipëri është AKU (Autoriteti Kombëtar i Ushqimit). Suplementet ushqimore që importohen në Shqipëri kontrollohen në pikat kufitare doganore nga ky Autoritet i cili i pajis dhe me një Akt Kontrolli, i cili tregon që produkti i plotëson të gjitha kërkesat e legjislacionit në Shqipëri, kërkesat teknike të legjislacionit dhe i kalon të gjitha analizat laboratorike. Për këto produkte është detyrim nga ana e subjektit që i ka importuar që t'i pajisë me një etiketë ku duhet të shkruhet emri i produktit, indikacionet, përbërja e tij.

Me poshtë paraqitet udhëzimi përkatës që ndiqet kur bimë, produkte bimore dhe suplemente ushqimore importohen nga një subjekt i caktuar:

Udhëzimi Nr.3, date 15.03.2022

Pika II.3.Bimet, produktet bimore dhe objekte të tjera.

Pika II.3.3.1. Inspektoret eAKU-se kryejnë në terminalin e doganës me të afërt jashtë PIK-ut, kontrollin e ngarkesës në përputhje me legjislacionin në fuqi.

Pika II.3.3.2. Kontrolli i identitetit dhe kontrolli fizik në terminalin e doganës me te afërt jashtë PIKut kryhet duke zbatuar te njëjtat rregulla qe zbatohen gjate kryerjes se këtyre kontrolleve ne PIK. **Pika II.3.3.3.** Në rast se paskontrollit të kryer konstatohet përputhshmëri e ngarkesës së importuar me ngarkesat e legjislacionit në fuqi, ngarkesa shkon në vendin e destinacionit dhe inspektori i AKU-së njofton drejtorin rajonal që ngarkesa po shkonnë vendin/pikën e destinacionit. **Pika II.3.3.4.** Në rast se pas kontrollit të kryer konstatohet mospërputhshmëri engarkesës së importuar me kërkesat e legjislacionit në fuqi, ngarkesa bllokohet në doganë. Pika e kontaktit të AKU-së njofton autoritetin e vendit eksportues dhe inspektori i AKU-së sipas rastit kthen në origjinë/asgjëson ngarkesën sipas legjislacionit ne fuqi.

15.4 Rregullorja e ndjekur në Kinë

Në vitin 1996, Ministria e Shëndetësisë (MSH) miratoi për herë të parë ‘ushqimet e shëndetshme’ në Kinë. Në vitin 2003, Administrata Kineze e Ushqimit dhe Barnave (CFDA) mori përsipër rregullimin e ‘ushqimeve të shëndetshme’ nga MSH. Që atëherë, CFDA (e riemërtuar pas ristrukturimit të kabinetit kinez në 2018) ka qenë autoriteti rregullator kinez për barnat dhe produktet mjekësore dhe pjesë e Administratës Shtetërore për Rregullimin e Tregut (SAMR). Objektivat e tij përfshijnë zhvillimin e standardeve dhe sistemeve të kategorizimit për pajisjet mjekësore, si dhe ligje dhe rregullore për barnat, kozmetikën dhe pajisjet mjekësore. [32].

Në vitin 2005, përkufizimi origjinal i MSH për ‘ushqimet e shëndetshme’ u zgjerua dhe u nda në dy kategori: suplementet e vitaminave dhe mineraleve dhe ushqimet shëndetësore funksionale.

CFDA publikoi një listë të përfitimeve të njohura shëndetësore të ‘ushqimeve shëndetësore’, ku përfshiheshin rritja e imunitetit, aktiviteti antioksidues, përmirësimi i kujtesës, ulja e lodhjes okulare, përmirësimi i gjumit, lehtësimi i tretjes, etj. [33].

Ligji i vitit 2015 për sigurinë ushqimore i klasifikoi ‘ushqimet e shëndetshme’ si një kategori e veçantë ushqimesh që rregullohen dhe kontrollohen rreptësisht nga qeveria. Në disa artikuj në Ligjin e Sigurisë Ushqimore të Kinës diskutohen kërkesa të ndryshme mbi ‘ushqimet e shëndetshme’. Standardi i

Cilësisë së Regjistrimit të ‘ushqimeve te shendetshme’ në Kinë u krijua bazuar në standardin GB 16740-2014. Qëllimi i tij kryesor ishte të siguronte udhëzimet dhe kërkesat e nevojshme minimale mbi cilësinë. Në të përfshihen rregulla për miratimin e përbërësve, regjistrimin dhe paraqitjen e produkteve vendase dhe të importuara, etiketimin, testimin ndijor të produktit, testimin fizik dhe kimik, kërkesat e përdorimit për përdorimin e vitaminave dhe mineraleve dhe kërkesat për cilësinë e përbërësve [12].

15.5 Rregullorja e ndjekur në Algjeri

Deri më sot, nuk ka një kuadër të rreptë rregullator në Algjeri që zbatohet ekskluzivisht dhe në mënyrë specifike për suplementet ushqimore. Ato i nënshtrohen rregulloreve që rregullojnë veprimtarinë tregtare të produkteve ushqimore (kontrolli dhe mbrojtja e konsumatorit) dhe nuk kërkojnë autorizim nga Ministria e Tregtisë dhe Ministria e Shëndetësisë për prodhimin, importimin ose tregtimin e tyre. Suplementet ushqimore janë produkte që mund të blihen pa recetë mjekësore dhe ndryshe nga barnat nuk kërkojnë autorizim përpara se të vihen në dispozicion në treg. [40,41].

Ministria e Tregtisë merr masa në rast të një paralajmërimi nga autoritetet përkatëse në lidhje me tërheqjet e produkteve apo anomalitë në tregun e suplementeve ushqimore. Rreziqet e konsumimit të suplementeve ushqimore lidhen me praninë e substancave toksike, të ndaluara dhe të paautorizuara në përbërësit e suplementit. Ka pasur raste të shumta të reklamave mashtruese në lidhje me suplementet ushqimore në Algjeri dhe shumë prej tyre janë tërhequr nga tregu [42].

Përveç kësaj, në vitin 2022, Ministria e Tregtisë dhe Promovimit të Eksportit shpalli ndalimin e 20 suplementeve dietike që ishin testuar në laborator si pasojë e zbulimit se përmbanin përbërës kimikë të përdorur në industrinë farmaceutike dhe jo ato të deklaruar në përbërjen e suplementeve. Këto produkte u konsideruan potencialisht të dëmshme për shëndetin e konsumatorëve, si pasojë edhe përmbajtjes së barnave që përdoren për trajtimin e impotencës seksuale, konsumimi i të cilave nuk rekomandohej pa u konsultuar me një specialist. [43].

Që nga kriza shëndetësore, tregu për suplementet ushqimore është rritur, që do të thotë se nevojitet urgjentisht një kuadër rregullator që u jep atyre një status real për të garantuar sigurinë e konsumatorit dhe për të luftuar reklamën e rreme dhe praktikën jo të duhura të prodhimit [44].

Përfundime dhe perspektiva

Suplementet ushqimore janë produkte të prodhuara për të përmirësuar mirëqenien dhe për të mbështetur funksionet fiziologjike të organizmit të njeriut. Duke plotësuar dietën e dikujt, marrja e suplementeve ushqimore mund të plotësojë boshllëqet dhe të korrigjojë çekuilibrat, gjë që në terma afatgjatë, përmirëson shëndetin e popullatës dhe e mbron atë nga sëmundjet.

Parandalimi dhe trajtimi i sëmundjeve ‘pa ilaçe’ në ditët e sotme është bërë një prirje globale midis konsumatorëve.

Përdorimi i suplementeve ushqimore është rritur ndjeshëm në dekadat e fundit sidomos në kohën e krizës shëndetësore COVID-19, gjatë të cilës tregu i suplementeve ushqimore është rritur me shpejtësi dhe vazhdimisht.

Konsumi i përditshëm i suplementeve ushqimore është bërë i mundur për shkak të disponueshmërisë së tyre në supermarkete dhe dyqane por edhe online. Për më tepër, kërkesat e kufizuara rregullatore dhe legjislativë, krahasuar me ilaçet, kanë lehtësuar gjithashtu konsumin e gjerë të tyre. Industria e suplementeve ushqimore ka filluar të zgjerohet dukshëm, pra suplementet ushqimore shiten dhe marketohen nga kompani të cilat kanë fitime të mëdha. Prodhimi i suplementeve ushqimore është i thjeshtë dhe kontrolli legjislativ për sigurinë, cilësinë dhe efikasitetin nuk është aspak strikt.

Ndërgjegjësimi për nevojën për të rregulluar sektorin e suplementeve ushqimore ka bërë që autoritetet e ushqimit dhe barnave të ndërmarrin hapa për të standardizuar rregulloret në mënyrë që të përmirësojnë sigurinë e konsumatorit. Me rritjen eksponenciale në mbarë botën të përdorimit dhe kërkesës për suplemente ushqimore, ekziston nevoja për studime në shkallë të gjerë për të përcaktuar efikasitetin dhe sigurinë e tyre.

Koncepti i gabuar se suplementet ushqimore konsiderohen si pa efekte të padëshiruara në krahasim me barnat e sintezës, ka çuar në një përdorim të pakontrolluar të tyre dhe si rrjedhim dhe në shfaqjen e ndërveprimeve të rrezikshme nga bashkëadministrimi i tyre me barnat.

Përpos problematikave të lidhura me rregulloret dhe ligjet për suplementet ushqimore, sot me patjetër duhet të vendosen në fokus dhe problematikat që lidhen me efektet e padëshiruara që ndodhin jo vetëm nga përdorimi i tyre por edhe nga ndërveprimet që ato mund të japin me barna apo edhe produkte të tjera.

Referenat

1. Lam M., Khoshkhat P., Chamani M., Shahsavari S., Dorkoosh F.A., Rajabi A., Maniruzzaman M., Nokhodchi A. InDepth Multidisciplinary Review of the Usage, Manufacturing, Regulations & Market of Dietary Supplements. *J. Drug Deliv. Sci. Technol.* 2022;67:102985. doi: 10.1016/j.jddst.2021.102985. [CrossRef] [Google Scholar]
2. Fahmideh F., Marchesi N., Barbieri A., Govoni S., Pascale A. Non-Drug Interventions in Glaucoma: Putative Roles for Lifestyle, Diet and Nutritional Supplements. *Surv. Ophthalmol.* 2022;67:675–696. doi: 10.1016/j.survophthal.2021.09.002. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
3. Skotnicka M., Karwowska K., Kłobukowski F., Wasilewska E., Małgorzewicz S. Dietary Habits before and during the COVID-19 Epidemic in Selected European Countries. *Nutrients.* 2021;13:1690. doi: 10.3390/nu13051690. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
4. Chavda V.P., Patel A.B., Vihol D., Vaghiasya D.D., Ahmed K.M.S.B., Trivedi K.U., Dave D.J. Herbal Remedies, Nutraceuticals, and Dietary Supplements for COVID-19 Management: An Update. *Clin. Complement. Med. Pharmacol.* 2022;2:100021. doi: 10.1016/j.ccmp.2022.100021. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
5. Augusti P.R., Conterato G.M.M., Denardin C.C., Prazeres I.D., Serra A.T., Bronze M.R., Emanuelli T. Bioactivity, Bioavailability, and Gut Microbiota Transformations of Dietary Phenolic Compounds: Implications for COVID-19. *J. Nutr. Biochem.* 2021;97:108787. doi: 10.1016/j.jnutbio.2021.108787. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
6. Mukattash T.L., Alkhalidy H., Alzu'bi B., Abu-Farha R., Itani R., Karout S., Khojah H.M.J., Khdour M., ElDahiyat F., Jarab A. Dietary Supplements Intake during the Second Wave of COVID-19 Pandemic: A Multinational Middle Eastern Study. *Eur. J. Integr. Med.* 2022;49:102102. doi: 10.1016/j.eujim.2022.102102. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
7. Dietary Supplements Market Size, Share and Trends Analysis Report by Ingredient (Vitamins, Minerals), by from, by Application, by End User, by Distribution Channel, by Region, and Forecasts, 2022–2030. [(accessed on 9 November 2022)]. Available online: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/dietary-supplementsmarket>
8. Hys K. *Identification of the Reasons Why Individual Consumers Purchase Dietary Supplements.* Springer; Cham, Switzerland: 2020. pp. 193–209. Contributions to Management Science. [CrossRef] [Google Scholar]
9. Lordan R., Rando H.M., Greene C.S. Dietary Supplements and Nutraceuticals under Investigation for COVID-19 Prevention and Treatment. *mSystems.* 2021;6:1–22. doi: 10.1128/mSystems.00122-21. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
10. Hamulka J., Jeruszka-Bielak M., Górnicka M., Drywień M.E., Zielinska-Pukos M.A. Dietary Supplements during Covid-19 Outbreak. Results of Google Trends Analysis Supported by Plifecovid-19 Online Studies. *Nutrients.* 2021;13:54. doi: 10.3390/nu13010054. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
11. Dwyer J.T., Coates P.M., Smith M.J. Dietary Supplements: Regulatory Challenges and Research Resources. *Nutrients.* 2019;10:41. doi: 10.3390/nu10010041. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
12. Binns C.W., Lee M.K., Lee A.H. Problems and Prospects: Public Health Regulation of Dietary Supplements. *Annu. Rev. Public Health.* 2018;39:403–420. doi: 10.1146/annurev-publhealth-040617-013638. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
13. Thakkar S., Anklam E., Xu A., Ulberth F., Li J., Li B., Hugas M., Sarma N., Crerar S., Swift S., et al. Regulatory Landscape of Dietary Supplements and Herbal Medicines from a Global Perspective. *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 2020;114:104647. doi: 10.1016/j.yrtph.2020.104647. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
14. Brown A.C. An Overview of Herb and Dietary Supplement Efficacy, Safety and Government Regulations in the United States with Suggested Improvements. Part 1 of 5 Series. *Food Chem. Toxicol.* 2017;107:449–471. doi: 10.1016/j.fct.2016.11.001. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
15. Starr R.R. Too Little, Too Late: Ineffective Regulation of Dietary Supplements in the United States. *Am. J. Public Health.* 2015;105:478–485. doi: 10.2105/AJPH.2014.302348. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
16. Wierzejska R.E. Dietary Supplements—For Whom? The Current State of Knowledge about the Health Effects of Selected Supplement Use. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2021;18:8897. doi: 10.3390/ijerph18178897. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
17. Breitweg-lehmann E., Liebscher B. *Drug Discovery and Evaluation: Methods in Clinical Pharmacology.* Springer; Cham, Switzerland: 2020. Food Supplements: Definition and Classification; pp. 625–636. [Google Scholar]

18. Dwyer J., Saldanha L., Bailen R., Durazzo A., Le Donne C., Piccinelli R., Andrews K., Pehrsson P., Gusev P., Calvillo A., et al. Commentary: An Impossible Dream? Integrating Dietary Supplement Label Databases: Needs, Challenges, next Steps. *J. Food Compos. Anal.* 2021;102:103882. doi: 10.1016/j.jfca.2021.103882. [CrossRef] [Google Scholar]
19. Council for Responsible Nutrition 2020 CRN Consumer Survey on Dietary Supplements. [(accessed on 17 October 2022)]. Available online: <https://www.crnusa.org/resources/2020-crn-consumer-survey-dietary-supplements>
20. Council for Responsible Nutrition 2021 CRN Consumer Survey on Dietary Supplements. [(accessed on 17 October 2022)]. Available online: <https://www.crnusa.org/resources/2021-crn-consumer-survey-dietary-supplements-0>
21. Dwyer J.T., Saldanha L.G., Bailen R. Dietary Supplement Databases: Public Health Tools. *J. Food Compos. Anal.* 2022;105:104244. doi: 10.1016/j.jfca.2021.104244. [CrossRef] [Google Scholar]
22. Shen J. Regulatory News—Food & Food Contact Materials—CIRS Group, How Can Health Food (Dietary Supplement) Enter into the Market of China, Japan, Korea, USA, Australia, New Zealand, ASEAN and EU? [(accessed on 17 October 2022)]. Available online: <https://www.cirs-group.com/en/food/how-can-health-food-dietary-supplement-enter-into-the-market-of-china-japan-korea-usa-australia-new-zealand-asean-and-eu>
23. *National Food Safety Standard-Health Foods*. Ministry of Agriculture; Beijing China: 2014. [Google Scholar] 24. Scheuplein R.J. *International Food Safety Handbook*. Routledge; Abingdon, UK: History of Food Regulation; pp. 647–659. [Google Scholar]
25. Wallace T.C., MacKay D., Al-Mondhiry R., Nguyen H., Griffiths J.C. *Springer Briefs in Food, Health, and Nutrition*. Springer; Cham, Switzerland: 2013. Dietary Supplement Regulation in the United States; pp. 1–43. [Google Scholar]
26. Bailey R.L. Current Regulatory Guidelines and Resources to Support Research of Dietary Supplements in the United States. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2020;60:298–309. doi: 10.1080/10408398.2019.1524364. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
27. Information for Consumers on Using Dietary Supplements. [(accessed on 15 November 2022)]; Available online: <https://www.fda.gov/food/dietary-supplements/information-consumers-using-dietary-supplements>
28. Fortin D.N.D. Food Regulation: Law, Science, Policy, and Practice. [(accessed on 10 November 2022)]. Available online: [https://books.google.dz/books?hl=fr&lr=&id=TcZ6EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA23&dq=Fortin,+N.+D.+\(2022\).+Food+regulation:+law,+science,+policy,+and+practice,+&ots=OB7B0IbmMM&sig=EtV3RvOgFeCH4yccpUNC7Ki5MPk&redir_esc=y#v=onepage&q=Fortin%2CN.D.\(2022\).F](https://books.google.dz/books?hl=fr&lr=&id=TcZ6EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA23&dq=Fortin,+N.+D.+(2022).+Food+regulation:+law,+science,+policy,+and+practice,+&ots=OB7B0IbmMM&sig=EtV3RvOgFeCH4yccpUNC7Ki5MPk&redir_esc=y#v=onepage&q=Fortin%2CN.D.(2022).F)
29. Bagchi D. *Nutraceutical and Functional Food Regulations in the United States and around the World*. Elsevier Inc.; Amsterdam, The Netherlands: 2019. Industry Self-Regulatory Activities Complement FDA's Dietary Supplement Regulations; pp. 1–678. [Google Scholar]
30. ElAmrawy F., ElAgouri G., Elnoweam O., Aboelazayem S., Farouk E.M., Nounou M.I. Adulterated and Counterfeit Male Enhancement Nutraceuticals and Dietary Supplements Pose a Real Threat to the Management of Erectile Dysfunction: A Global Perspective. *J. Diet. Suppl.*;13:660–693. doi: 10.3109/19390211.2016.1144231. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
31. Denham B.E. Dietary Supplements in the USA: Problematic Trends. *Public Health Nutr.* 2021;24:2771–2775. doi: 10.1017/S1368980021000665. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
32. Hu C. *Nutraceutical and Functional Food Regulations in the United States and around the World*. Elsevier Inc.; Amsterdam, The Netherlands: 2019. Change in Raw Materials and Claims of Health Food Regulations in China 2013–17; pp. 465–495. [Google Scholar]
33. Roberts A., Rogerson R. *Nutraceutical and Functional Food Regulations*. R Discovery; New York, NY, USA: Chinese Approach on Regulating Food Additives, Novel Foods, Functional Foods and Dietary Supplements; pp. 291–303. [Google Scholar]
34. Coppens P., Da Silva M.F., Pettman S. European Regulations on Nutraceuticals, Dietary Supplements and Functional Foods: A Framework Based on Safety. *Toxicology* ;221:59–74. doi: 10.1016/j.tox.2020.12.022. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
35. Farid M., Kodama K., Arato T., Okazaki T., Oda T., Ikeda H., Sengoku S. Comparative Study of Functional Food Regulations in Japan and Globally. *Glob. J. Health Sci.* 2019;11:132. doi: 10.5539/gjhs.v11n6p132. [CrossRef] [Google Scholar]
36. Silano V., Coppens P., Larrañaga-Guetaria A., Minghetti P., Roth-Ehrang R. Regulations Applicable to Plant Food Supplements and Related Products in the European Union. *Food Funct.*;2:710–719. doi: 10.1039/c1fo10105f. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
37. Petkova-Gueorguieva E.S., Getov I.N., Ivanov K.V., Ivanova S.D., Gueorguiev S.R., Getova V.I., Mihaylova

- A.A., Madzharov V.G., Staynova R.A. Regulatory Requirements for Food Supplements in the European Union and Bulgaria. *Folia Med.* 2019;61:41–48. doi: 10.2478/folmed-2018-0032. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] 38.
- Czepielewska E., Makarewicz-Wujec M., Rózewski F., Wojtasik E., Kozłowska-Wojciechowska M. Drug Adulteration of Food Supplements: A Threat to Public Health in the European Union? *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 2018;97:98–102. doi: 10.1016/j.yrtph.2018.06.014. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
39. Rocha T., Amaral J.S., Oliveira M.B.P.P. Adulteration of Dietary Supplements by the Illegal Addition of Synthetic Drugs: A Review. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 2016;15:43–62. doi: 10.1111/1541-4337.12173. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
40. Chermat S., Belhadj N., Charifi I. Place Des Compléments Alimentaires à Base de Plantes En Algérie: Évaluation de l'impact Sanitaire et Biosécurité de La Région de Sétif et Bordj Bou Arreridj. [(accessed on 31 July 2022)]. Available online: <https://www.abebooks.com/9786138431992/Place-Compléments-Alimentaires-basePlantes6138431995/plp>
41. Hallouch F.A. Médicament à Base de Plante En Algérie: Entre L'expansion Du Marché et La Réglementation. *Rev. Droit Public Algérien Comparé* 2021;7:31–55. [Google Scholar]
42. Un Encadrement s'impose: La Jungle Des Compléments Alimentaires—Actualité [(accessed on 30 October 2022)]. Available online: <https://www.lesoirdalgerie.com/actualites/la-jungle-des-complements-alimentaires-62656> 43.
- Commerce: 20 Compléments Alimentaires Nocifs Interdits de Vente. [(accessed on 30 October 2022)]. Available online: <https://www.aps.dz/economie/135590-commerce-20-complements-alimentaires-nocifs-interditsde-vente>
44. El-Maouhab F., Bedouhene S., Bourouba M., Lacheheb S., Metouri S., Zemoul O. *L'avant-Projet: Cadre Réglementaire Régissant Les Compléments Alimentaires En Algérie*. Fédération Algérienne de Pharmacie Section Pharmacie Industrielle; Paris, France: 2022. Industriel. [Google Scholar]
45. Brahmi F., Vejux A., Ghzaïel I., Ksila M., Zarrouk A., Ghraïri T., Essadek S., Mandard S., Leoni V., Poli G., et al. Role of Diet and Nutrients in SARS-CoV-2 Infection: Incidence on Oxidative Stress, Inflammatory Status and Viral Production. *Nutrients*. 2022;14:2194. doi: 10.3390/nu14112194. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
46. Louca P., Murray B., Klaser K., Graham M.S., Mazidi M., Leeming E.R., Thompson E., Bowyer R., Drew D.A., Nguyen L.H., 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. Heal.* 2021;4:149–157. doi: 10.1136/bmjnph-2021-000250. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
47. Subedi L., Tchen S., Gaire B.P., Hu B., Hu K. Adjunctive Nutraceutical Therapies for COVID-19. *Int. J. Mol. Sci.* 2021;22:1963. doi: 10.3390/ijms22041963. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
48. Mohsen H., Yazbeck N., Al-Jawaldeh A., Chahine N.B., Hamieh H., Mourad Y., Skaiki F., Salame H., Salameh P., Hoteit M. 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. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18:8856. doi: 10.3390/ijerph18168856. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
49. Bayazid A., Youcef A., Mahsar Y., Dous A. Impact of COVID-19 Pandemic on Dietary Supplements Consumption in Algeria. *Nutr. Santé* 2022;11:21–33. doi: 10.30952/ns.11.1.3. [CrossRef] [Google Scholar] 50. Alfawaz H.A., Khan N., Aljumah G.A., Hussain S.D., Al-Daghri N.M. Dietary Intake and Supplement Use among Saudi Residents during COVID-19 Lockdown. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18:6435. doi: 10.3390/ijerph18126435. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
51. Aldwihi L.A., Khan S.I., Alamri F.F., Alruthia Y., Alqahtani F., Fantoukh O.I., Assiri A., Almohammed O.A. Patients' Behavior Regarding Dietary or Herbal Supplements before and during COVID-19 in Saudi Arabia. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18:5086. doi: 10.3390/ijerph18105086. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
52. Karaçil Ermumcu M.Ş., Mengi Çelik Ö. Evaluation of Using Dietary Supplements, Functional Foods and Herbal Products with Nutritional Habits of Individuals Diagnosed with COVID-19 Before, During, and After Disease. *Clin. Sci. Nutr.* 2022;4:54–60. doi: 10.5152/ClinSciNutr.2022.221240. [CrossRef] [Google Scholar]
53. Shakoor H., Feehan J., Al Dhaheri A.S., Ali H.I., Platat C., Ismail L.C., Apostolopoulos V., Stojanovska L. Immune-Boosting Role of Vitamins D, C, E, Zinc, Selenium and Omega-3 Fatty Acids: Could They Help against COVID19? *Maturitas*. 2021;143:1–9. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.08.003. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
54. Adams K.K., Baker W.L., Sobieraj D.M. Myth Busters: Dietary Supplements and COVID-19. *Ann. Pharmacother.* 2020;54:820–826. doi: 10.1177/1060028020928052. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

55. Mrityunjaya M., Pavithra V., Neelam R., Janhavi P., Halami P.M., Ravindra P.V. Immune-Boosting, Antioxidant and Anti-Inflammatory Food Supplements Targeting Pathogenesis of COVID-19. *Front. Immunol.* 2020;11:570122. doi: 10.3389/fimmu.2020.570122. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
56. Mullin G.E., Limektkai B., Wang L., Hanaway P., Marks L., Giovannucci E. Dietary Supplements for COVID19. *Adv. Exp. Med. Biol.* 2021;1318:499–515. doi: 10.1007/978-3-030-63761-3_29. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
57. Galanakis C.M., Aldawoud T.M.S., Rizou M., Rowan N.J., Ibrahim S.A. Food Ingredients and Active Compounds against the Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic: A Comprehensive Review. *Foods.* 2020;9:1701. doi: 10.3390/foods9111701. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
58. Annweiler C. Point of View: Should COVID-19 Patients Be Supplemented with Vitamin D? *Maturitas.* 2020;104:24–26. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.06.003. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
59. Cangiano B., Fatti L.M., Danesi L., Gazzano G., Croci M., Vitale G., Gilardini L., Bonadonna S., Chiodini I., Caparello C.F., et al. Mortality in an Italian Nursing Home during COVID-19 Pandemic: Correlation with Gender, Age, ADL, Vitamin D Supplementation, and Limitations of the Diagnostic Tests. *Aging.* 2020;12:24522–24534. doi: 10.18632/aging.202307. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
60. 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;12:1359. doi: 10.3390/nu12051359. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
61. Razdan K., Singh K., Singh D. Vitamin D Levels and COVID-19 Susceptibility: Is There Any Correlation? *Med. Drug Discov. J.* 2020;7:100051. doi: 10.1016/j.medidd.2020.100051. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
62. Sabico S., Enani M.A., Sheshah E., Aljohani N.J., Aldisi D.A., Alotaibi N.H., Alshingetti N., Alomar S.Y., Alnaami A.M., Amer O.E., et al. Effects of a 2-Week 5000 Iu versus 1000 Iu Vitamin D3 Supplementation on Recovery of Symptoms in Patients with Mild to Moderate Covid-19: A Randomized Clinical Trial. *Nutrients.* 2021;13:2170. doi: 10.3390/nu13072170. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
63. Sooriyaarachchi P., Jeyakumar D.T., King N., Jayawardena R. Impact of Vitamin D Deficiency on COVID-19. *Clin. Nutr. ESPEN.* 2021;44:372–378. doi: 10.1016/j.clnesp.2021.05.011. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
64. Ma H., Zhou T., Heianza Y., Qi L. Habitual Use of Vitamin D Supplements and Risk of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection: A Prospective Study in UK Biobank. *Am. J. Clin. Nutr.* 2021;113:1275–1281. doi: 10.1093/ajcn/nqaa381. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
65. Holford P., Carr A.C., Jovic T.H., Ali S.R., Whitaker I.S., Marik P.E., Smith A.D. Vitamin C—An Adjunctive Therapy for Respiratory Infection, Sepsis and COVID-19. *Nutrients.* 2020;12:3760. doi: 10.3390/nu12123760. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
66. Milani G.P., Macchi M., Guz-Mark A. Vitamin c in the Treatment of COVID-19. *Nutrients.* 2021;13:1172. doi: 10.3390/nu13041172. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
67. Kamarli Altun H., Karacil Ermumcu M.S., Seremet Kurklu N. Evaluation of Dietary Supplement, Functional Food and Herbal Medicine Use by Dietitians during the COVID-19 Pandemic. *Public Health Nutr.* 2021;24:861–869. doi: 10.1017/S1368980020005297. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
68. Ayer C., Celep A.G.S. Assessment of Dietary Habits and Use of Nutritional Supplements in COVID-19: A CrossSectional Study. *PharmaNutrition.* 2022;22:100309. doi: 10.1016/j.phanu.2022.100309. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
69. Radwan H., Hasan H., Jaafar Z., Abbas N., Rashed Saif E., Al Kitbi M., Al Hilali M., Naja F. Diets and Dietary Supplements Used during the COVID-19 Pandemic in the United Arab Emirates: A Cross-Sectional Survey. *Saudi Pharm. J.* 2022;30:421–432. doi: 10.1016/j.jsps.2022.01.019. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
70. Puścion-Jakubik A., Bielecka J., Grabia M., Mielech A., Markiewicz-żukowska R., Mielcarek K., Moskwa J., Naliwajko S.K., Soroczyńska J., Gromkowska-Kępka K.J., et al. Consumption of Food Supplements during the Three Covid-19 Waves in Poland—Focus on Zinc and Vitamin D. *Nutrients.* 2021;13:3361. doi: 10.3390/nu13103361. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
71. Bagheri M., Haghollahi F., Shariat M., Jafarabadi M., Aryamloo P., Rezayof E. Supplement Usage Pattern in a Group of COVID-19 Patients in Tehran. *J. Fam. Reprod. Health.* 2020;14:158–165. doi: 10.18502/jfrh.v14i3.4668. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

72. Taha S.H.N., Moawad A.M., Ghazy R.M., Abdelhalim W.A. Assessment of Self-Treatment Knowledge, Beliefs and Practice during COVID-19 Pandemic among Egyptian Population: A Cross Sectional Study. *Egypt. J. Hosp. Med.* 2022;89:4516–4525. doi: 10.21608/ejhm.2022.258482. [CrossRef] [Google Scholar]
73. Cerullo G., Negro M., Parimbelli M., Pecoraro M., Perna S., Liguori G., Rondanelli M., Cena H., D’Antona G. The Long History of Vitamin C: From Prevention of the Common Cold to Potential Aid in the Treatment of COVID-19. *Front. Immunol.* 2020;11:574029. doi: 10.3389/fimmu.2020.574029. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
74. Arvinte C., Singh M., Marik P.E. Serum Levels Of Vitamin C and Vitamin D in a Cohort of Critically Ill COVID-19 Patients of a North American Community Hospital Intensive Care Unit in May 2020: A Pilot Study. *Med. Drug Discov. J.* 2020;8:100064. doi: 10.1016/j.medidd.2020.100064. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
75. Costagliola G., Spada E., Comberiat P., Peroni D.G. Could Nutritional Supplements Act as Therapeutic Adjuvants in COVID-19? *Ital. J. Pediatr.* 2021;47:32. doi: 10.1186/s13052-021-00990-0. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
76. Celik C., Gencay A., Ocsoy I. Can Food and Food Supplements Be Deployed in the Fight against the COVID 19 Pandemic? *BBA Gen. Subj.* 2020;1895:129801. doi: 10.1016/j.bbagen.2020.129801. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
77. Wessels I., Rolles B., Rink L. The Potential Impact of Zinc Supplementation on COVID-19 Pathogenesis. *Front. Immunol.* 2020;11:1712. doi: 10.3389/fimmu.2020.01712. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
78. 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. doi: 10.1016/j.ijid.2020.09.014. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
79. Razzaque M.S. COVID-19 Pandemic: Can Zinc Supplementation Provide an Additional Shield against the Infection? *Comput. Struct. Biotechnol. J.* 2021;19:1371–1378. doi: 10.1016/j.csbj.2021.02.015. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
80. Finzi E. Treatment of SARS-CoV-2 with High Dose Oral Zinc Salts: A Report on Four Patients. *Int. J. Infect. Dis.* 2020;99:307–309. doi: 10.1016/j.ijid.2020.06.006. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
81. Araújo T.S.S., Santos C.S., Soares J.K.B., Freitas J.C.R. Vitamin D: A Potentially Important Secosteroid for Coping with COVID-19. *An. Acad. Bras. Cienc.* 2022;94:1–25. doi: 10.1590/0001-376520220201545. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
82. Moscatelli F., Sessa F., Valenzano A., Polito R., Monda V., Cibelli G., Villano I., Pisanelli D., Perrella M., Daniele A., et al. Covid-19: Role of Nutrition and Supplementation. *Nutrients.* 2021;13:976. doi: 10.3390/nu13030976. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
83. 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. doi: 10.3390/nu12040988. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
84. Mohan M., Cherian J.J., Sharma A. Exploring Links between Vitamin D Deficiency and Covid-19. *PLoS Pathog.* 2020;16:e1008874. doi: 10.1371/journal.ppat.1008874. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
85. Mercola J., Grant W.B. Evidence Regarding Vitamin D and Risk of COVID-19 and Its Severity. *Nutrients.* 2020;12:3361. doi: 10.3390/nu12113361. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
86. Bae M., Kim H. The Role of Vitamin C, Vitamin D, and Selenium in Immune System against COVID19. *Molecules.* 2020;25:5346. doi: 10.3390/molecules25225346. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
87. Kumar A., Kubota Y., Chernov M., Kasuya H. Potential Role of Zinc Supplementation in Prophylaxis and Treatment of COVID-19. *Med. Hypotheses.* 2020;144:109848. doi: 10.1016/j.mehy.2020.109848. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
88. Morgovan C., Ghibu S., Juncan A.M., Rus L.L., Butucă A., Vonica L., Muntean A., Moş L., Gligor F., Olah N.K. Nutrivigilance: A New Activity in the Field of Dietary Supplements. *Farmacia.* 2019;67:537–544. doi: 10.31925/farmacia.2019.3.24. [CrossRef] [Google Scholar]
89. Mahdavi-Roshan M., Reza zadeh A., Joukar F., Khorshidi Y., Naghipour M., Mansour-Ghanaei F. Dietary Supplements Consumption and Its Association with Socioeconomic Factors, Obesity and Main Non-Communicable Chronic Diseases in the North of Iran: The PERSIAN Guilan Cohort Study (PGCS) *BMC Nutr.* 2021;7:84. doi: 10.1186/s40795-021-00488-2. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
90. Dietary Supplements Market—Growth, Trends, Covid-19 Impact, and Forecasts (2022–2027) [(accessed on 11 November 2022)]. Available online: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/dietary-supplementmarket>

91. Hegazy N., Sayed H.A., Hasan A.A., Salem M.R. Popularity of the Consumption of Dietary Supplements and Its Associated Factors among Students in an Egyptian University: A Cross-Sectional Study. *Open Access Maced. J. Med. Sci.* 2020;8:566–573. doi: 10.3889/oamjms.2020.5371. [CrossRef] [Google Scholar]
92. Altamimi J.Z. Awareness of the Consumption of Dietary Supplements among Students in a University in Saudi Arabia. *J. Nutr. Metab.* 2019;2019:4641768. doi: 10.1155/2019/4641768. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
93. Lordan R. Dietary Supplements and Nutraceuticals Market Growth during the Coronavirus Pandemic—Implications for Consumers and Regulatory Oversight. *PharmaNutrition.* 2021;18:2020–2022. doi: 10.1016/j.phanu.2021.100282. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
94. Total Dietary Supplements Market Size Worldwide from 2016 to 2028. [(accessed on 20 November 2022)]. Available online: <https://www.statista.com/statistics/828514/total-dietary-supplements-market-size-globally/>
95. Europe Dietary Supplements Market Size, Share and COVID-19 Impact Analysis, by Type (Vitamins, Minerals, Enzymes, Fatty Acids, Proteins, and Others) from (Tables, Capsules, Powder, and Liquid) and Regional Forecasts, 2020–2027. 2022. [(accessed on 11 November 2022)]. Available online: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/europe-dietary-supplements-market-101918>
96. Alhomoud F.K., Basil M., Bondarev A. Knowledge, Attitudes and Practices (KAP) Relating to Dietary Supplements among Health Sciences and Non-Health Sciences Students in One of the Universities of United Arab Emirates (UAE) *J. Clin. Diagn. Res.* 2016;10:JC05–JC09. doi: 10.7860/JCDR/2016/19300.8439. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
97. El-Dahiyat F., Rashrash M., Abuhamdah S., Abu Farha R., Babar Z.U.D. Herbal Medicines: A Cross-Sectional Study to Evaluate the Prevalence and Predictors of Use among Jordanian Adults. *J. Pharm. Policy Pract.* 2020;13:2. doi: 10.1186/s40545-019-0200-3. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
98. Economic Impact of the Dietary Supplement Industry. [(accessed on 5 November 2022)]. Available online: <https://www.crnusa.org/resources/economic-impact-dietary-supplement-industry>
99. Hauguel V. *L'avenir Du Marché Des Probiotiques Dans Le Domaine de La Santé.* Université de Borgeaux; Bordeaux, France: 2021. [Google Scholar]
100. Sundararaman A., Ray M., Ravindra P.V., Halami P.M. Role of Probiotics to Combat Viral Infections with Emphasis on COVID-19. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 2020;2:8089–8104. doi: 10.1007/s00253-020-108324. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
101. Knapik J.J., Trone D.W., Steelman R.A., Farina E.K., Lieberman H.R. Prevalence of and Factors Associated with Dietary Supplement Use in a Stratified, Random Sample of US Military Personnel: The US Military Dietary Supplement Use Study. *J. Nutr.* 2021;151:3495–3506. doi: 10.1093/jn/nxab239. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
102. Bardou-Boisnier S., Caillaud K. Les Dispositifs Informationnels Sur Les Compléments Alimentaires: Une Affaire de Sante Publique. *Quest. Commun.* 2015;27:79–104. doi: 10.4000/questionsdecommunication.9705. [CrossRef] [Google Scholar]
103. Bernard D. Recherche Scientifique et Impératif de Croissance: Observations, Questionnements et Pistes de Réflexion. *Rev. Interdiscip. D'études Jurid.* 2017;78:173. doi: 10.3917/riej.078.0173. [CrossRef] [Google Scholar]
104. Industrie de La Production Algérienne Des Compléments Alimentaire: Un Secteur d'avenir Farouchement Attaqué [(accessed on 16 November 2022)]. Available online: <https://www.lexpressiondz.com/info-encontinu/industrie-de-laproduction-algerienne-des-complements-alimentaire-un-secteur-d-avenir-farouchementattaque-322749>
105. Jun S., Gahche J.J., Potischman N., Dwyer J.T., Guenther P.M., Sauder K.A., Bailey R.L. Dietary Supplement Use and Its Micronutrient Contribution During Pregnancy and Lactation in the United States. *Obstet. Gynecol.* 2020;135:623–633. doi: 10.1097/AOG.0000000000003657. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
106. Brown B., Wright C. Safety and Efficacy of Supplements in Pregnancy. *Nutr. Rev.* 2020;78:813–826. doi: 10.1093/nutrit/nuz101. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
107. Nevins J.E.H., Donovan S.M., Snetselaar L., Dewey K.G., Novotny R., Stang J., Taveras E.M., Kleinman R.E., Bailey R.L., Raghavan R., et al. Omega-3 Fatty Acid Dietary Supplements Consumed during Pregnancy and Lactation and Child Neurodevelopment: A Systematic Review. *J. Nutr.* 2021;151:3483–3494. doi: 10.1093/jn/nxab238. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
108. Tang L., Lee A.H., Yau K.K.W., Hui Y.V., Binns C.W. Consumption of Dietary Supplements by Chinese Women during Pregnancy and Postpartum: A Prospective Cohort Study. *Matern. Child Nutr.* 2017;13:e12435. doi: 10.1111/mcn.12435. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
109. Walrand S. Dietary Supplement Intake among the Elderly: Hazards and Benefits. *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab.*

- Care. 2018;21:465–470. doi: 10.1097/MCO.0000000000000512. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar] 110.
- Smolinske S.C. Dietary Supplements in Children. *Pediatr. Clin. N. Am.* 2017;64:1243–1255. doi: 10.1016/j.pcl.2017.09.001. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
111. Alonso M.R., Fernández-García B. Evolution of the Use of Sports Supplements. *PharmaNutrition.* 2020;14:100239. doi: 10.1016/j.phanu.2020.100239. [CrossRef] [Google Scholar] 112.
- Maughan R.J., Shirreffs S.M., Vernec A. Making Decisions about Supplement Use. *Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.* 2018;28:212–219. doi: 10.1123/ijsnem.2018-0009. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
113. Cannataro R., Straface N., Cione E. Nutritional Supplements in Combat Sports: What We Know and What We Do. *Hum. Nutr. Metab.* 2022;29:200155. doi: 10.1016/j.hnm.2022.200155. [CrossRef] [Google Scholar]
114. Vitale K., Getzin A. Nutrition and Supplement Update for the Endurance Athlete: Review and Recommendations. *Nutrients.* 2019;11:1289. doi: 10.3390/nu11061289. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
115. Dini I., Laneri S. Nutricosmetics: A Brief Overview. *Phyther. Res.* 2019;33:3054–3063. doi: 10.1002/ptr.6494. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
116. Zeugma Biological Science, Food Supplements Usage During Covid-19 Pandemic, Year 2023, Volume: 4 Issue: 1, 6 - 17, 31.01.2023, Merita RUMANO Elvisa RUMANO Jotilda JOTI Brunilda HASANBELLI <https://doi.org/10.55549/zbs.1246754>
117. Dietary supplement consumption by Albanian consumers February 2022 Conference: 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE on Agriculture and Life Sciences (ICOALS III) Campobasso - Tirana 2021 At: Tirana, Albania
118. <https://aku.gov.al/>
119. THE APPLICABLE REGULATION CONCERNING VITAMINS AND VITAMINIC SUPPLEMENTS USED BY ALBANIAN POPULATION Afriola Ceta1*, Delina Troja1, Elena Muca1, Rozana Troja1 1Department of Industrial Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Tirana, Bulevardi Zogu I, 1000 Tirana, Albania, 2020 120. Albanian Ministry of Health Law No. 9323. (2004). *On drugs and pharmaceutical service.* Official Publications Centre, Republic of Albania.
121. Albanian Ministry of Health Law No. 9323. (2004). *Registration Regulation.* Official Publications Centre, Republic of Albania.
122. Albanian Ministry of Health Law No. 105/2014. (2014). *On medicines and pharmaceutical services.* Official Publications Centre, Republic of Albania
123. <https://aku.gov.al/rasff/>