

VITAMIN C NING ORGANIZMDAGI AHAMIYATI

Xalimbayeva Zulhijja Said qizi

Ergasheva Dilbar Sherzod qizi

**Alfraganus Universiteti nodalat ta'lim tashkiloti Tibbiyot fakulteti Davolash ishi
yo'nalishi 2-kurs talabalari**

Maxmanazarov G'afur Axnazarovich

Alfraganus University nodavlat ta'lim tashkiloti

Ilmiy rahbar: Ilmiy rahbar: Alfraganus university Klinik fanlar kafedrasi assistenti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.16735027>

Annotatsiya. Ushbu maqolada Vitamin C ning biologik vazifalari, manbalari, yetishmovchiligi va tibbiyotdagi qo'llanilishi yoritiladi. Askorbin kislotaning kollagen sintezi, antioksidantlik, temir so'rilishini yaxshilash va immun tizimini mustahkamlashdagi roli tahlil qilinadi. Maqola zamonaviy ilmiy manbalar asosida yozilgan.

Kalit so'zlar. Askorbin kislota, antioksidant, immunitet, kollagen sintezi, temir so'rilishi, avitaminoz, sog'liqni saqlash.

Аннотация. В статье рассматриваются биологические функции, источники, дефицит и медицинское применение витамина С. Анализируется роль аскорбиновой кислоты в синтезе коллагена, антиоксидантной защите, улучшении всасывания железа и укреплении иммунной системы. Работа основана на современных научных источниках.

Ключевые слова. Аскорбиновая кислота, антиоксидант, иммунитет, синтез коллагена, усвоение железа, авитаминоз, здравоохранение.

Annotation. This article discusses the biological roles, sources, deficiency, and medical applications of Vitamin C. It analyzes the function of ascorbic acid in collagen synthesis, antioxidant protection, iron absorption, and immune system support. The work is based on up-to-date scientific literature.

Keywords. Ascorbic acid, antioxidant, immunity, collagen synthesis, iron absorption, avitaminosis, health care.

Kirish. Inson organizmi hayot faoliyatini to'laqonli olib borishi uchun ko'plab biologik faol moddalarga, xususan vitaminlarga ehtiyoj sezadi. Vitaminlar modda almashinuvini tartibga soladi, immunitetni mustahkamlaydi va antioksidant himoyani ta'minlaydi. Ular organizm tomonidan sintez qilinmaydi (yoki juda kam miqdorda sintezlanadi), shuning uchun ularni oziq-ovqat orqali qabul qilish zarur [1]. Shunday muhim vitaminlardan biri — Vitamin C (askorbin kislotasi) bo'lib, u suvda eruvchi, redoks faollikka ega organik birikmadir. Askorbin kislota odam organizmida L-gulonolakton oksidaza fermentining yo'qligi sababli sintez qilinmaydi [2].

Biologik ahamiyati. Vitamin C (askorbin kislotasi) organizmda ko'plab asosiy fiziologik jarayonlarda ishtirok etadi. U redoks reaksiyalarni boshqaruvchi kuchli antioksidant sifatida, shuningdek, fermentativ jarayonlar uchun kofaktor sifatida faoliyat yuritadi. Quyida uning asosiy biologik funksiyalari izohlanadi: Kollagen sintezi. Vitamin C — kollagen sintezi uchun zarur bo'lgan asosiy kofaktor. U prolin va lizin aminokislotalarining gidroksillanish reaksiyalarida ishtirok etadi. Ushbu gidroksillanish jarayonlari kollagen molekulalarining to'g'ri yig'ilishi va barqarorlikka erishishida muhim ahamiyatga ega[3]. Kollagen esa, o'z navbatida, teri, suyak, bo'g'im, qon tomirlari va milklarning strukturaviy asosi hisoblanadi.

Vitamin C yetishmovchiligi tufayli kollagen sintezi buziladi, bu esa milk qonashi, yara bitmasligi va teri elastikligining pasayishi kabi klinik belgilarni keltirib chiqaradi[4]. Antioksidant funksiyasi. Vitamin C eng kuchli suvda eruvchi antioksidantlardan biri hisoblanadi. U erkin kislorod radikallari (ROS – reactive oxygen species) ni neytrallaydi, bu esa hujayra DNKsi, lipidlar va oqsillarni ortiqcha oksidlanishdan himoya qiladi [5]. Shuningdek, Vitamin C boshqa antioksidantlar, ayniqsa Vitamin E ni qayta tiklashda ham ishtirok etadi. Shu yo'l bilan u hujayralardagi antioksidant tizimni mustahkamlaydi [6]. Vitamin C ovqatdagi temirning so'rilishini oshirishda muhim rol o'ynaydi. U o'simlik manbali (non-heme) temirni Fe^{3+} dan Fe^{2+} ga aylantirib, uning ichakda so'rilishini yaxshilaydi. Ayniqsa vegetarian va ayollarda temir tanqisligi anemiyasini oldini olishda askorbin kislotaning o'rni katta [7]. Kundalik ratsionda Vitamin C ning temir bilan birgalikda iste'moli (masalan, sabzavot bilan limon sharbati) temir so'rilishini sezilarli darajada oshiradi [8]. Vitamin C immun tizimning bir nechta darajalarida muhim ta'sir ko'rsatadi: Leykotsitlar (ayniqsa neutrofillar va limfotsitlar) ning faolligini oshiradi. Fagositoz va interferon ishlab chiqarishni kuchaytiradi. Yallig'lanishni kamaytiruvchi sitokinlar ajralishini boshqaradi [9]. Vitamin C infeksiyalarga qarshi kurashda qo'llanilganda virusli shamollash, gripp, pnevmoniya va boshqa respirator kasalliklar davomiyligi va og'irligini kamaytirishi aniqlangan [10].

Vitamin C manbalari. Vitamin C — suvda eruvchi, issiqlik va yorug'likka sezgir bo'lgan vitamin bo'lib, inson organizmi uni sintez qila olmaganligi sababli doimiy ravishda oziq-ovqat orqali qabul qilinishi shart. Askorbin kislotaning asosiy manbalari tabiiy o'simlik mahsulotlari bo'lib, ayniqsa yangi meva va sabzavotlar unga boy hisoblanadi. Vitamin C ning eng boy manbalari quyidagilardir: Sitrus mevalari: apelsin, limon, greypfrut – bu mevalar dunyo bo'yicha eng mashhur askorbin kislotasi manbalaridan biridir. Bitta o'rtacha apelsin (130 g) taxminan 70 mg Vitamin C ni tashkil qiladi, bu esa kunlik tavsiya etilgan miqdorni (RDA – 75–90 mg) deyarli qoplaydi. Bulg'or qalampiri (xususan qizil navlari): 100 g da taxminan 120–190 mg askorbin kislotasi mavjud. Bu ko'rsatkich bilan u sitrus mevalarini ham ortda qoldiradi. Brokkoli: 100 g da 89 mg C vitamini mavjud. Pishirilgan holatda bu miqdor 50–60% ga kamayadi. Karam (ayniqsa xom va qishda saqlangan navlari): 100 g da 35–45 mg Vitamin C mavjud.

Pomidor: yangi holatda 15–25 mg/100 g miqdorida askorbin kislotaga ega. Petrushka, shivit, yashil piyoz kabi ko'katlar ham C vitaminining yaxshi manbalari bo'lib, ayniqsa xom holda salatlarga qo'shilsa, foydali ta'sir ko'rsatadi. Vitamin C yuqori harorat, kislorod va yorug'lik ta'sirida oson parchalanadi. Masalan, qaynatish, qovurish yoki mikroto'lqinli pechda tayyorlash vaqtida 30–50% gacha askorbin kislota yo'qolishi mumkin. Ayniqsa, suvda pishirish vaqtida askorbin kislotaning katta qismi suvga o'tadi. Shuning uchun meva-sabzavotlarni iloji boricha xom holda iste'mol qilish yoki engil bug'da pishirish tavsiya etiladi. Bu usullar bilan vitaminlarning yo'qolishini kamaytirish mumkin.[13]

Vitamin C yetishmovchiligi. Vitamin C ning yetishmovchiligi inson organizmida bir qator og'ir klinik holatlarga sabab bo'ladi. Ushbu holatning eng mashhur ko'rinishi singa kasalligidir. Bu kasallik, asosan, kollagen sintezi buzilishi tufayli yuzaga keladi, chunki askorbin kislota kollagen ishlab chiqarish uchun zarur kofaktor hisoblanadi. Singa qonashi: milk to'qimalarda kollagen yetishmovchiligi ularning yumshashiga, qizarishiga va qon ketishiga olib keladi. Hatto yengil tish yuvish yoki ovqat chaynash paytida ham qonashi mumkin. Tishlarning bo'shashishi va tushishi: Ayniqsa, ilgari tishlari mustahkam bo'lgan odamlarda bexosdan

tishlarning chiqib ketishi kuzatiladi. Yaralarning sekin bitishi: Kollagen sintezi sustlashgani sababli yaralar juda sekin bitadi, hatto kichik jarohatlar ham yiringlab ketishi mumkin. Terining o'zgarishi: Quruqlik, giperkeratoz (teri yuzasida mayda to'q tusli dog'lar), mayda qon quyilishlar — petechiyalar kuzatiladi. Bular teri osti kapillyarlarining mo'rtlashganidan dalolat beradi [14]. Umumiy simptomlar: Holsizlik va tez charchash — mushak va asab to'qimalarining degeneratsiyasi bilan bog'liq. Depressiv holatlar — neyrotransmitterlar sintezida C vitaminining ishtiroki kamayadi. Bu esa ruhiy holatga bevosita ta'sir. Bugungi kunda singa ancha kam uchraydi, ammo quyidagi holatlarda hanuz uchrashi mumkin: Yomon ovqatlanish (ayniqsa, tez tayyor bo'ladigan ovqatlar (fast foods)ga bog'liq parhezlar). Alkogolizm — C vitamini so'rilishi va zaxiralanishini buzadi. Ovqat hazm qilish buzilishlari — surunkali ichak yallig'lanishi kasalligi, kislotalilik buzilishi, malabsorbsiya sindromi. Keksalarda yoki ruhiy kasalliklarga chalinganlarda (masalan, anoreksiya [14].

Tibbiyotdagi qo'llanilishi. Vitamin C (askorbin kislota) o'zining antioksidant, immunostimulyator, kofaktorlik xususiyatlari tufayli tibbiy amaliyotda keng qo'llaniladi. Quyida uning asosiy klinik foydalanish yo'nalishlari keltiriladi. Vitamin C infeksiyon kasalliklar, ayniqsa yuqori nafas yo'llari infeksiyalari vaqtida immun tizim faoliyatini kuchaytiradi. Uning leykotsitlar faoliyatini oshirishi, interferon ishlab chiqarishni rag'batlantirishi va yallig'lanish markerlarini kamaytirishdagi roli qayd etilgan. Vitamin C erkin radikallarni neytrallashtiruvchi kuchli antioksidant hisoblanadi. U sitokinlar ajralishini boshqarishda, oksidlovchi stress darajasini pasaytirishda yordam beradi. Ayniqsa, revmatizm, oshqozon-ichak yallig'lanishlari, va surunkali bronxit kabi holatlarda simptomlarni yengillashtirishga xizmat qiladi[8]. Vitamin C o'simliklardan olingan temir (non-heme Fe^{3+}) ni Fe^{2+} shakliga aylantirib, uning ichakdan samarali so'rilishini ta'minlaydi. Bu xususiyati tufayli u temir tanqisligi anemiyasi bo'lgan bemorlarga temir preparatlari bilan birga tavsiya etiladi [1]. Shu yo'l bilan, temirni biofoydalanishini 2–3 barobargacha oshirishi mumkin. Vitamin C kollagen sintezidagi roli sababli yangi to'qima hosil bo'lishini tezlashtiradi, shu sababli u: jarrohlikdan keyingi yaralar, kuyishlar, yallig'lanishli teri kasalliklari kabi holatlarda qo'llaniladi. Shuningdek, u terining elastikligi, pigmentatsiya nazorati va qarish jarayonini sekinlashtirishda kosmetologik amaliyotda ham keng ishlatiladi [11].

Onkologik va yurak-qon tomir kasalliklarida. Vitamin C yuqori dozalarda qo'llanganda pro-antioksidant ta'sirga ega bo'lib, hujayra darajasida apoptozni faollashtiradi. Bu xususiyatiga ko'ra u onkologiyada eksperimental terapiya sifatida o'rganilmoqda. Ba'zi tadqiqotlar uni kemoterapiya bilan birgalikda ishlatish mumkinligini ko'rsatgan.

Shuningdek, yurak-qon tomir tizimida: qon tomirlarining ichki qavati (endotel) funksiyasini yaxshilaydi, LDL-xolesterinning oksidlanishini kamaytiradi bu esa ateroskleroz rivojlanishiga qarshi xizmat qiladi [12].

Xulosa. Vitamin C inson organizmi uchun zarur bo'lgan asosiy vitaminlardan biridir. U ko'plab muhim biologik jarayonlarda ishtirok etadi, ayniqsa antioksidantlik va immun tizimini mustahkamlashda muhim rol o'ynaydi. Uni yetarli miqdorda iste'mol qilish sog'liqni saqlashda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, zamonaviy tibbiyotda askorbin kislotaning yangi terapevtik imkoniyatlari ham o'rganilmoqda.

References:

Используемая литература:

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Carr & Frei, *Am. J. Clin. Nutr.*, 1999
2. Carr & Maggini, *Nutrients*, 2017
3. Gropper & Smith, *Advanced Nutrition and Human Metabolism*, 7-nashr, 2022, bet
4. Gropper & Smith, *Advanced Nutrition and Human Metabolism*, 7-nashr, 2022, bet 318
5. Gropper & Smith, bet 319–320
6. Hemilä, *Front. Immunol.*, 2017
7. Padayatty et al., *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2003, bet 1104
8. Padayatty & Levine, *Scurvy: The Forgotten Vitamin C Deficiency Disease, American Journal of Clinical Nutrition*, 2003, bet 1101–1102
9. Ross et al., 2020, bet 193
10. Ross et al., *Modern Nutrition in Health and Disease*, 12-nashr, 2020,
11. Ross et al., *Modern Nutrition in Health and Disease*, 12-nashr, 2020, bet 183
12. USDA FoodData Central, 2023
13. Whitney & Rolfes, *Understanding Nutrition*, 15-nashr, 2021, bet 410
14. Whitney & Rolfes, *Understanding Nutrition*, 15-nashr, 2021, bet 404