
VITAMIN E AS AN ADDITION IN NUTRITION

Filip Jovanovski

Faculty of Technology and Metallurgy, University St. Cyril and Methodius, Skopje, Macedonia
f.jovanovski95@yahoo.com

Blagica Cekova

MIT University, Faculty of Ecological Resources Management, Skopje, Macedonia
cekovab@yahoo.com

Viktorija Bezhovska

Faculty of Technology and Metallurgy, University St. Cyril and Methodius, Skopje, Macedonia
bezhovska@gmail.com

Abstract: Vitamin E belongs to the group of liposoluble vitamins. It acts as an antioxidant, protecting unsaturated fatty acids and other oxidation substances. In this way, it protects the cells from the harmful effects of free radicals and maintains their function. Preventing the oxidative changes of LD lipoproteins, vitamin E protects the blood vessels, thereby reducing the risk of atherosclerosis and coronary heart disease.

Vitamin E has a positive effect on the whole organism: it has a beneficial effect on the glands with internal secretion, especially the function of the sex glands ("vitamin of fertility"). Keeps the body from premature aging and maintains its vitality.

Vitamin E is partially absorbed from the digestive tract, and is excreted through the bile. It crosses the placenta and is excreted in breast milk.

Keywords: liposomal vitamins, antioxidant, free radicals, lipoproteins

ВИТАМИНОТ Е КАКО ДОДАТОК ВО ИСХРАНАТА

Филип Јовановски

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Технолошко – Металуршки факултет, Скопје, Република
Македонија f.jovanovski95@yahoo.com

Благица Цекова

МИТ Универзитет, Факултет за Менаџмент на Еколошки Ресурси, Скопје, Република
Македонија cekovab@yahoo.com

Викторија Бежовска

Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Технолошко – Металуршки факултет, Скопје, Република
Македонија bezhovska@gmail.com

Резиме: Витаминот Е припаѓа во групата на липосолубилни витамини. Делува како антиоксиданс, заштитувајќи ги незаситените масни киселини и други супстанции од оксидација. На тој начин ги штити клетките од штетното дејство на слободните радикали и ја одржува нивната функција. Спречувајќи ги оксидативните промени на LD липопротеините, витаминот Е ги штити крвните садови, а со тоа го намалува ризикот од појава на атеросклероза и коронарна срцева болест.

Витаминот Е има позитивно дејство врз целиот организам: повољно влијае на жлездите со внатрешно лачење, особено на функцијата на половите жлезди („витамин на плодноста“). Го чува организмот од прерано стареење и ја одржува неговата виталност.

Витаминот Е делумно се апсорбира од дигестивниот тракт, а се излучува преку жолчката. Ја преминува плацентата и се излучува во мајчиното млеко.

Клучни зборови: липосолубилни витамини, антиоксиданс, слободни радикали, липопротеини

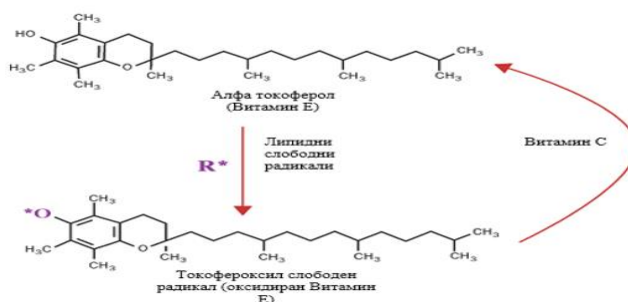
ВОВЕД

Витаминот Е откриен е во 1922 година, и од тогашните научници му е дадено името антистерилитетен витамин. Во тоа време, главните научни истражувања околу овој витамин биле фокусирани на неговата врска во размножувањето на животните. Тоа довело до мислења дека витаминот Е ја зголемува сексуалната потенција кај луѓето, што се покажало како неточно. Во последно време, покажано е дека витаминот Е има многу важни функции во заштита на организмот од напади на разни вируси и рак. Притоа, витаминот Е се употребува и во лечењето на некои срцеви заболувања, многу очни болести, а успешно се користи и во третманите за лечење на Алхемировата болест. Витаминот Е, во суштина, е група од повеќе структурно слични соединенија што припаѓаат на токоферолите и

токоретинолите. Постојат и неколку оптички изомери на витаминот Е, и се смета дека оптичките изомери различно влијаат врз функционирањето на овој витамин. Од различните форми на витаминот Е, α -токоферолот е најсилниот антиоксидант. Тоа е и главната функција на витаминот Е-да ги лови штетните честички со голем оксидативен потенцијал кои можат лесно да ги оштетат липидите во составот на клеточните мембрани. Витаминот Е најчесто може да се сретне во мембраните на клетките, и таму повеќе ги штетните оксидативни честички како штетни радикали, супероксиди и пероксиди ги заштитува мембраните од т.н. липидна пероксидација. При антиоксидативното дејство, тие се жртвуваат при ловењето на радикалните честички, и притоа преминуваат во оксидирана форма. Меѓутоа, тие потоа биваат вратени во првобитната состојба со некое друго средство присутно во организмот, и така ќе бидат способни повторно да ја вршат својата првобитна функција. Треба да се нагласи дека антиоксидансите од типот на витамините растворливи во масла ги штетат од оксидација липидните компоненти, додека пак витамините растворливи во вода (како витаминот D) ги штитат од оксидација супстанциите што се растворливи во вода и се наоѓаат претежно во крвта. Витаминот Е има важна улога во метаболизмот: се нарекува и „витамин на убавината“, бидејќи ги поттикнува бројните хемиски реакции во организмот, кои ја подобруваат состојбата на кожата. Тој е јак антиоксиданс и има позитивен ефект на сите типови на кожа.

ВИТАМИН Е

Витамин Е претставува антиоксиданс одговорен за правилно функционирање на имунолошкиот систем и за одржување на здрави очи и кожа. Витаминот Е го спречува наталожувањето на сидовите на артериите, кинење на артериите и развивање на артеросклероза. Исто така, спречува и оксидација на мастите и оштетување на крвните садови и создавање холестерол. Се спречува и развивањето на кардиоваскуларни заболувања. Се смета дека витаминот Е заедно со другите антиоксиданси од храната (витамин С, бета-каротен и флавоноиди) претставува добра превентива од кардиоваскуларни заболувања, малигни заболувања, а придонесува за подобрување на општото здравје, механизмот на дејствување на витаминот Е е прикажан на следната слика (Слика 1).



Слика 1. Механизам на дејство на Витамин Е (во синергија со Витамин С)



Слика 2. Храна богата со витамин Е

Се смета дека депото на овој витамин се наоѓа во масното ткиво. Високи концентрации се наоѓаат во црниот дроб, срцето, мускулите, тестисите, матката, надбубрежната жлезда и хипофизата. Се ослободува бавно и за целосен терапевтски ефект се потребни два до три месеци. Се смета дека животните и човекот не се во состојба да го синтетизираат овој витамин. Тој всушност претставува група на липосолубилни материи познати како токоферол (т.е. алфа токоферол и гама токоферол). Гама токоферол учествува со 75% од вкупниот витамин Е внесен со исхраната. Храна богата со витамин Е

вклучува: ореви, житарици, грав, јајца, ладно цедените масла, како и одредено овошје и зеленчук (Слика 2)

Суплементите со витамин Е што се врз база на растителни масла поседуваат подобри апсорбирачки способности и подобро се искористуваат. Истражувањата покажале дека витаминот Е многу добро се апсорбира кога има присуство на храна отколку на празен желудник, со течности. Препорачаната дневна доза на природен витамин Е за возрасни е 15 mg. Бидејќи витаминот Е е растворлив во масти, потребно е да се зема во присуство на масти за негова правилна апсорпција. Витамин Е се апсорбира од страна на гастроинтестиналниот систем и се складира во ткивата на организмот. Одредени здравствени состојби како болести на црниот дроб, целијакија и цистична фиброза, може да предизвикаат намалување на витаминот Е во организмот. Пациенти со терминална бубрежна инсуфициенција, кои се на постојана дијализа, имаат зголемен ризик за дефицит на витамин Е. Овие пациенти често добиваат интравенозни инфузии на железо кои може да делуваат како антагонисти на витаминот

УПОТРЕБА НА ВИТАМИНОТ Е

Витаминот Е е неопходен за оптимално функционирање на имунолошкиот систем, здрави очи и заштита на целиот организам. Исто така е поврзан со превенција на голем број на болести. Терапевтските придобивки од витаминот Е се:

Превенција и третман на рак. Витаминот Е е познат антиоксиданс кој е поврзан со намален ризик од рак на гастроинтестиналниот систем, грлото на матката, простатата, белите дробови и ракот на дојката. Покрај употребата на витаминот Е во превенција на рак, тој се испитува и како третман против рак. Покажано е дека го инхибира растот на туморите на простатата и индуцира апоптоза (клеточна самодеструкција) на канцерските клетките. Витаминот Е исто така, се испитува како можен адјувантен третман кај пациенти со рак подложени на радијациона терапија. Се смета дека високите дози на антиоксиданси во исхраната можат да ја зголемат ефикасноста на радијационата терапија а во исто време и да ги заштитат здравите клетки од оштетување.

Заштита на имунолошкиот систем. Различни студии покажале дека суплементите на витаминот Е, особено кај постарите пациенти, ја зајакнуваат функцијата на имунолошкиот систем. Овие пациенти покажале подобрување во имунолошкиот одговор, зголемена резистенција на инфекции и зголемена продукција на антитела. Витаминот Е исто така е употребуван кај ХИВ позитивни пациенти за забавување на прогресијата на болеста.

Превенција на болести на очи. Клиничките испитувања за витамин Е, покажале дека, суплементарната терапија со витамин Е, значајно го намалува ризикот од катаракта и макуларна дегенерација, посебно кај жените.

Превенција на губиток на меморија. Дефицитот на витамин Е се поврзува со послаби резултати на тестовите за меморија, кај некои постари лица.

Третман на Алцхајмерова болест. Во студија изведена на Колумбија Универзитетот, истражувачите откриле дека пациентите со Алцхајмерова болест, кои земале дневни суплементи на витамин Е подолго одржувале нормално функционирање, отколку оние кои земале плацебо. Слична ваква студија е извршена во 2002, од група на Холандски епидемиолози, спроведена помеѓу 1990 и 1993, со дополнителни испитувања во 1994 и 1999, но на многу поголема група на испитаници. Студијата ги потврдила наодите на истражувачите од Колумбија универзитетот, дека високиот внес на витамин Е со исхраната го намалува ризикот за развој на Алцхајмерова болест.

Третман на болести на црниот дроб. Витаминот Е може да го заштити црниот дроб од болести.

Третман на дијабетес. Витаминот Е може да помогне кај пациенти со дијабетес, да го искористуваат инсулинот поефикасно. Исто така се покажало дека е ефикасен и кај третманот на дијабетичната невропатија. Витаминот Е ги намалува симптомите на дијабетската невропатија и ја подобрува брзината на преносот на нервните импулси.

Анелгетик. Витаминот Е има антиинфламаторно и анелгетско дејство. Студиите покажале дека може да се користи за третман на артритични болки кај некои лица.

Превенција на Паркинсонова болест. Внес на високи дози на витамин Е е поврзан со намален ризик од добивање на Паркинсонова болест, според една холандска студија од 1997.

Третман на тардивна дискинезија. Индивидуи кои земаат невролептични медикаменти за шизофрениа или други нарушувања, можат да имаат несакани ефекти, како доцна дискинезија, пратена со неволни повторувачки движења и мускулни контракции. Суплементацијата со витамин Е можат да ги намалат или елиминираат овие несакани ефекти кај некои лица.

Третман на порфирија. Се покажало дека витаминот Е може да биде корисен при третманот на порфирија, група на нарушувања карактеризирани со абнормалности во метаболизмот на крвните пигменти, преку намалување на екскрецијата на овие пигменти во урината.

Другите бенефиции на витаминот Е се помалку разјаснети или им недостигаат контролни студии за нивна поддршка. Во нив спаѓаат следниве:

Нега на кожа. Се смета дека витаминот Е ја зголемува толеранцијата кон УВ зраците доколку се зема како суплемент заедно со витамин Ц. Витаминот Е се користи и во третманот на рани за нивно побрзо заздравување.

Жешки бранови (валунзи). Според една мала студија направена во клиниката Мауо, истражувачите откриле дека преживеаните од карцином на дојката кои страдале од жешки бранови, почувствувале намалување на овие жешки бранови после земање на суплементи со витамин Е.

За одржување и репарација на мускулното ткиво. Неодамнешните испитувања покажале дека антиоксидативните својства на витаминот Е можат да превенираат оштетување на мускулното ткиво предизвикано од напорни тренинзи. Исто така, давањето на суплементи на витамин Е пред некоја хируршка процедура на мускулите или зглобовите ги намалува реперфузионите повреди за време на операцијата (мускулно оштетување кое се појавува кога крвотокот е запрен и потоа повторно овозможен во ткивата и органите).

Плодност. Показано е во испитувања со животни дека витаминот Е ја подобрува функцијата на спермата и се смета дека има слични ефекти и кај луѓето.

НЕДОСТАТОК НА ВИТАМИН Е

Во состојба со намалена апсорпција на масти, при ретки нарушувања на метаболизмот на мастите, може да дојде и до нарушување во апсорбирањето на витаминот Е. Симптомите од недостиг на витамин Е се слабост во мускулите, губење на мускулна маса, проблеми со видот. Хроничниот недостиг може да доведе до проблеми со бубрезите и со црниот дроб. Луѓето со намалена можност за апсорпција на масти може да имаат недостиг на витамин Е. Хроничните заболување, инфламаторно заболени црева, цистична фиброза, се некои од симптомите што можат да доведат до недостиг на витамин Е, поради намалена апсорпција од храна.

Витаминот Е се користи против стрес, озон, азот диоксид, пушење, оксидација, зрачење, стареење. Комбинацијата од витамините А, С и Е се користи за детоксикација на мозокот од тешки метали. Витаминот Е ги штити и белите дробови и нормално е таму да има висока концентрација на овој витамин. Овој витамин е релативно нетоксичен, но големи дози може да доведат до крварење, а може да дојде и до намалување на ниво на витаминот К во организмот. Неговата апсорпција ја помагаат витаминот А, В₁, В комплекс, С, F, фосфор, селен, манган, инозитол. Додека, пак, минералните масла, апчињата за контрацепција ја попречуваат. Антиоксидативната одбрана на организмот е сложена, затоа, пак, концентрацијата на еден изолиран витамин не е најдобриот пристап. Експертите веруваат дека внесувањето на комбинација од антиоксиданси преку разновидна исхрана и додатоци на исхраната претставува најдобриот начин за правење на антиоксидативна заштита на организмот. Недостатокот на витамин Е може да предизвика замор, проблеми со концентрацијата, ослабен имунолошки систем, анемија и ниски нивоа на тироидни хормони. Исто така може да предизвика проблеми со видот и раздразливост. Ниски серумски нивоа на витамин Е, се поврзани исто така и со депресија

МЕРКИ НА ПРЕТПАЗЛИВОСТ

Предозирање со витамин Е (преку 536 mg) може да предизвика гадење, дијареа, главоболки, болки во стомакот, крварење, покачен крвен притисок, замор и намалување на функцијата на имуниот систем. Пациенти со ревматско срцево заболување, дефицит на железо, анемија, хипертензија или тироидна дисфункција треба да се консултираат со лекар пред да започнат да употребуваат суплементи на витамин Е, затоа што витаминот Е може да има негативно влијание врз овие состојби.

Витаминот Е генерално добро се толерира и несаканите ефекти се ретки. Но кај некои лица кои имаат дефицит на витамин К, витаминот Е може да го зголеми ризикот од крварење. Во ваквите случаи, несаканите ефекти можат да бидат елиминирани или намалени со прваилно дозирање на витаминот Е и витаминот К.

Познато е дека високи дози на витамин Е, можат да го зголемат ризикот за рак на дојката кај мажите, иако причините за тоа се уште не се доволно разјаснети. Препаратите на витамин Е за надворешна употреба, можат да предизвикаат алергиска реакција позната како контактен дерматитис. Затоа треба пред употреба на препарати на витамин Е да се направи тест за сензитивност.

Лицата кои се на антикоагулантна или антиконвулзивна терапија треба да се советуваат со лекар пред да започнат со користење суплементи на витамин Е, затоа што витаминот Е може да влијае на ефикасноста на овие медикаменти. Исто така, важно е пациентите кои имаат закажано операција да го информираат лекарот доколку земаат суплементи на витамин Е, затоа што дејството на витаминот Е може да интерферира со дејството на други медикаменти дадени за време или пред операцијата, а исто така го

продолжува времето на крварење. Неоргански суплементи на железо го уништуваат дејството на витаминот Е, затоа е потребно лицата кои земаат вакви суплементи, правилно да ги распоредат дозите во текот на денот (на пр. наутро да се зема железо, а навечер витамин Е). Високи дози на витамин А можат да ја намалат апсорпцијата на витаминот Е, и затоа е потребно правилно одредување на двете дози на витамини кај лица кои земаат суплементи од двата витамина. За лица кои се со ризик за дефицит на витамин Е или оние кои не земаат доволно со исхраната, суплементите на витамин Е се достапни во различни форми, вклучувајќи таблети, капсули, прашасти за растворање и течности за орални употреба. За надворешна употреба витаминот Е е достапен како креми, лосиони и масла (Слика 3)



Слика 3. Изглед на дел од производите кои во себе содржат витамин Е

ЗАКЛУЧОК

Витаминот Е е комплексно име за осум антиоксиданси: четири токофероли (α -, β -, γ -, δ -) и четири токотриеноли (α -, β -, γ -, δ -). Единствената форма која што активно се задржува во човечкото тело е α -токоферол.

Витаминот Е му помага на телото во борбата со канцерогените и срцевите заболувања и инфекциите. Тој го зајакнува имунолошкиот систем и помага во отстранувањето на респираторните проблеми. Една од функциите на витаминот Е е да го регулира нивото на витаминот А во телото.

Иако нанесувањето на креми и масла богати со овој витамин многу повеќе ја заситуваат кожата со моќниот антиоксиданс, правилната и избалансирана дневна исхрана може исто така да ги задоволи потребите. Препорачаните дневни дози за возрастни се 15mg (22,5 IU) секој ден и тие може да се внесат со редовно консумирање на разновидни јатки, овошје, зеленчук и растителни масла. Витаминот Е најмногу се среќава во растителните масла, јаткастите плодови, зеленчуците со зелени лисја (спанаќ), житариците, семките од сончоглед и тиква, како и во авокадото.

Меѓутоа, треба да се внимава со внесување на овој витамин како преку исхраната така и со нанесувањето на разни масла бидејќи тој има горна граница на внесување која не треба да се надминува, а локалното нанесување кај некои индивидуи може да предизвика егзем, осип и кожни проблеми.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- [1] С.Цекова -Стојкова “Биохемија“ 2006 , Просветно Дело Скопје
- [2] a BASF Aktiengesellschaft, Vitamin E Acetate - Technical Information, January 2006 Supersedes issue dated November 2005.
- [3] Niki E (2014) Role of vitamin E as a lipid-soluble peroxy radical scavenger: in vitro and in vivo evidence. Free Radic Biol Med 66, 3–12.