

## C vitamin

A szájon át adott C vitamin felszívódása nem éri el azt a plazma C vitamin szintet, amit az intravénásan adott esetben mértek. Emellett azt is leírták, hogy az intravénásan adott C vitamin a ráksejtekre nézve toxikus.

A C vitamin terápiás jelentőségét - beleértve a rákellenes hatását, pozitív befolyását a központi idegrendszerre és a mentális képességekre, hatását a fájdalom enyhítésére, közreműködését az energia keletkezésében – valószínűleg tartották, amikor végső stádiumú rákos betegeket kezeltek vele. A C vitamin rákellenes hatásai: a tumorsejtek fokozott citotoxicitása, kollagén szintézis befolyásolása, antioxidáns hatása, immunrendszer serkentése és bizonyos aminosavak koncentrációjának befolyásolása. Először, a ráksejtek legyőzésének mechanizmusa magyarázza, hogy a C vitamin a vérben dehidro-aszkorbát savvá oxidálódik, ami a glükóz transzporttal szabadon átjut a sejtmembránon. Amikor a dehidro-aszkorbát sav bejut a ráksejtekbe a glutation aszkorbinsavvá alakítja (C vitamin), amely nem juthat ki a ráksejtől. Ez az aszkorbinsav aztán ismét dehidro-aszkorbáttá alakul és H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-t produkál, ami károsítja a ráksejteket. A ráksejtek környékén magasabb C vitamin szintet találtak, mint a normál sejtek körül. Casciari és munkatársai közölték, hogy a tumorsejtek apoptózisa az összes páciens 42.9 %-ában, a nekrosis 24.4 %-ában figyelhető meg, ha a páciensek vérében a C vitamin szintje 11.2 mM volt. Leírták, hogy az apoptózis 57.6 %-ra, a nekrosis 33.1 %-ra emelkedett, ha a plazma C-vitamin szintje magasabb, 33.7 mM volt (17). Másodszor a kollagén szintézis fokozódása gátolja a ráksejtek növekedését, ami a ráksejtek apoptózisához és nekrosisához vezet.

A ráksejtek kollagenáz enzimet bocsátanak ki, ami oldja a sejtek és szövetek közti kollagént. Ez azt jelenti, hogy az enzim feloldja a bazális membránt. A kollagén állapota és az extracelluláris hálózat képessé teszi a ráksejteket, hogy bejussanak és károsítsák a normál szöveteket. A C vitamin által fokozott kollagén szintézis növeli a membrán mechanikai integritását és kohézióját, így megakadályozza a ráksejtek növekedését. Harmadszor a C vitamin antioxidáns tulajdonsága megakadályozza a szabad gyökök okozta ráknövekedést. Igen érdekes, hogy a ráksejtek felveszik a C-vitamin oxidált formáját. Negyedszer a C vitamin elősegíti az immunrendszer működését, növeli a fertőzések elleni harcban szerepet játszó fehérvérsejtek számát és az interferon szintet, így a ráksejtek visszaszorulnak és megsemmisülnek. Végül a testfolyadékokban a C vitamin meg tudja változtatni bizonyos aminosavak szintjét, kimeríti a tumor gyors növekedéséhez szükséges lysine és cytein aminosavak optimálisan szükséges mennyiségét.

Mióta Szentgyörgyi 1928-ban először közölte a C vitamin hatásosságát, tanulmányok jelentek meg ebben a témakörben és a rákellenes hatása még jelenleg is vitatéma. Cameron és munkatársai szerint a vitamin előnyös a rákkezelésben. Viszont a Mayo Klinika szerint nincs rákellenes hatása. A vizsgálatokat végzők, az ellentétes eredmények miatt, idézték a különböző kezelési módszereket. Korábban, intravénásan 10g C vitamint alkalmaztak és ugyanakkor szájon át is adták, később aztán csak szájon át. Padayatty és munkatársai bizonyították, hogy nehéz elérni a plazma 220 M/L C-vitamin szintjét, ha csak szájon át adják. Ez a szint szükséges a rákellenes hatáshoz és intravénás adással elérhető.

Eredményeik tudományos alapot adtak ahhoz, hogy a C vitamint intravénásan alkalmazzák a rák gyógyításában. A C vitamin vízoldékony és nagy dózisban alkalmazva sem toxikus. Ez a kezelés csak úgy alkalmazható, ha a páciens nem szenved glukoz-6-foszfát- dehidrogenáz hiányban. Ezeknél a pácienseknél hemolízis léphet fel. Mielőtt a kezelést alkalmazzák, tesztelni kell, hogy van-e ilyen hiányosság. Bár a rákellenes hatással kapcsolatban még mindig van ellenvélemény, a C-vitamin használata úgy tekinthető, mint, egy biztos és hatásos terápia a végső állapotú rákos betegek életminőségének javítására. Megadózisú C vitamin infúziós kezeléseket az 1980as évek végétől alkalmazzák Németországban. Az első gyakorlati alkalmazás eredményeinek közzététele óta (1994,1999 Krebs) a terapeuták száma, akik sikeresen alkalmazzák a C-vitamin infúziós kezelést egyre, csak nő. Számos klinika alkalmazza eredményesen a magas dózisú infúziós C-vitamin terápiát (Habichtswald Klinika Kassel, Zimmermann Klinika Badenweiler, Medica Villa Edenkoben) és remélhetőleg minden kórházban bevezetik a magas dózisú infúziós C vitamin kezelést a terápiás programokba.

Epidemiológiai kutatások és állatkísérletekben történt vizsgálatok kimutatták, hogy az antioxidáns hatású anyagok a krónikus megbetegedések profilaxisában, mint pl.: rák, fontos szerepet játszanak. A hosszú ideig vitatott tézis, miszerint az antioxidánsok a nyilvánvaló daganatos megbetegedések kezelésében hatásosan beépíthetők-e, az idő során aktuálisan publikált tanulmányok alátámasztották. Az antioxidánsok kiegészítő terápiájának alkalmazása a daganatos megbetegedések esetén pozitívan hat a terápia végigmenetelére illetve hozzásegít a életidő és minőség javításához is.

#### Rákmegbetegedések megelőzése

A C vitamin orálisan adagolt dózisa napi 3-5 g vagy ennél több az érintett személyek esetében a megelőzés és a glutation szintézis fokozása érdekében. Emellett érdemes még időben behatárolva E vitamin, béta-karotin, szelén és cink adagolása megelőző szinten.

#### Infúziós C vitamin terápia

A nagy dózisú antiliberális C vitamin terápiát alkalmazhatjuk preoperációs, postoperációs kiegészítő kezelésként is. Az operáció előtti alkalmazása elősegíti a páciens általános állapotának javítását, segíti az operáció utáni sebgyógyulást és csökkenti a posztoperációs komplikációk kialakulását. Az operáció előtt lehetőleg 4-5 nappal el kell kezdeni.

A postoperációs alkalmazását az előbbieken leírt számos jótékony hatása mellett a következők is alátámasztják:

- C vitamin raktárak feltöltése
- csökkenti az aszkorbinsavszint csökkenést a leukocitákban
- méregtelenítés
- sebgyógyulás elősegítése
- trombózásmegelőzés
- vasszívódás támogatása

- fertőzések elleni védelem
- általános állapot javítása
- komplikációk csökkentése