

Vitamin C yarasəğalmanın bütün fazalarında iştirak edir.

Güclü iltihabi cavab reaksiyaları **yarasağalmanın pozulmalarında** iştirak edir [1]. Genişmiqyaslı postoperativ iltihabi cavab reaksiyasının əsas səbəbi antioksidativliyin zəifləməsi, xüsusilə vitamin C-nin miqdarının azalmasıdır. İşemiya və sonrakı reperfuzya reaktiv oksigen birləşmələrinin (ROS) massiv sintezini induksiya edir və antioksidantlara tələbat artır. ROS iltihab sitokinlərinin və histaminin ekspresiyasını stimülə edən mühüm mediatorlardır və bu iltihab mediatorlarının zərərli təsiri vasitəsilə yara zonasında immun hüceyrələr saxlanılır.

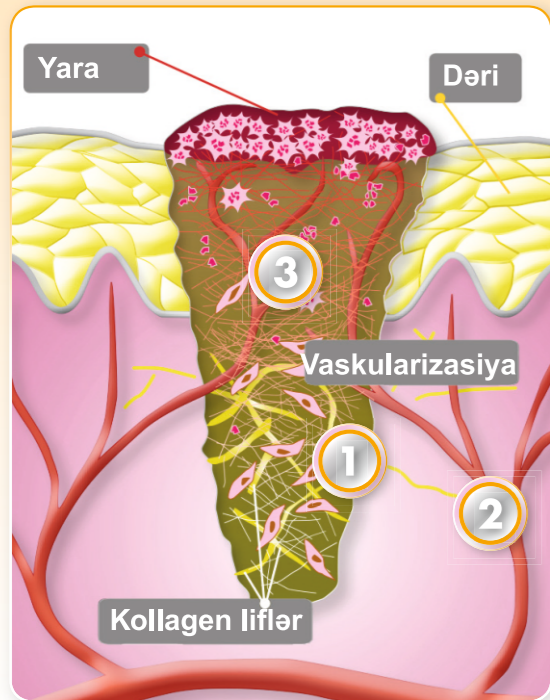
Vitamin C oksidativ stresin təsirlərinə qarşı mübarizə aparır, iltihab əleyhinə təsir edir, qan dövranını yaxşılaşdırır, həmçinin kollegen sintezi, yarasəğalma və immun sisteminin ayrılmaz hissəsidir. Beləliklə, vitamin C blokadaedici deyil, tənzimləyici təsir göstərir. O, immun mü-dafinəni zəiflətmədən xroniki iltihabi cavab reaksiyasını azaldır.

Vitamin C yarasəğalma prosesinin bütün fazalarında iştirak edir: **adekvat iltihabi reaksiya, toxuma regenerasiyası və vaskulyarizasiya.**

Kollagen hidrosilləşdirən enzimlərin lizinhidroksilaza və prolinhidroksilazanın əsas ko-faktoru kimisərt və stabil kollagen liflərinin sintezi prosesində əvəz olunmazdır.

Vitamin C kollagen sintezində təkə əsas şərt deyil, həm də stimulyatordur. Bunu insan dərisinin fibroblastlarını araşdıran aktual eksperimental tədqiqat göstərir: vitamin C ilə uzunmüddətli (5 gün) müalicə kollagen I və IV sintezini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırır [2].

Vitamin C: iltihabəleyhinə və kollagen induksiyaedici



1 Vitamin C möhkəm kollagen liflərin sintezi üçün mühüm maddədir:

optimal yarasəğalma konsentrasiya qabiliyyəti gərginliyə davamlılıq

2 Vitamin C vaskulyarizasiyanı stimülə edir, damarları və sinirləri oksidativ stressdən qoruyur:

daha az ödem ağrının profilaktikası

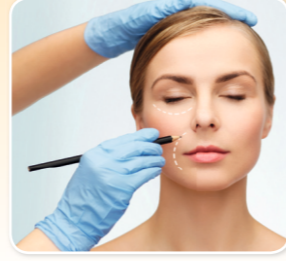
3 Vitamin C adekvat immunoloji yarasəğalma prosesi üçün mühüm maddədir:

xroniki iltihabi reaksiyanın azalması (iltihabəleyhinə) infeksiyalara qarşı immun müdafiənin güclənməsi

Cərrahi əməliyyatlar vitamin C çatışmazlığını induksiya edir.

Əməliyyatdan əvvəl vitamin C çatışmazlığını istisna etmək.

Tədqiqatlarda dəfələrlə sübut olunmuşdur ki, cərrahi müdaxilələr oksidativ stressi və vitamin C çatışmazlığını induksiya edir [4, 5]. Damarların və sinirlərin post- və perioperativ zədələnmələri, həmçinin, bu travmalarla



Vitamin C kollagen sintezini induksiya edir və yarasəğalma prosesini sürətləndirir.

əlaqəli ödem və ağrılar kimi ağırlaşmaların qarşısını almaq üçün pasiyentlərin cərrahi əməliyyatdan öncə antioksidativlik qabiliyyəti mümkün qədər qənaətbəxş vəziyyətə çatdırılmalıdır (bax. sağ cədvəldə verilmiş müalicə sxeminə). Bu, tamamilə vitamin C-nin konsentrasiyasından asılıdır. Belə ki, bu vitamin effektiv endogen antioksidantlardandır.

Postoperativ çatışmazlıq zamanı vitamin C infuziyası

Postoperativ dövrdə vitamin C-nin oral əvəzlənməsi, adətən, qeyri-mümkündür. Bundan başqa, nazik bağırsağın selikli qişasında vitamini nəql edən spesifik transporterlərin sayı da məhduddur. Cərrahi əməliyyatlardan sonra oral və ya az miqdarda vitamin C qəbulu orqanizmin bu vitaminə olan tələbatını, adətən, ödəyə bilmir. Bu məqsədlə minimum 3 q/ gün venadaxili təyin olunmalıdır ki, plazmada fizioloji miqdarı təmin edə bilsin.

Əməliyyatdan əvvəl vitamin C çatışmazlığı ola bilər:

• İltihabi xəstəliklər zamanı

- Revmatizm
- Dərinin iltihabi xəstəlikləri
- Kardiovaskulyar xəstəliklər
- Infeksiyon xəstəliklər

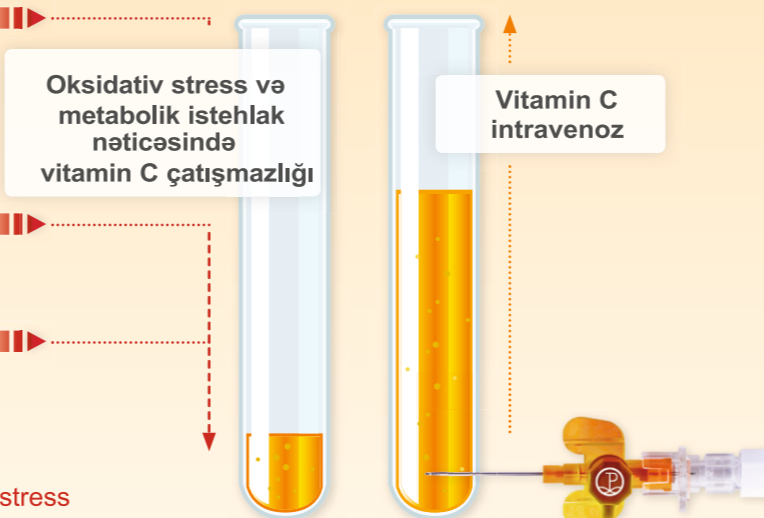
• 40 yaşdan yuxarı insanlarda balanslaşdırılmamış qidalanma

Postoperativ vitamin C çatışmazlığı aşağıdakı səbəblərdən inkişaf edir:

- İşemiya və reperfuzya zamanı reaktiv oksigen birləşmələrinin (ROS) sintez olunması ► oksidativ stress
- Yarasəğalma və immun müdafiə

Vitamin C çatışmazlığı və oksidativ stress bir çox ağırlaşmalara səbəb olur:

- yarasəğalmanın pozulması
- ödem
- infeksiyon xəstəliklər
- ağrılar



Postoperativ vitamin C çatışmazlığı, adətən, infuzion (qramlarla) terapiya vasitəsilə aradan qaldırılır.

Vitamin C-nin ağrıların aradan qaldırılmasında istifadəsi

Müalicəyə misal	Pascorbin® 7,5 g L-askorbat/50 ml 100 ml 0,9% NaCl, intravenoz infuziya	
preoperativ	1 gün əvvəl	1 infuziya
postoperativ	1 - 3 gün	gün ərzində 1 infuziya
	2 - 4 həftə	1 infuziya həftədə 1-2 dəfə

Cərrahi əməliyyatlarla yanaşı gedən vitamin C çatışmazlığı zamanı aparılan müalicəyə nümunə

Venadaxili vitamin C postoperativ ağrıları azaldır və ağrıkəsici dərman vasitələrinə qənaət edir.

Qeyri-kafi postoperativ ağrı terapiyası bir çox kliniki və fizioloji faktorlara mənfi təsir edə, ilk növbədə ağciyər və ürək ağırlaşmalarına, yarasəğalmanın pisləşməsinə, yuxu pozulmalarına, qorxu və cəsarətsizlik hisslərinin qabarmasına səbəb ola bilər. Ağrı kimi müalicə də fərdidir. Buna görə də müalicə təyin olunan zaman qeyri-opioid analgetiklərin yan təsirləri, pasiyentin əvvəlki və hazırkı yanaşı gedən xəstəlikləri nəzərə alınmalıdır.

Yan təsirlərin azaldılması üçün multimodal terapiya üstün tutulur. Ağrının əmələgəlməsində iltihab və oksidativ stress əhəmiyyətli patofizioloji rol oynayır. Vitamin C multimodal ağrı terapiyasının mühüm bir hissəsi hesab olunur [6].

Antioksidativ, iltihab əleyhinə, həmçinin damar və neuro-protektiv effektləri sayəsində analgetik təsir göstərir. Beləliklə, vitamin C blokadaedici deyil, tənzimləyici təsir göstərir. O, immun müdafiəni zəiflətmədən xroniki iltihabi cavab reaksiyalarını azaldır. 2 "placebo" kontrol tədqiqatı nəticəsində sübut olunmuşdur ki, pre- və perioperativ Vitamin C təyin olunmuş pasiyentlərdə cərrahi əməliyyatdan (öd kəsəsinin laparoskopik üsulla çıxarılması [7], tonzilloektomiya ilə yanaşı uvulopalatofarinqoplastikadan [8]) sonra opioide nəzərə çarpacaq dərəcədə az ehtiyac olmuşdur. İntravenoz vitamin C qəbulunun effektləri heyranedicidir. Belə ki, Vitamin-C tətbiq olunan qrupda pasiyentlərin orta hesabla yarı tez-tez Paracetamola, 1/8-i isə nadir hallarda Opioide (p=0,012 məs: 0,001) ehtiyac duymuşdular. Bu qrupda zəruri opioid dozasının yalnız 1/8-i „placebo“ qrupunda tətbiq olundu (p=0,0001); opioidlərin ilk təyininə 9 saatdan artıq gecikmə qeydə alındı(p=0,003).



Post-operativ oksidativ stress və xroniki iltihab yarasəğalma prosesini pozur və ağrıların yaranmasına səbəb olur.

Hollandiya və Fransada aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, ortopedik cərrahi əməliyyatlardan sonra vitamin C ilə aparılmış profilaktika nəticəsində kompleks regional ağrı sindromu riski azalır [9].

Pasiyentlər	Tədqiqatın növü [Pasiyent sayı]	Vitamin C-nin dozalanması	Vitamin C ilə müalicə nəticəsində "placebo" (məs., kontrol) qrupla müqayisədə mühüm dəyişikliklər	Mənbə
Baypass əməliyyatı	randomizə olunmuş, "placebo"- kontrol edilə bilən, hər iki gözü də görmə qabiliyyətini itirmiş [24 Vitamin C (12 30q, 12 3q), 12 Placebo]	İnfuziya 30q (4x PASCORBIN® 7,5) məs., 3 q vitamin C (4x PASCORBIN® 750m) peri- və postoperativ 24 saat ərzində	Ümumi müşahidə müddətində "Placebo-" qrupunda vitamin C mənzərəsinin defisiti (cərrahi əməliyyatdan sonrakı 3 gündə) Vitamin C qruplarında çatışmazlıq və dozadan asılı effektlər yoxdur: ST-dışciyində cüzi dəyişiklik Aparıcı enzim - CK-MB əhəmiyyətli dərəcədə azalıb • Trombositlərin miqdarı və regenerasiyasının yaxşılaşması	[10]
Baypass əməliyyatı	Prospektiv, kontrol edilən, randomizə olunmuş, [45 Vitamin C, 40 Placebo]	Cərrahi əməliyyatı başlamazdan əvvəl, məs., reperfüziyanın başlanğıcında, hər dəfə 125 mq/ kq, venadaxili	Malondialdehid, aparcı enzimlər (CPK, CPK-MB və LD) əhəmiyyətli dərəcədə azalır. • Ürəyin nəzərə çarpacaq funksional yaxşılaşması (ürək indeksi, spontan defibrilyasiya) • Hospitalizasiya və reanimasiyon dövrünün əhəmiyyətli dərəcədə azalması	[11]
Baypass əməliyyatı NYHA III və IV	Prospektiv, randomizə olunmuş, "placebo" kontrol edilə bilən, [85 Vitamin C, 85 Placebo]	operasiyadan 3 saat əvvəl və 2 saat sonra gün ərzində 1q vit C operasiyadan sonrakı 5 gündə	Atrial fibrilyasiyanın azalması (61,2%-dən 44,7%-ə enib) və sinus ritminin sürətli bərpası Hospitalizasiyanın (9.8±3.6 gündən 7.9±2.2 günədək) və reanimasiyada qalma müddətinin (2.1±1.1 gündən 1.6±0.9 günədək) azalması	[12]
Perkutan koronar müdaxilə (PCI)	Prospektiv, randomizə olunmuş, "placebo" kontrol edilə bilən, [265 Vitamin C, 267 Placebo]	3 q vitamin C, intravenoz PCI-dən 2-6 saat əvvəl	Miokardı zədələyən periprocedural maddələrin azalması (CK-MB, Troponin I) Oksidativ stress markerlərinin azalması	[13]
Koronar-Stend	Prospektiv, randomizə olunmuş, "placebo" kontrol edilə bilən, [28 Vitamin C, 28 Placebo]	Vitamin C intravenoz (24 mq/min)	CD40L-in (hidrofil və lövhəciklə əlaqəli) və oksidativ stress markerinin (8-hidroksi-2- deoksiquanozin) azalması; sol mədəciyin qanqovma fraksiyasının yaxşılaşması	[14]
Uvuloplatofarinoplastika (narkoz altında)	Prospektiv, randomizə olunmuş, "placebo" kontrol edilə bilən, [20 Vitamin C, 20 Placebo]	3q vitamin C intravenoz peri-operativ	Postoperativ ağrıların azalması Ağrıkəsicilərə tələbatın azalması (pasiyentlərin 50%-i nadir hallarda Paracetamol-a və 1/8-i isə nadir hallarda opioidə ehtiyac duyub; lazımi Opioid dozası təxm. 87% azalır)	[8]
Abdominal miomektomiya	Prospektiv, randomizə olunmuş, kontrol edilə bilən [52 Vitamin C, 50 Kontrol]	2q vitamin C intravenoz perioperativ, + 1q vitamin C 12 saat postoperativ	Əhəmiyyətli dərəcədə az qan itkisi, daha qısa davam edən cərrahi əməliyyat və hospitalizasiya	[15]
Total, bilateral diz oynaqının endogen protezləşdirilməsi	Prospektiv, kontrol olunan, randomizə olunmuş [16 Vitamin C, 16 Kontrol]	Perioperativ: vitamin C 80mq/ kq intravenoz	Oksidativ stresin əhəmiyyətli dərəcədə azalması (MDA), ürəyin daha yaxşı müdafiəsi: (Troponin I konsentrasiyasının və qan təzyiqinin daha yaxşı tənzimi)	[16]
Reanimasiya, orqan çatışmazlığı	prospektiv, randomizə olunmuş, "placebo" kontrol edilə bilən, hər iki gözü görmə qabiliyyətini itirmiş [102 Vitamin C, 98 Placebo]	1. və 2. gün 2,7q vit C i/v 3., 4., 5. gün 1,6 vit C i/v (əlavə olaraq Selen, Sink və vitamin B ₁) Placebo qrup: 0,5 q vitamin C + vitamin B ₁	İltihabın əhəmiyyətli dərəcədə azalması (CRZ), Hospitalizasiyanın 13 günədək qısalması	[17]
Yaralar	retrospektiv müşahidəli tədqiqat [2272 Vitamin C, 2022 Kontrol]	gün ərzində 3 q Vitamin C intravenoz; əlavə olaraq Selen i/v və Vitamin E oral	Kontrol qrupda ölüm göstəricisinin 8,5%-dən , Vitamin C qrupunda 6,1%-ə (risk göstəricilərinin 28%-ə) qədər azalması, Hospitalizasiyanın və reanimasiyada qalma müddətinin qısalması	[18]
İntensiv pasiyentlər („kritik xəstəlik“) (travma və ya qəza-op)	Randomizə olunmuş, kontrol olunan [301 Vitamin C, 294 Kontrol]	gün ərzində 3 q Vitamin C intravenoz + 1000 BV Vitamin E	Pulmonal xəstəliklərdən ölüm riskinin təxm. 19% azalması süni tənəffüs müddətinin qısalması Reanimasiyada qalma müddətinin qısalması Çoxsaylı orqan çatışmazlığı riskinin təxm. 57 % azalması Ölüm riskinin təxm. 45 % azalması	[19]

Peri- və postoperativ vitamin C infuziyası ilə klinik tədqiqatlar

Originala etibar edin!

- ✓ Dərhal bütün toxumalara çatdırılma
- ✓ Terapevtik konsentrasiya
- ✓ Oksidativ stresslə əlaqəli vitamin C çatışmazlığına qarşı birbaşa mübarizə



Ədəbiyyat:

- [1] Haertel, E., S. et al. Semin Immunol, 2014.
- [2] Kishimoto, Y., et al. Biochem Biophys Res Commun, 2013. 430(2).
- [3] Tuero, B.B. RevCubanaAlimentNutr, 2000. 14(1).
- [4] Long, C.L., et al. J Surg Res, 2003. 109(2).
- [5] Berger, M.M. und H.M. Oudemans-van Straaten. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2015. 18(2).
- [6] Kiabi, F.H., et al. KJP, 2013. 26(2).
- [7] Jeon, Y., et al. Pain Res Manag, 2016.
- [8] Ayatollahi, V., et al. Clin Otolaryngol, 2016.
- [9] Besse, J.L., et al. 2009. 15(4).
- [10] Albiez, G.A., et al. Perfusion, 2003. 16.
- [11] Dingchao, H., et al. Thorac Cardiovasc Surg, 1994. 42(5).
- [12] Papoulidis, P., et al. Interact Cardiovasc Thorac Surg, 2011. 12(2).
- [13] Wang, Z.J., et al. Can J Cardiol, 2014. 30(1).
- [14] Pignatelli, P., et al. Cardiovasc Ther, 2011. 29(6).
- [15] Pourmatroud, E., et al. Arch Gynecol Obstet, 2012. 285(1).
- [16] Lee, J.Y. et al. J Int Med Res, 2010. 38(4).
- [17] Berger, M.M., et al. Crit Care, 2008. 12(4).
- [18] Collier, B.R., et al. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2008. 32(4).
- [19] Nathens, A.B., et al. Ann Surg, 2002. 236(6).

* (IH Galaxy NPI Feb. 2016)

Pascorbin®

Təsiredici maddə: L-askorbat 150 mq/ml inyeksiya. Tərkibi: 1 ampul (5 ml) ibarətdir: Təsiredici maddə: L-askorbat 750 mq. 1 flakon (50 ml) ibarətdir: Təsiredici maddə: L-askorbat 7,5 q. Dlgər komponentlər: Natriumhidrokarbonat, inyeksiya üçün su. Tətbiq sahələri: vitamin C-nin klinik çatışmazlığının müalicəsində; qida ilə natamam qəbulu və ya oral istifadə ilə arzuolunan effekt əldə olunmadıqda. Uşaqlarda methemoglobinemiya. Əks-göstərişlər: Oxalat-Urolithiasis, dəmir toplanması ilə gədən xəstəliklər (talassemiya, hemoxromatoz, sideroblastik anemiya). 12 yaşdan kiçik uşaqlara gün ərzində bədən kütləsinin hər kq-na maksimum 5-7 mq L-askorbat v/d istifadə oluna bilər. Uşaqlarda methemoglobinemiyanın müalicəsi zamanı maksimum 100 mq L-askorbat/ kq/ gün istifadəsi tövsiyə olunur. Hamilə qadınlar və laktasiyada olan analar maksimum 100-500 mq L-askorbat/ gün istifadə edə bilər. Preparat heç bir konservanta malik deyil, dərhal və birdəfəlik istifadə üçün nəzərdə tutulub! İstifadə olunmamış qalıqları atılmalıdır. Diabetiklər üçün xüsusi tösiyə: L-askorbatın parenteral istifadəsindən sonra qanda qlükozanın təyini reaksiyası pozulur. Yan təsirləri: nadir hallarda hiperhassaslıq (məs., tənəffüslə əlaqəli şikayətlər, dəri reaksiyaları) müşahidə olunur. Bəzən qısamüddətli qan dövranı pozulmaları (məs., bağıccəllənmə, ürəkbulanma, görmə pozulmaları) meydana çıxır. Kəskin infeksiyon xəstəlikləri zamanı nadir hallarda titrəmə və hipertermiya kimi reaksiyalar müşahidə olunur. Bütün invaziv müdaxilələr zamanı Robert Kox İnstitutunun tövsiyə etdiyi gigiyena qaydalarına riayət edin. Pascoe farmazevtik preparat GmbH D-35383 Giessen info@pascoe.de www.pascoe.de

Pascoe pharmazeutische Präparate GmbH
Schiffenberger Weg 55 · D-35383 Giessen ·
info@pascoe.de · www.pascoe.de

Pascoe
Naturmedizin seit 1895

Azərbaycanda eksklyuziv distribyutoru
"PLANETA" şirkəti
Tel/faks: 430 30 10, 430 89 49
E-mail: info@planeta.az
www.btk.az
www.facebook.com/bioloji.tababat

SAP-Nr.: 14923 01/17

Pascoe
Naturmedizin seit 1895



Pascorbin:
Yüksəkdozal vitamin C
infuzion terapiya

**Vitamin C - yarasağalma-
və ağrının aradan qaldırılması**