

B₆ ve C Vitaminlerinin Sıçanlarda Mide Mukozal Bariyeri Üzerine Etkileri

Dr. Abdurrahman ŞERMET, Dr. Cihat GÜZEL, Dr. Güner ULAK,
Dr. Orhan DENLİ, Dr. Necati YENİCE

Özet: B₆ ve C vitaminlerinin mide mukozal bariyer üzerine etkileri 14 adet bir aylık erkek Swiss Albino sıçanlarda araştırılmıştır. Hayvanlara dört hafta süreyle i. p 5 mg / kg / gün C vitamini + 5 mg / kg / gün B₆ vitamini veya serum fizyolojik verildi. B₆ + C vitamini sıçanlarda bazal gastrik asit sekresyonunu önemli ölçüde azaltmıştır (P<0.001). Ayrıca B₆ ve C vitamini uygulanan sıçanlarda mide mukozal bariyerin komponentlerinden müküs, fosfolipid ve kolesterol miktarlarının kontrol gruba göre önemli ölçüde arttığı saptanmıştır (Sırasıyla P<0.05, P<0.001, P<0.005). Bulgularımıza göre birlikte verilen B₆ ve C vitaminleri sıçanlarda mide mukozal bariyerini güçlendirici yönde etki göstermektedir.

Anahtar kelimeler: B₆ ve C vitamini, mide mukozal bariyeri

Mide duvarını endojen ve eksojen agresif (zarar verici) ajanlara karşı koruyan mide mukozal bariyeri başta müküs, fosfolipid ve HCO₃ olmak üzere çeşitli komponentlerden oluşmuştur (1,2). Eksojen ve endojen prostaglandinler bu komponentlerin yapımını ve sekresyonunu artırır (3,4). Lipid, karabonhidrat ve protein metabolizmasında görevli çeşitli enzimlerin ko-faktörü olarak görev yapan vitamin B₆ (pridoksal 5'-fosfat halinde), prostaglandinlerin sentezinde de rol oynar (5,6). C vitamininin antioksidan olarak hücre membranının bütünlüğünü oksidan ajanlara karşı koruduğu (7,8) ve prostaglandin sentezinde rol oynadığı (5,9) gösterilmiştir. Bu araştırmanın amacı farmakolojik dozlarda birlikte verilen B₆ + C vitaminlerinin mide mukozal bariyeri üzerine etkilerini araştırmaktır.

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji, Farmakoloji Ana Bilim Dalı, Diyarbakır.
SSK Ok Meydanı Hastanesi, 3. Dahiliye Kliniği, İstanbul.

Summary: THE EFFECTS OF VITAMIN B₆ AND C ON GASTRIC MUCOSAL BARRIER IN RATS

The effects of vitamin B₆ and C on gastric mucosal barrier were investigated in 14 male one-month old Swiss Albino rats. Rats were administered i. p. 5 mg / kg / day vitamin B₆ + 5 mg / kg / day vitamin C or serum physiologic for four weeks. Vitamin B₆ and C significantly decreased basal gastric acid secretion (P<0.001). Moreover they significantly increased mucus secretion, phospholipid and cholesterol content of gastric mucosal barrier in rats (P<0.05, P<0.001, P<0.005). These results indicate that vitamin B₆ and vitamin C may potentiate gastric mucosal barrier in rats.

Key words: Vitamin B₆ + C, gastric mucosal barrier

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada 150-180 g ağırlığında 14 adet bir aylık erkek Swiss Albino sıçanlar kullanıldı. Deney grubuna i. p 5 mg / kg / gün B₆ vitamini ve 5 mg / kg / gün C vitamini, kontrol grubuna serum fizyolojik dört hafta süreyle uygulandı. Dördüncü haftanın sonunda sıçanlar 12 saat aç bırakıldıktan sonra hafif eter anestezisiyle uutuldu. Abdomen açılıp özofagus kardias bölgesinde ligatüre edildi. Mideye pılör bölgesinden kateter ile girilerek distile su ile temizlendikten sonra 2 ml serum fizyolojik verilerek 30 dakika beklenildi.

Bu sıvı tüplere alınarak bazal asid sekresyonu ölçüldü. Mide büyük ve küçük kurvator boyunca iki parçaya ayrıldı. Bir parçasında Corne ve ark. (10)'nın metoduna göre müküs sekresyonu saptandı. Diğer parçanın mukozal kazıntısında Baur ve ark. (11)'nin metodu ile fosfolipid ve Zak metodu (12) ile kolesterol ölçümleri yapıldı.

Bulguların değerlendirilmesinde Student's t testi kullanıldı.

BULGULAR

Birlikte verilen B₆ ve C vitaminlerinin bazal gastrik asit sekresyonu ve mide mukozal bariyerin müküs, fosfolipid ve kolesterol düzeyleri üzerine etkileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Dört hafta süreyle i. p 5 mg / kg / gün B6 vitamini ve 5 mg / kg / gün C vitamini uygulaması sıçanlarda bazal gastrik asit sekresyonunu önemli ölçüde azaltmıştır (P<0.001). Ayrıca mide mukozal bariyerinin önemli komponentlerinden müküsün ve fosfolipidlerin miktarı ile mukozal kazıntıdaki kolesterolün miktarları önemli ölçüde yüksek bulunmuştur (sırasıyla P<0.05, P<0.001, P<0.005).

TARTIŞMA

Çalışmamızın sonuçlarına göre birlikte verilen B₆ ve C vitaminleri sıçanlarda bazal gastrik asit sekresyonunu inhibe etmektedir. Vitamin B₆ (pridoksal 5-fosfat halinde) gastrik asit sekresyonundan sorumlu enzim olan H⁺, K⁺ -ATP azın aktivitesini invitro olarak inhibe eder (13). B₆ ve C vitaminleri prostaglandinlerin sentez ve salınmasında rol oynarlar (9, 14).

Prostaglandinler midede asid ve pepsin sekresyonunu inhibe ederler (14). Mide mukozal bari-

Tablo I : B₆ + C Vitaminlerinin sıçanlarda bazal gastrik asit sekresyonu mide mukozal bariyerin komponentleri üzerine etkileri (n=7), değerler ortalama (±SD) olarak verilmiştir.

Gruplar	Asit Sekres- yonu (mEq / saat)	Müküs (µg/g yaş doku)	Fosfolipid mg/g yaş doku)	Kolesterol mg/g-yaş doku)
Kontrol	27.32±2.4	162.42±23.77	6.46±0.50	2.84±0.68
B ₆ +C Vitamini	13.28±1.98 ^a	202.63±39.12 ^c	8.67±0.97 ^a	4.42±0.96 ^b

Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında ^aP<0.001, ^bP<0.005, ^cP<0.05

yerinde müküs, fosfolipid ve bikarbonatın sentez ve sekresyonunu uyararak bariyeri güçlendirirler. Birlikte verilen B6 ve C vitaminleri mide mukozal bariyerin önemli komponentlerinden olan müküs, fosfolipid ve kolesterol değerlerini kontrol gruba göre önemli ölçüde yükseltmişlerdir. Bu vitaminlerin mide mukozal bariyerini güçlendirici etkilerinin prostaglandin sentezi üzerinden olabileceğini, literatür bilgilerine dayanarak söyleyebiliriz. Ancak bu vitaminlerin direkt sitoprotektif etkilerinin bulunup bulunmadığı konusunda daha birçok araştırmanın yapılması gereklidir.

KAYNAKLAR

1. Aase S : Disturbances in the balance between aggressive and protective factors in the gastric and duodenal mucosa. Scand J Gastroenterol 24 : 17-23, 1989.
2. Allen A, Leonarn JA : The mucos barrier : Its role in gastroduodenal mucos protection. J Clin Gastroenterol 10 (Suppl. I) : 593-98, 1988.
3. Guslandi M : Role of surface phospholipids in gastric mucosal protection. Clin Physiol Biochem 5 : 57-60, 1987.
4. Kauffman LG, Steinbach HJ : Gastric bicarbonate secretion : Effect of pH and topical 16-16 dimethyl prostaglandin E2. Surgery 89 : 324, 28, 1981.
5. Das UN : Pyridoxine, thrombosis and prostaglandins. Lancet 1981.
6. Fujimato, Y. : Effect of Pyridoxine On Prostaglandin Synthesis in rabbit kidney medulla slices. J Pharm Pharmacol 39 : 314-315, 1987.
7. Connor HJO : Effect of increased intake of vitamin C on the mutagenic activity of gastric juice and intragastric concentrations of ascorbic acid. Carcinogenesis 6 (11) : 1675-76, 1985.
8. Sobala GM : Ascorbic acid in the human stomach. Gastroenterology 97 : 357-63, 1989.
9. Ciara FP : Ascorbic acid, PGE2 and acetylcholine interaction : The effect on isolated smooth muscle. Acta Physiol Pol : 37 (1) : 18-24, 1986.
10. Corne SJ, Morrissey SM and Woods RJ : A method for quantitative estimation of gastric barrier mucus. J Physiol, 242 : 1169-79, 1974.
11. Baur JD, Ackerman PG : Phospholipids in clinical laboratory methods. C. O. Mosby Comp. St. Louis pp 450-51, 1974.
12. Zak B, Epstein E and Baginski EJ : Lipids and lipoproteins, In Grandwohl's clinical laboratory methods and diagnosis. Vol : 1 Ed. bys; AC Sonnerwirth and L Jarett, 8 th ed. St. Louis, The C. V. Mosby Comp. pp 272-304, 1980.
13. Meada M, Tagaya M : Modification of gastric H⁺, K⁺ -ATP ase with pyridoxal 5' -phosphate. J Biological Chemistry 263 (8) : 3652-3656, 1998.
14. Cheung LY, Anolowry F : Local effects of 16-16 dimethyl prostaglandin E2 on gastric blood flow and acid secretion. Surg; 90 : 291-98, 1981.