

# Oral Çinko Alımının Kan Basıncı ve Karbonhidrat Metabolizması Üzerindeki Etkisi

Uzm. Dr. Yusuf Aydın

Dr. Yasemin Ateş

Uzm. Dr. Funda Ceran

Doç. Dr. Mehmet Yıldız

Uzm. Dr. N. İlman

SSK Ankara Eğitim Hastanesi 2. Dahiliye Kliniği

**Amaç:** Biz bu çalışmada çinko ile AT-2 reseptör blokleri olan valsartanın kanbasıncı (KB) ve kan şekeri (KŞ) üzerindeki etkisini araştırdık.

**Metod:** Çalışmaya orta derecede hipertansif, oral antidiyabetik ilaçlarla regüle diabetes mellitusu olan 101 hasta alındı. Hastaların 51'ine sadece valsartan 80 mg (1. grup), diğer 50 hastaya (2. grup) valsartan 80 mg+10 mg elementer çinko verildi. Hastalar 0. 1. 2. ayda kontrole çağrılarak iki günlük tansiyon takibi yapıldı, KŞ, total biyokimya ve HbA1C düzeyi kontrol edildi.

**Sonuçlar:** 1. gruptaki korelasyonlarda hipertansiyon hastalık süresinin (HHS), KŞ ve kreatinin üzerindeki etkisi anlamsız olarak bulundu. Sistolik KB ile HHS arasında negatif korelasyon bulundu ( $p=0.0017$ ). Diastolik KB ile HHS arasında anlamlı bir korelasyon saptandı ( $p=0.01$ ). Başlangıç KŞ ve HbA1C değerleri ile 1. ve 2. ayın sonunda yapılan KŞ ve HbA1C değerleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilemedi. 1. ve 2. ayın sonunda yapılan karşılaştırmada sistolik ve diastolik KB'da anlamlı derecede düşme saptandı ( $p<0.0001$ ). 2. grupta KŞ ve HbA1C'nin 1. ve 2. ayın sonunda

# Oral Çinko Alımının Kan Basıncı ve Karbonhidrat Metabolizması Üzerindeki Etkisi

Uzm. Dr. Yusuf Aydın

Dr. Yasemin Ateş

Uzm. Dr. Funda Ceran

Doç. Dr. Mehmet Yıldız

Uzm. Dr. N. İlman

SSK Ankara Eğitim Hastanesi 2. Dahiliye Kliniği

**Amaç:** Biz bu çalışmada çinko ile AT-2 reseptör blokleri olan valsartanın kanbasıncı (KB) ve kan şekeri (KŞ) üzerindeki etkisini araştırdık.

**Metod:** Çalışmaya orta derecede hipertansif, oral antidiyabetik ilaçlarla regüle diabetes mellitusu olan 101 hasta alındı. Hastaların 51'ine sadece valsartan 80 mg (1. grup), diğer 50 hastaya (2. grup) valsartan 80 mg+10 mg elementer çinko verildi. Hastalar 0. 1. 2. ayda kontrole çağrılarak iki günlük tansiyon takibi yapıldı, KŞ, total biyokimya ve HbA1C düzeyi kontrol edildi.

**Sonuçlar:** 1. gruptaki korelasyonlarda hipertansiyon hastalık süresinin (HHS), KŞ ve kreatinin üzerindeki etkisi anlamsız olarak bulundu. Sistolik KB ile HHS arasında negatif korelasyon bulundu ( $p=0.0017$ ). Diastolik KB ile HHS arasında anlamlı bir korelasyon saptandı ( $p=0.01$ ). Başlangıç KŞ ve HbA1C değerleri ile 1. ve 2. ayın sonunda yapılan KŞ ve HbA1C değerleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilemedi. 1. ve 2. ayın sonunda yapılan karşılaştırmada sistolik ve diastolik KB'da anlamlı derecede düşme saptandı ( $p<0.0001$ ). 2. grupta KŞ ve HbA1C'nin 1. ve 2. ayın sonunda

ölçülen değerleri arasında yapılan korelasyonlarda istatistiksel anlam bulunmadı ( $p>0.05$ ). 2. grupta sistolik ve diastolik KB'da 1. ve 2. ayın sonunda istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş saptandı ( $p<0.0001$ ). Her iki grup arasında 1. ve 2. ayın sonundaki KŞ ve HbA1C değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon tespit edilmedi ( $p>0.05$ ). Her iki grup arasında sistolik ve diastolik KB'nı düşürmede istatistiksel olarak bir anlam çıkmadı ancak çinko ilave edilen 2. grupta 1. ayın sonunda 1. gruba göre daha ılımlı bir düşüş saptandı. İstatistiksel olarak anlamsızdı ( $p>0.05$ ).

**Yorum:** Bu çalışmada tek başına valsartan ya da valsartan+çinko verilmesi karbonhidrat metabolizmasını etkilememiştir. Ayrıca diyabetik hipertansif hastalarda oral elementer çinko kullanımının hastalara olumlu bir katkıda bulunmadığı gösterilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Çinko, hipertansiyon, diabetes mellitus.

## Giriş

Bu çalışma oral çinko alımının kanbasıncı kontrolündeki ve karbonhidrat metabolizmasındaki etkisini araştırmak için planlanmıştır. Daha önce yapılan bir çalışma oral çinko preparatlarının ACE inhibitörleri ile kombinasyonunun hipertansiyon kontrolüne olumlu katkıda bulunduğunu,<sup>4</sup> bir diğer çalışma ise çinko eksikliği olan hipotansif hastalara oral çinko verilmesinin hastaların tansiyonlarını normotansif düzeye getirdiğini göstermiştir.<sup>5</sup> Biz bu çalışmayı diyabetik hastalarda çinko ile birlikte AT-2 reseptör blokleri olan valsartanın kanbasıncı ve kan glukoz düzeyi üzerindeki etkisini araştır-

mak için planladık.

## Metod

Çalışmaya orta derecede hipertansif, oral antidiyabetik ilaçlarla regüle diabetes mellitusu olan 101 hasta alındı. Hastaların 51'ine sadece valsartan 80 mg (1. grup), diğer 50 hastaya (2. grup) valsartan 80 mg ve 10 mg elementer çinko verildi. Hastalar 0. 1. 2. ayda kontrole çağrılarak iki günlük tansiyon takibi yapıldı, kan şekeri ve HbA1C düzeyi kontrol edildi. İki günlük tansiyon takiplerinin ortalama değerleri elde edildi. Hastaların takibi sırasında verilen protokole uymayan hastalar çalışmadan çıkarıldı. Ayrıca kontrollerde arteriyel tansiyonları kontrol altına alınamayan hastalar da çalışmadan çıkarılarak tedavileri tekrar düzenlendi.

## Sonuçlar

1. grupta 36 kadın, 15 erkek vardı. Yaş ortalamaları  $51.22\pm 9.33$  (min:34 max:75) idi. Hipertansiyon süresi:  $14.43\pm 5.16$  (min:5 max: 20) aydı. Hastaların serum çinko düzeyi:  $96.75\pm 10.84$  (min:74 max:126) mikrogramdı. Bazal KŞ değerleri:  $139.24\pm 7.54$  (min:85 max:395) mg/dl idi. HbA1C:  $\%6.54\pm 1.1$  (min:5.85 max:8.16) idi. Kreatinin:  $1.2\pm 0.9$  (min:0.6 max:1.9) mg/dl, trigliserid:  $143.16\pm 55.55$  (min:47 max:304) mg/dl, total kolesterol:  $197.96\pm 39.46$  (min: 98 max:319) mg/dl idi. Sistolik kanbasıncı:  $158.93\pm 11.61$  (min:142.94 max:196.60) mmHg, diastolik kanbasıncı:  $96.67\pm 7.55$  (min:85 max:119.90) mmHg idi.

1. grubun valsartan verildikten sonra 1. ay değerleri; ortalama kan şekeri:  $135.20\pm 6.17$  (min:84 max:299) mg/dl, HbA1C: 1. ayın sonunda  $\%6.50\pm 1.08$  (min:5.80 max:8.00), kreatinin:  $0.85\pm 0.14$  (min:0.6 max:1.0)

mg/dl, trigliserid: 140.69±51.01 (min:51 max:275) mg/dl, total kolesterol: 195.04±35.33 (min:103 max:284) mg/dl idi.

Sistolik kanbasıncı: 149.66±12.13 (min:120 max:178) mmHg, diastolik kanbasıncı: 90.41±6.22 (min:75 max:103) mmHg idi.

2. ayın sonunda bu değerler; ortalama kan şekeri: 134.22±5.67 (min:86 max:267) mg/dl, HbA1C: %6.40±1.1 (min:5.75 max:7.9), kreatinin: 0.85±0.15 (min:0.6 max:1.8) mg/dl, trigliserid: 140.71±52.26 (min:77 max:307) mg/dl, total kolesterol: 195.08±36.09 (min:135 max:295) mg/dl idi. Sistolik kanbasıncı: 146.87±9.68 (min:125 max:175) mmHg, diastolik kanbasıncı: 90.16±4.94 (min:75 max:101) mmHg idi.

Bu değerler arasında yapılan korelasyonlarda hipertansiyon hastalık süresinin kan şekeri ve kreatinin üzerindeki etkisi anlamsız, trigliserid ve total kolesterol üzerindeki etkisi anlamlı (p=0.01) olarak bulundu. Sistolik kanbasıncı ile hipertansiyon süresi arasında anlamlı bir korelasyon bulundu (p=0.017). Diastolik kanbasıncı ile hipertansiyon hastalık süresi arasında anlamlı bir korelasyon saptandı (p=0.01).

Başlangıç kan şekeri ve HbA1C değerleri ile ilaç verildikten sonra 1. ve 2. ayın sonunda yapılan kan şekeri ve HbA1C değerleri arasında anlamlı bir ilişki saptanamadı. Aynı şekilde trigliserid, kolesterol ve kreatinin değerleri arasında anlamlı bir korelasyon yoktu (p>0.05). 1. ve 2. ayın sonunda bazal değerlerle yapılan karşılaştırmada sistolik ve diastolik kanbasıncılarında anlamlı derecede düşme saptandı (p<0.0001).

2. grupta 30 kadın, 20 erkek hasta vardı. Yaş ortalamaları 50.34±13.10 (min:25 max:71) idi. Hipertansiyon süresi: 14.78± 6.13 (min:1 max:30) aydı. Hastaların kan çinko düzeyi: 99.22±14.69 (min:75 max:126) mikrogramdı. Bazal kan şekeri: 137±6.38 (min:82 max:

216) mg/dl, HbA1C: %6.85±1.26 (min:5.80 max:8.1), kreatinin: 0.93±0.15 (min:0.8 max:1.5) mg/dl, trigliserid: 146.78±85.21 (min:142 max:524) mg/dl, total kolesterol: 207±42.80 (min:119 max:294) mg/dl idi. Sistolik kanbasıncı: 160.64±11.60 (min:142 max:190) mmHg, diastolik kanbasıncı: 99.88±8.31 (min:87 max:122) mmHg idi. Valsartan 80 mg ve 10 mg oral çinko verildikten 1 ay sonraki ortalama kan şekeri: 135.36±22.87 (min:82 max:216) mg/dl, HbA1C: %6.76±1.12 (min:5.60 max:8.0), kreatinin: 0.93±0.17 (min:0.7 max:1.40) mg/dl, trigliserid: 142.20±74.14 (min:51 max:496) mg/dl, total kolesterol: 207.46±38.09 (min:119 max:287) mg/dl idi. Sistolik kanbasıncı: 150.40±10.23 (min:118 max:169) mmHg, diastolik kanbasıncı: 92.55±5.79 (min:76 max:108) mmHg idi.

Bu grupta 2. ayın sonunda ortalama değerler; kan şekeri: 135.56±22.69 (min:84 max:231) mg/dl, HbA1C: %6.51±1.12 (min:5.55 max:7.9), kreatinin: 0.91±0.12 (min:0.7 max:1.3) mg/dl, trigliserid: 139.26±63.02 (min:77 max:356) mg/dl, total kolesterol: 204.04±36.29 (min:103 max:268) mg/dl idi. Sistolik kanbasıncı: 145.16±7.73 (min:127 max:163) mmHg, diastolik kanbasıncı: 88.31±13.18 (min:74.50 max:100.20) mmHg idi.

Kan şekeri ve HbA1C'nin bazal değerleri ile 1. ve 2. ayın sonundaki değerler arasında yapılan korelasyonlarda istatistiksel anlam bulunmadı (p>0.05). Aynı şekilde kreatinin, kolesterol ve trigliseridin bazal değerleri ile ilaç verildikten 1. ve 2. ayın sonundaki değerler arasında korelasyon saptanamadı. Çinko ve valsartanın ortak kullanıldığı 2. grupta sistolik ve diastolik kanbasıncında bazal değerlere göre 1. ve 2. ayın sonunda istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş saptandı (p<0.0001).

Her iki grup arasında 1. ve 2. ayın sonundaki kan şekeri ve HbA1C değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptandı ( $p>0.05$ ). Aynı şekilde her iki grup arasında kolesterol, trigliserid ve kreatinin değerlerinde de istatistiksel olarak fark görülmedi. Her iki grup arasında sistolik ve diastolik kanbasıncını düşürmede istatistiksel olarak anlam çıkmadı.

Ancak çinko ilave edilen 2. grupta 1. ayın sonunda tek başına valsartan verilen gruba göre daha ılımlı bir düşüş saptandı. İstatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0.05$ ). Her iki grup karşılaştırıldığında biyokimyasal parametrelerde de bir fark izlenmedi. Kan şekeri regülasyonu açısından incelendiğinde hem açlık kan glukozu hem de HbA1C üzerinde olumlu bir etki izlenmedi.

### Sonuç ve Yorum

Bizim çalışmamızda diyabetik ve hipertansif hastalarda tek başına valsartan ya da valsartan ve çinkonun birlikte verilmesi karbonhidrat metabolizmasını etkilememiştir. Hastaların kan şekeri ve HbA1C düzeylerinde istatistiksel olarak tedavi öncesi ve tedavi sonrası anlamlı bir fark saptanmamıştır. Ancak sadece valsartan alan grup ile çinko ilave edilen 2. grup karşılaştırıldığında kanba-

sıncında 1. ayın sonunda 2. grupta daha ılımlı bir düşüş saptanmıştır. 2. ayın sonunda, ortalama kanbasıncı değerlerinde istatistiksel rakamlar aynı oranda bulunmuştur. Bu sonuçlar diyabetik hipertansif hastalarda oral elementer çinko kullanımının hastalara hem hipertansiyon regülasyonu hem de kan şekeri regülasyonu açısından olumlu bir katkıda bulunmadığını göstermiştir.

### Kaynaklar:

- 1) Chausmer AB. Zinc, insulin, diabetes mellitus. *J Am Coll Nutr et al.* 1998 Apr; 17(2):109-15.
- 2) Rauscher AM, Fairweather-Tait SJ, Wilson PB, Corrick S et al. Zinc metabolism and noninsulin dependent diabetes mellitus. *J Trace Elem Med Biol.* 1997 Jun;11(2):65-70.
- 3) Ripa S, Ripa R. Zinc and arterial pressure. *Minerva Med.* 1994 Sep;85(9):455-9.
- 4) Golik A, Zaidenstein R, Dishy V, Blott A et al. Effect of captopril and enapril on zinc metabolism. *J Am Coll Nutr.* 1998 Feb; 17(1):75-8.
- 5) Bergomi M, Rovesti S, Vinceti M, Violi R et al. Zinc and copper status on blood pressure. *J Trace Elem Med Biol.* 1997 Nov; 11(3):166-9.