

Normal Gebelik ve Preeklampside Baseline Serum ve Serebrospinal Sıvı Magnezyum Düzeyleri

MAGNESIUM LEVEL OF BLOOD AND CEREBROSPINAL FLUID IN PREECLAMPSIA AND NORMAL PREGNANCY

Ömer ALTUN*, Orhan GELİŞEN*, Zekeriya SAÇMA*, Sinan KARADENİZ*, Günnur ALTUN*, Ali HABERAL*

*Dr.SSK Ankara Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi, ANKARA

ÖZET

Amaç: Preeklampside tablo şiddetlendikçe konvulsyon eğiliminin arttığı ve bu eğilimin MgSO⁴ tedavisi ile azaltılabileceği gerçeğinden yola çıkılarak santral sinir sisteminde ek-sitabilitede önemli rol oynayan Mg iyonunun serum ve serebrospinal sıvıdaki değerleri ölçülerek preeklamp-tik hastalarda kan-beyin bariyerinin basellne değişikliğinin tesbiti amaçlanmıştır.

Çalışmanın yapıldığı yer: SSK Ankara Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Hastanesi.

Materyel ve Metod: Bu çalışma yirmisi preeklamp-tik ve yirmisi de kontrol grubunu oluşturan normal sağlıklı kırk gebe kadında sezaryen amacı ile spinal anestezi uygulanması sırasında alınan serebrospinal sıvıda (CSF) ve periferik venden alınan kan serumunda Mg konsantrasyonunun spektrofotometrik ölçümü ile yapıldı.

Bulgular: Ortalama serum Mg düzeyleri karşılaştırıldığında her iki grup arasında İstatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p>0.05$). CSF Mg düzeyinin ise preeklamp-tik grupta kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük olduğu görüldü ($p<0.05$).

Sonuç: Preeklampsinin kan-beyin bariyerini bozarak Mg iyonunun CSF düzeylerini etkilemesi sonucu konvulsyonların ortaya çıkabileceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Preeklampsi, Serebrospinal sıvı, Magnezyum

T Klin Jinekolo Obst 1997, 7:86-88

AMAÇ

Preeklampside normal gebelere kıyasla baseline se-rebrospinal sıvı (CSF) Mg düzeylerinin farklı olup olmadığının ve tedavi öncesi CSF Mg düzeylerinin serum düzeyleri ile korele olup olmadığının ve bu sayede de preeklampside kan-beyin bariyerinde baseline değişikliklerin gösterilmesidir.

Geliş Tarihi: 03.04.1997

Yazışma Adresi: Dr.Ömer ALTUN
S S K Ankara Doğumevi ve
Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi,
ANKARA

SUMMARY

Objective: In the preeclampsia as the disease progress, incidence of convulsion also increase. MgSO₄ is used in treatment of preeclampsia to avoid the occurrence of convulsions. According to this reality by measuring the CSF and serum levels of Mg ion we tried to determine that convulsions in preeclampsia is due to destroy in the blood-brain barter.

Institution: Ankara Social Security Association Hospital, Department of Obstetrics and Gynecology.

Material and Methods: The CSF is obtained from twenty preeclamptic women and twenty normal pregnant women who are undergoing cesarian section operation for various reasons by spinal anesthesia. Mg concentration of the CSF and the serum is detected spectrophotometrically.

Results: While serum Mg levels between two groups show no difference ($p>0.05$), CSF levels of Mg in preeclamptic patients are significantly lesser than those in the control group ($p<0.05$).

Conclusion: Preeclampsia by destroying blood-brain barter, changes the Mg ion level in the CSF and by this way the incidence of convulsions increases.

Keywords: Preeclampsia, Cerebrospinal fluid, Magnesium

T Klin J Gynecol Obst 1997, 7:86-88

GİRİŞ

Magnezyum ve kalsiyum sinir sistemi metabolizmasında önemli role sahiptir ve Mg eksikliğinde epileptik nöbetlerle sonuçlanan sinir sisteminin bariz irri-tabilitesinin ortaya çıktığı gösterilmiştir (1, 2, 3, 4). Mg eksikliğinin akut klinik görünümleri nöromuskuler hiperek-sitabilite, kardiak aritmiler, hipopotasemi ve hipokalsemi-nin biokimyasal anormallikleri şeklindedir. Kronik Mg ek-sikliği ise hipertansiyon, aterosklerotik vasküler hastalık, glikoz homeostasis değişiklikleri ve metabolik kemik hastalıkları şeklinde görülür (2, 6, 9).

1927'de Cohen ilk kez serum ile CSF Mg arasında bir ilişkiyi tanımlamış ve CSF Mg düzeyinin serumdan

%25-35 daha fazla olduğunu bulmuştur (3, 6, 8, 10). Ayrıca CSF Mg içeriğinin hastanın yaşı veya cinsiyetinden bağımsız olduğunu ve CSF'in hücre veya protein içeriğinden bağımsız olduğunu bildirmiştir (6). CSF Mg genellikle serum Mg konsantrasyonu ciddi olarak değişse bile dar limitler içinde idame ettirilir (3, 8, 10). CSF ve serum Mg düzeylerinde, pürülan menenjit, bazı serobrovasküler kazalar ve epileptik hastalıklarda değişiklikler görülür (3, 6, 8, 10).G

Gebelik süresince maternal serum Mg konsantrasyonunda küçük, progresif azalma olmaktadır (1). Mg eksikliğinin preklampsi, İUGR, spontan abortus ve preterm doğum etiyojisi ile ilgili olduğu, gebelik süresince Mg desteği yapılarak çalışılan iki prospektif randomize çalışmada gösterilmiştir (1). Ancak Sibai ve arkadaşları Mg desteğinin preklampsi, İUGR veya preterm eylem gibi gebelik durumları üzerine herhangi bir yararlı etkisinin olmadığını göstermiştir (7).

Preeklampitik hastalarda CSF Mg düzeyi sadece nöbet profilaksisi amacı ile $MgSO_4$ verilmesinden sonra değerlendirilmiştir (3). Dolayısıyla preeklampsidede baseline tedavi öncesi CSF Mg düzeyleri hakkında çok az bilimiz mevcuttur. Bazı konvulsif hastalıklarda CSF Mg metabolizma değişiklikleri olduğu bilindiği için, aklımıza preeklampsidede kan-beyin bariyerinin intact olup olmadığı sorusu gelmektedir. Bu çalışmada bu sorunun cevabı aranmıştır.

MATERYEL- METOD

Bu çalışma SSK Ankara Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim Hastanesi'ne başvuran 20'si preeklampitik ve 20'si de kontrol grubunu oluşturan normal sağlıklı gebe olmak üzere 40 gebe kadında yapılmıştır. Serum ve CSF Mg düzeyleri sezaryen amacı ile spinal anestezi uygulaması sırasında alınan CSF ve periferik kandan tespit edilmiştir. Çalışma grubunu oluşturan 20 hasta kan basıncı 140/90 mmHg veya üzeri, ödem ve (++) veya üzeri proteinüriden oluşan klasik preeklampsi kriterlerini taşımaktaydılar. Bu hastaların hiçbirisinde eklampsi gelişmedi ve hiçbirisi ciddi preeklampsi ile karakterize kriterleri göstermedi (ya da çalışma kapsamı dışında bırakıldı.). Hastaların hiç birinde herhangi bir nörolojik veya renal hastalık öyküsü bulunmuyordu ve spinal anestezi uygulanmasında herhangi bir kontraendikasyon yoktu. Kontrol grubu normal, sağlıklı, normotensif ve antepartum veya intrapartum dönemde hiç Mg sülfat tedavisi almayan hastalardan oluşturuldu. Preeklampitik grupta ise tüm örnekler nöbet profilaksisi amacıyla başlangıç bolus $MgSO_4$ verilmeden önce toplandı.

Tüm hastalarda spinal anestezi lumbal bölgeye 25 Gauge iğnelerle anesteziyolog tarafından uygulandı. 1 ml temiz kansız CSF anestetik madde uygulanmadan önce alındı. Aynı zamanda periferik venden 3 ml kan örneği toplandı. Toplanan örneklerde Mg konsantrasyonu spektrofotometrik ölçüm yöntemi ile değerlendirildi. Kliniğimizde kullanılan normal serum Mg referans aralığı; 1.8-2.1, normal CSF Mg referans aralığı ise 2.0-2.7

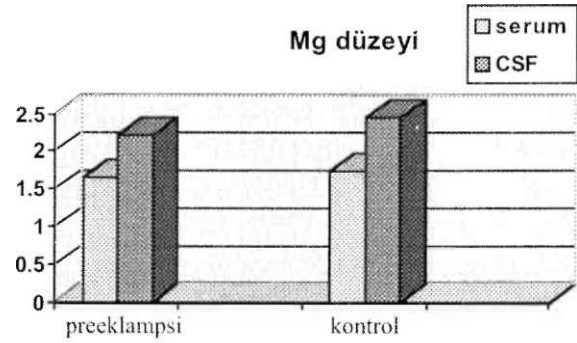
idi. Sonuçların istatistiksel analizi student's t test ile yapıldı ve $p < 0,05$ ve altı değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Çalışma grubu ile kontrol grubu arasında yaş, gravidite, parite arasında anlamlı fark yoktu ($p > 0,05$). 4 preeklampitik ve 3 kontrol hastası primigravid makat, 5 preeklampitik ve 6 kontrol hastası fetal distress, 2 preeklampitik ve 2 kontrol hastası eski C/S, 2 preeklampitik ve 3 kontrol hastası ilerlemeyen travay, 4 preeklampitik hasta preeklampsi + kötü Bishop skoru, 3 preeklampitik hasta ve 4 kontrol grubu sefalopelvik uyumsuzluk ve 1 vakada kordon prezentasyonu nedeniyle sezaryen operasyonu geçirdiler.

Ortalama serum magnezyum düzeyi kontrol grubunda 1.7450 ± 0.154 SD mEq/L ve preeklampitik grupta 1.6700 ± 0.198 SD mEq/L olarak bulundu. Serum magnezyum düzeyleri karşılaştırıldığında her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. $t = 1.40$ ve $P > 0.05$.

Ortalama serebrospinal sıvı magnezyum düzeyi kontrol grubunda 2.4550 ± 0.270 SD mEq/L ve preeklampitik grupta 2.2250 ± 0.402 SD mEq/L olarak bulundu, istatistiksel olarak karşılaştırıldığında, serebrospinal sıvı magnezyum düzeyinin preeklampitik grupta kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük olduğu görüldü. $t = 2.32$ ve $P > 0.05$.



TARTIŞMA

Preeklampsidede konvulsiyon riskinde artışın fizyolojik temeli tam olarak anlaşılamamıştır. Ancak parenteral $MgSO_4$ 'ün nöbetlerin profilaksi ve tedavisindeki etkisi iyi bilinmektedir. Bu etkinin yapılan hayvan ve insan deneyleri sonucunda, hem periferik hem de santral etki ile olduğu bulunmuştur. Normal ve preeklampitik gebelerde CSF Mg düzeyi serum magnezyum düzeyinden bağımsızdır (1, 3, 7).

Fong ve ark. üçüncü trimestir preeklampitik gebelerde CSF magnezyum düzeyi ile serum magnezyum düzeylerini karşılaştırdıklarında aralarında korelasyon saptamamışlardır ve CSF magnezyum düzeyinin serum düzeyinden bağımsız olduğunu söylemişlerdir (3).

Husain ve ark. takip ettikleri normal gebelerde üçüncü trimesterde serum magnezyum düzeyinde hafif miktarda düşüklük saptamışlardır. Ayrıca preeklampitik ve eklampitik gebelerin maternal serum Mg düzeyleri ile normal gebelerin serum düzeyleri arasında fark gözlenmemiştir (1).

Sood ve ark. düşük Mg düzeylerinde konvulsiyon sıklığının ve süresinin uzadığını göstermişlerdir (4). Sibai MgSO₄'ün preeklampsi ve eklampside ideal antikonvulzan ajan olduğunu yayınlamıştır (7). Geçmiş çalışmalarda Rutnicki Mg desteğinin maternal kan basıncı ve neonatal doğum ağırlığında yararlı etkileri olduğunu göstermişlerdir (11).

Bu çalışmada konvulsiyonu önleyen kritik magnezyum düzeyi ortaya konulamamıştır.

Sonuç olarak, bu çalışma ile, preeklampsinin ek-sitabilitede önemli rol oynayan magnezyum iyonunun serum ve serebrospinal sıvı düzeylerini etkileyerek konvulsiyon eşiğini düşürdüğü, dolayısıyla preeklampitik gebelerde kan-beyin bariyerinin intakt olup olmadığının önemle düşünülmesi gereken bir konu olduğu ve konvulsiyonun preeklampitik gebelerde kan-beyin bariyerinin bozulduğunu gösteren bir semptom olabileceğinin önemi vurgulanmaya çalışılmıştır. Bu konuyu aydınlatmada çalışma grubunun daha fazla olduğu daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Husain CP. Magnesium and pregnancy, Miner Electrolyte Metab. 1993; 19:296-307.
2. Abbott LG, Rude RK. Clinical Manifestations of Magnesium Deficiency, Miner Electrolyte Metab. 1993; 19:314-322.
3. Fong J, Gurewitsch ED, Volpe L, Wagner WE. Baseline Serum and Cerebrospinal Fluid Magnesium Levels in Normal Pregnancy and preeclampsia, Obstet and Gynecol 1995 March; 85:3, 444-7.
4. Sood AK, Handa R. Serum CSF, RBC and urinary levels of magnesium and calcium in idiopathic generalised tonic clonic seizures, Indian J Med Res 1993 Jun.; 152-4.
5. Benga i. Plasma and Cerebrospinal fluid concentrations of Magnesium in epileptic children, Journal of the Neurological Sciences 1985; 67:29-34.
6. James W, Kenneth L. Cerebrospinal fluid and serum levels of magnesium ,zinc, and calcium in man. Neurology 1968 July; 18:700-5.
7. Sibai BM. Magnesium sulfate is the ideal anticonvulsant in preeclampsia-eclampsia, Am J Obstet Gynecol 1990; 162:1141-45.
8. Oppelt WW, MacIntyre I, Rail DP. Magnesium exchange between blood and cerebrospinal fluid. Am J Physiol 1963; 205:959-62.
9. Chutkow JG, Meyers S; Chemical changes in the cerebrospinal fluid and brain in magnesium deficiency. Neurology 1968 October; 18.
10. Pallis C at all; Some observations on magnesium in cerebrospinal fluid, J. Clin Path 1965; 762-4.
- n. Rudnicki PM at all; Magnesium supplementation in pregnancy-induced hypertension and preeclampsia: Acta Obstet Gynecol Scand 1994; 73:95-6.