

Kış aylarında gebelerde anne-bebek D vitamini korelasyonu

[Vitamin D correlation between mother and baby during pregnancy in the winter]

Ömür Yıldız,
Ayfer Aydoğdu Çolak,
İşıl Çoker,
Hakan Türkön

T.C. Sağlık Bakanlığı Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Klinik Biyokimya Bölümü, İzmir

Yazışma Adresi
[Correspondence Address]

Uzm. Dr. Ömür Yıldız

Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Nihat Kitapçı Göğüs Semt Polikliniği, Erzurum
Tel: 0 (442) 2325555 (6762)
Faks: 0 (442) 2325025
E-posta : omuryildiz2@gmail.com

Kayıt Tarihi : 6 Ocak 2011; Kabul Tarihi : 14 Şubat 2012
[Registered: 6 January 2011; Accepted: 14 February 2012]

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda kış aylarında gebelerdeki D vitamini düzeylerinin bebeklere nasıl yansıtıldığını araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya 37 haftayı doldurmuş 250 sağlıklı gebe dahil edildi. Gebelerden doğum öncesi travay odasında, bebeklerinden ise doğum sırasında göbek kordonundan venöz kan alındı. Örneklerin 25(OH)D düzeyleri kemilüminesans immün ölçüm yöntemi ile Diasorin Liaison cihazında çalışıldı.

Bulgular: Annelerin D vitamini ortalaması $11,5 \pm 5,9$ ng/mL iken kordon kanında bu değer $10,9 \pm 5,9$ idi. Anne ile kordon D vitamini düzeyleri koreleydi ($r=0,548$, $p<0,01$). Regresyon analizinde ise anne ile kordon D vitamini arasında anlamlı bir denklem ortaya çıktı.

Sonuçlar: Çalışmamızda anne ile kordon D vitamini düzeylerinin korele olduğu görüldü. Lineer regresyon analizi ile gebelerde D vitamini ölçümü yapılarak bebek D vitamini düzeyinin tahmin edilebileceği sonucuna varıldı. İndirekt hesaplama ile elde edilen bebek D vitamini düzeyi, noninvasiv olmasının yanı sıra hem maliyet düşürücü hem de bebeğin ilerideki yaşamını etkileyecek olası rahatsızlıkların önlenmesinde yol gösterici olabilir.

Anahtar Kelimeler: D vitamini, gebe, kordon kanı.

Çıkar çatışması: Yazarların çıkar çatışması bulunmamaktadır.

ABSTRACT

Objective: In our study, we intended to examine the effects of vitamin D levels of pregnant women on the baby during winter months.

Materials and Methods: Study population consisted of 250 healthy pregnant women who have completed 37 weeks of gestation. Venous blood samples were drawn from pregnant women prenatally in the labor room and from babies on the umbilical cord during the delivery. 25(OH)D levels of samples were measured by chemiluminescent immunoassay on Diasorin Liaison autoanalyzer.

Results: While the mean of vitamin D levels in mothers was 11.5 ± 5.9 ng/mL, this value was found as 10.9 ± 5.9 in cord blood. Vitamin D levels of mothers and umbilical cords were found to be correlated ($r=0.548$, $p<0.01$). When the linear regression analysis was performed we got a significant equation between mother and cord blood vitamin D levels.

Conclusion: Vitamin D levels of mothers and umbilical cords were found to be correlated in our study. It was concluded that vitamin D levels of the babies could be estimated by measuring vitamin D levels of the pregnant women using linear regression analysis. Vitamin D level of the baby which was determined using indirect calculation, besides being non-invasive, may also play a pioneering role to decrease costs and also prevent possible future disorders which may affect baby's life in the future.

Key Words: Vitamin D, pregnant woman, cord blood.

Conflict of interest: Authors have no conflict of interest

Giriş

D vitamini indirekt olarak serum 25 (OH) D düzeyleri ile belirlenir. Güneş ışınlarıyla ciltte sentezlenen ve diyetle alınan D vitamini karaciğere transport edilir. Karaciğerde 25. pozisyonundaki karbondaki ilk hidroksilasyon gerçekleşerek 25 (OH) D oluşur. 25 (OH) D, D vitamini dolaşımdaki ana metabolitidir ve serumdaki konsantrasyonu D vitamini depolarını yansıtır (1).

Gebelikte yeterli D vitamini düzeyleri, fetal iskelet sistemi gelişiminde ve infantın depoları için ihtiyaç duyduğu D vitamini sağlamada önemlidir. Ayrıca yeterli D vitamini durumu hayatın geç dönemlerinde osteoporoz riskini azaltır. Kemik gelişimi fetal hayatta başlar, kalsiyum ve D vitamini gerektirir. Fetüs için gerekli D vitamini, plasentadan kolayca diffüze olan 25 (OH) D vitamini dir. Bu nedenle annedeki D vitamini depoları, özellikle gebeliğin son trimesterinde, infantın ana D vitamini kaynağıdır [1]. Gebelikte D vitamini eksikliğinin yenidoğan ve infantlar üzerinde ciddi etkileri vardır. Bunlar arasında fetal D vitamini eksikliği, neonatal rikets ve tetani, hipokalsemik konvülsiyon, fetal beyin gelişimi ile postnatal baş çevresi ve boy uzamasının olumsuz etkilenmesi, konjenital katarakt, infantil rikets, annede düşük, preeklampsi ve erken doğuma neden olabileceği sayılabilir. Infantil rikets, en sık mortalite sebeplerinden biri olan alt solunum yolu enfeksiyonlarındaki yüksek prevalansla ilişkili bulunmuştur [1, 2].

D vitamini en önemli etkisini kalsiyum homeostazı ve kemik sağlığı üzerinde göstermekle birlikte, bazı kanser türleri, multipl skleroz, tip 1 diyabet, Crohn hastalığı, otoimmün hastalıklar ve tüberküloz gibi enfeksiyon hastalıklarının etiyolojisinde de rol oynamaktadır [3-5]. Bu çalışmada, kış aylarında gebelerdeki D vitamini düzeylerinin bebeklere nasıl yansıdığını ve gebelerin D vitamini değerlerinden yararlanarak bebek D vitamini düzeylerini indirekt olarak hesaplayıp hesaplayamayacağımızı araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Olgular ve Örnek Toplama

Çalışmaya başlamadan önce T.C. Sağlık Bakanlığı İzmir Ege Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Başhekimliği'ne bağlı etik kurulun onayı alınarak örnekler toplanmaya başlandı. Çalışmaya hastaneye Mart-Mayıs 2008 tarihleri arasında başvuran, gebeliğinde 37 haftayı doldurmuş ve gebeliğini sonbahar-kış aylarında geçirmiş sağlıklı gebeler dahil edildi. Prenatal ciddi patolojisi olan, önceki gebeliklerinde konjenital anomali ve/veya metabolik hastalık vb. tanımlı doğum öyküsü bulunan, kronik hastalığı veya kemik metabolizması üzerine etkili ilaç kullanımı olan gebeler çalışma dışı bırakıldı.

Gebelerden doğum öncesi travay odasında venöz kan alındı. Bu annelerin bebeklerinin kanı, doğum sonrası göbek kordonu klemplendikten sonra umbilikal venden elde edildi. Örnekler pıhtılaşma için oda ısısında 30 da-

kika bekletildi ve 4000 devirde 10 dakika santrifüj edildi. Serumlar ayrılarak -20 °C'de bir ay saklandı.

Biyokimyasal Ölçümler

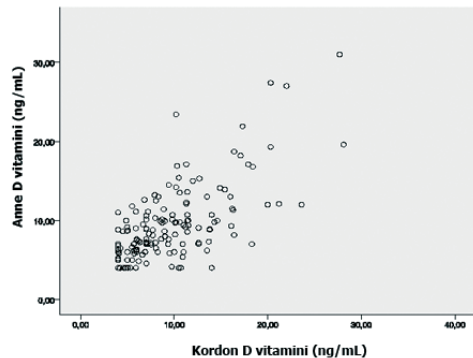
D Vitamini (25-OHD), kemilüminesan immün ölçüm (CLIA) yöntemi ile Diasorin kiti (Diasorin Inc. Northwestern Avestillwater, USA) kullanılarak Liaison cihazında çalışıldı. D vitamini kiti 25 (OH) D2 vitamini ve 25 (OH) D3 vitamini için %100 spesifiktir ve sensitivitesi 2 ng/mL'dir. 1 yaş altı çocukların serumunda saptanan, yanlış tedaviyi önlemek için diğer metabolitlerle birlikte ölçülmemesi gereken inaktif D vitamini formu (25-OHD vitamini C-3 epimeri) ile interferans göstermeyen bir kittedir. D vitamini gün içi varyasyon katsayısı (%Coefficient of Variation (%CV)) değerleri, ortalama değer 12,6 ng/mL için 3,3 ve ortalama değer 49,8 ng/mL için 5,3 olarak bulunmuştur. D vitamini günlükler arası %CV değerleri ortalama değer 14,1 için 3,7 ve ortalama değer 50,5 için 6,6 olarak bulunmuştur.

İstatistiksel İnceleme

İstatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 17.0 for Windows programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Kendall's tau-b korelasyon testi ve lineer regresyon analizi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında değerlendirildi, anlamlılık düzeyi p <0,05 olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışma grubundaki annelerin yaş ortalaması 27,2 ±4,9 yıl, ortalama gebelik sayısı 1,9 ±1,1, doğum sayısı 1,7 ±0,7 olarak saptandı. Gebe örnekleri grup 1, yenidoğanlarının kordon kanları grup 2 olarak sınıflandırıldı. Annelerin D vitamini ortalaması 11,5 ±5,9 ng/mL iken kordon kanında bu değer 10,9 ±5,9 idi. Anne ile kordon D vitamini düzeyleri koreleydi (r = 0,548, p <0,01; Şekil 1). Regresyon analizinde anne ile kordon D vitamini değerlerinden yararlanılarak, Kordon D vitamini = 2,715+0,720 (Anne D vitamini) denklemi elde edildi (Tablo 1).



Şekil 1. Anne ve kordon kanı 25 (OH) D vitamini değerleri arasındaki korelasyon (ng/mL)

Tablo 1. Regresyon analizi (p <0,01)

	R ²	β	B (SE)
Anne D vitamini	0,527	0,720	0,043

Tartışma

Son yıllarda gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmalar üreme çağındaki kadınlarda ve bebeklerde, D vitamini yetersizliğinin önemli bir sorun olduğunu göstermektedir [1,2]. Sanayileşmiş bölgelerde hava kirliliği ve güneş ışınlarının zararlı etkilerinden korunma amacıyla güneş kremelerinin kullanılması güneş ışınlarından faydalanmayı engellemektedir. Ayrıca ev dışındaki faaliyetleri azaltan artan kentleşme, koyu cilt rengi, kapalı giyinme, örf ve adetlere bağlı olarak kadınların ev dışında zaman geçirmelerinin engellenmesi, düşük sosyoekonomik düzey, D vitamini ve kalsiyumdan fakir beslenme gibi durumlar maternal D vitamini eksikliğine neden olabilmektedir [1, 2, 6-9].

Çalışmamızın sonuçları literatürde yer alan benzer çalışma sonuçları ile karşılaştırılmadan önce metod farklılıklarının D vitamini ölçümlerine nasıl yansıdığı değerlendirildi. Buna göre referans yöntem olarak bildirilen LC-MS/ MS ile HPLC ve kemiluminesan yöntemlerin D vitamini ölçüm sonuçları arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmadığı ve tüm metodların D vitamini eksikliğini saptayabilecek hassasiyete sahip olduğu görüldü [10, 11].

Yenidoğan bir bebeğin serum 25 (OH) D düzeyinin annenin serum 25 (OH) D düzeyini yansıttığını bildiren çalışmalar bulunmaktadır [12]. Eğer annenin D vitamini deposu yeterli ise bebekte 8-12 hafta yetecek D vitamini deposu ile doğar [12]. Bizim çalışmamız da annelerde mevcut D vitamini düzeylerinin bebeklere ne ölçüde yansıdığını göstermektedir.

Çalışmamız literatürdeki yayınlarla uyumlu olarak, anne-yenidoğan çiftlerinin 25 (OH) D düzeyleri arasında güçlü korelasyon olduğunu ortaya koymuştur. Bizim çalışmamıza benzer bir çalışmada 3.trimestir anne D vitamini düzeyleri ile yenidoğan D vitamini düzeyleri arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur [13]. Diğer bazı ülkelerde yapılan çalışmaların sonuçları da benzer şekildedir [1, 2, 8, 14-17]. Bu durum anne D vitamini düzeylerinin gebelikte fetusun D vitamini durumu üzerinde oldukça etkili olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda anne ve kordon kanı D vitamini arasında pozitif yönde güçlü korelasyon bulunduğu için lineer regresyon analizi yapıldı. Anne-kordon D vitamini değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı bir denklem elde edildi. Bu denklemden yararlanarak, hamileliğini kış aylarında geçiren 3. trimestir gebelerin D vitamini düzeyine bakılarak bebeklerinin D vitamini düzeyleri hesaplanabilir sonucuna varıldı.

Çalışmamızda 3. trimestir gebelerde ve bebeklerinde D vitamini eksikliğinin oldukça yüksek oranda olduğu gö-

rüldü. Çalışmamızın devamı ve tamamlayıcı niteliğinde olan makalede 3. trimestir gebelerin D vitamini düzeyleri annenin eğitimi, sosyo ekonomik durumu, beslenme, giyim tarzı v.b. değişkenlerle ayrıntılı olarak irdelenmiştir [18]. Üstüner ve arkadaşlarının kış aylarında hamileliğini geçiren 3. trimestirdeki 79 gebede yaptığı çalışmada D vitamini düzeyleri bizim sonuçlara benzer şekilde düşük bulunmuştur [19]. Hindistan'da Marwaha ve arkadaşlarının yaptığı çalışmanın sonuçları da bulgularımızı desteklemektedir [15].

Çalışmamızın kapsamı göz önüne alındığında, nispeten güneş ışığı az olan kış aylarında hamileliğini geçiren gebelerde D vitamininin düşük çıkması beklenen bir sonuç olabilir.

Özellikle hamileliğini kış aylarında geçiren gebelere D vitamini desteği rutin olarak verilmeli ve D vitamini düzeyi düşük olan gebelerin bebeklerine doğum sonrası normalden fazla D vitamini takviyesi klinisyenler tarafından değerlendirilmelidir. D vitamini yetersizliği önemli bir halk sağlığı sorunudur ve bu nedenle fetal yaşamdan itibaren yeterli D vitamini kaynağı sağlanmalıdır.

Sonuç olarak; çalışmamızda, hamileliği kış aylarında geçen 3. trimestir gebelerin D vitamini düzeyine bakılarak bebeklerinin D vitamini düzeyi indirekt olarak hesaplanabilir kanısına vardık. Ayrıca bebeklerin D vitamini düzeyini ölçmeden annenin düzeyinden yararlanarak D vitamini düzeyini hesaplamak non invaziv bir yöntem olmanın yanı sıra maliyeti de düşürecek ve bebeklerin ilerideki yaşamını etkileyecek olası rahatsızlıkların önlenmesinde yol gösterici olabilecektir.

Bilgi ve Teşekkür

Örneklerin toplanmasındaki katkılarından dolayı Uzm. Dr. Oya Halıcıoğlu ve Uzm. Dr. Esin Albudak'a (T.C. Sağlık Bakanlığı Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Klinikleri, İzmir) teşekkür ederiz. Yazarlardan Ömür Yıldız makalenin yayına hazırlanma aşamasında Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde, Hakan Türkön Trabzon Of Devlet Hastanesi'nde çalışmaya başlamıştır.

Çıkar çatışması: Yazarların çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

- [1] Nicolaidou P, Hatzistamatiou Z, Papadopoulou A, Kaleyias J, Floropoulou E, *et al.* (2006) Low vitamin D status in mother-newborn pairs in Greece. *Calcif Tissue Int.* 78: 337-42.
- [2] Sachan A, Gupta R, Das V, Agarwal A, Awasthi PK, *et al.* (2005) High prevalence of vitamin D deficiency among pregnant women and their newborns in northern India. *Am J Clin Nutr.* 8:1060-4.
- [3] Öngen B, Kabaroğlu C, Parıldar Z. (2008) D vitamininin biyokimyasal ve laboratuvar değerlendirmesi. *Türk Klinik Biyokimya Dergisi* 6 (1): 23-31.
- [4] Janner M, Ballinari P, Mullis PE, Fluck CE. (2010) High prevalence of vitamin D deficiency in children and adolescents with type 1 diabetes. *Swiss Med Wkly.* 140:w13091.

- [5] Kaludjerovic J, Vieth R. (2010) Relationship between vitamin D during perinatal development and health. *J Midwifery Womens Health* 55 (6):550-60.
- [6] Bodnar LM, Simhan HN, Powers RW, Frank MP, Cooperstein E, *et al.* (2007). High prevalence of vitamin D insufficiency in black and white pregnant women residing in the northern United States and their neonates. *J Nutr* 137 (2): 447-52.
- [7] Bodnar LM, Catov JM, Simhan HN, Holick MF, Powers RW, *et al.* (2007). Maternal vitamin D deficiency increases the risk of preeclampsia. *J Clin Endocrinol Metab* 92 (9): 3517-22.
- [8] Andiran N, Yordam N, Ozon A. (2002) Risk factors for vitamin D deficiency in breast-fed newborns and their mothers. *Nutrition* 18 (1): 47-50.
- [9] Pehlivan I, Hatun S, Aydogan M, Babaoglu K, Gokalp AS. (2003) Maternal vitamin D deficiency and vitamin D supplementation in healthy infants. *Turk J Pediatr* 45 (4): 315-20.
- [10] Sahillioğlu B, Serdar MA, Erkal N, Erden G, Bakır F ve ark. (2011) 25-OH-Vitamin D Hormon için Tandem Kütle Spektrometrede Yöntem Geçerli Kılma Çalışması ve Bu Yöntemin Farklı Yöntemlerle Karşılaştırılması. *Turk J Biochem* 36 (1): 73-79.
- [11] Wallace AM, Gibson S, de la Hunty A, Lamberg-Allardt C, Ashwell M. (2010) Measurement of 25-hydroxyvitamin D in the clinical laboratory: current procedures, performance characteristics and limitations. *Steroids* 75 (7): 477-88.
- [12] Pettifor JM. (2004) Nutritional rickets: deficiency of vitamin D, calcium, or both? *Am J Clin Nutr.* 80 (6 suppl): 1725S-9S.
- [13] Thomas SD, Fudge AN, Whiting M, Coates PS. (2011) The correlation between third-trimester maternal and newborn-serum 25-hydroxy-vitamin D in a selected South Australian group of newborn samples. *BMJ Open* 1 (2):e000236.
- [14] Maghbooli Z, Hossein-Nezhad A, Shafaei AR, Karimi F, Madani FS, *et al.* (2007) Vitamin D status in mothers and their newborns in Iran. *BMC Pregnancy Childbirth* 7:1.
- [15] Marwaha RK, Tandon N, Chopra S, Agarwal N, Garg MK, *et al.* (2011) Vitamin D status in pregnant Indian women across trimesters and different seasons and its correlation with neonatal serum 25-hydroxyvitamin D levels. *Br J Nutr Nov.* 106 (9): 1383-9
- [16] Hossain N, Khanani R, Hussain-Kanani F, Shah T, Arif S, *et al.* (2011) High prevalence of vitamin D deficiency in Pakistani mothers and their newborns. *Int J Gynaecol Obstet.* 112 (3):229-33.
- [17] Fernández-Alonso AM, Dionis-Sánchez EC, Chedraui P, González-Salmerón MD, Pérez-López FR, *et al.* (2012) First-trimester maternal serum 25-hydroxyvitamin D₃ status and pregnancy outcome. *Int J Gynaecol Obstet.* 116 (1):6-9.
- [18] Halicioglu O, Aksit S, Koc F, Akman SA, Albudak E, *et al.* (2012) Vitamin D deficiency in pregnant women and their neonates in spring time in western Turkey. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 26 (1):53-60.
- [19] Ustuner I, Keskin HL, Tas EE, Neselioglu S, Sengul O, *et al.* Maternal serum 25 (OH) D levels in the third trimester of pregnancy during the winter season. (2011) *J Matern Fetal Neonatal Med.* 24 (12):1421-6.