

Ülkemizde D Vitamini Profilaksisine Rağmen Devam Eden Bir Problem: Nutrisyonel Rikets

An On-Going Problem Despite Vitamin D Prophylaxis in Our Country: Nutritional Rickets

Gülin KARACAN KÜÇÜKALİ, Erdal KURNAZ, Şenay SAVAŞ ERDEVE, Zehra AYCAN

Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji Kliniği, Ankara, Türkiye



ÖZET

Amaç: Nutrisyonel rikets, D vitamini destek programlarına karşın halen dünya genelinde önemli ve önlenilebilir bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Yazıda 2011-2015 yılları arasında çocuk endokrinoloji polikliniğimizde izlediğimiz 14 nutrisyonel riketsli olgunun klinik, laboratuvar ve radyolojik bulgularını değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Endokrin Kliniği'nde 2011- 2015 yılları arasında nutrisyonel rikets tanısı alan 14 olgu değerlendirildi.

Bulgular: Ondört nutrisyonel riketsli olgunun yaş ortalaması 14.3 ± 7.3 (4-28) aydı. Hastaların 9' u (%64) erkek, 5' i (%36) kız'dı. D vitamini profilaksisi 6 hastada hiç kullanılmamış, 6 hastada ise düzensiz kullanılmıştı. Beş hastanın hipokalsemisi, 8 hastanın hipofosfatemisi vardı ve tüm olguların alkalin fosfataz ve parathormon değerleri yüksekti. Bir hasta hariç tüm hastaların 25 (OH) vitamin D düzeyleri 20 ng/ml'nin altında idi. Hastaların tümünde el bilek grafisinde radius ve ulna distal metafizinde düzensizleşme ve çanaklaşma mevcuttu. Beş hastaya stoss tedavisi, 8 hastaya uzun süreli D vitamini tedavisi verildi. Bir olgu tedaviyi reddetti. Tedavi sonrası tüm olgularda klinik ve radyolojik düzelme gözlemlendi.

Sonuç: Ülkemizde uygulanan D vitamini profilaksisine rağmen nutrisyonel rikets halen görülmektedir. Nutrisyonel riketsli olgularımızın önemli bir kısmında D vitamininin kullanılmadığı veya düzensiz kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle özellikle süt çocukluğu döneminde D vitamini destek programına uyumun artırılması nutrisyonel riketsin önlenmesinde önemli olacaktır.

Anahtar Sözcükler: D vitamin profilaksisi, Nutrisyonel rikets, Vitamin D, Uyum

ABSTRACT

Objective: Nutritional rickets is a major public health problem throughout the world. Although vitamin D supplementation program has been applied in our country, it is still an important health problem. Accordingly, this study aims to determine clinical, laboratory and radiological characteristics of 14 patients with nutritional rickets followed by the endocrinology clinic between 2011 and 2015.

Material and Methods: Fourteen patients who diagnosis with nutritional rickets in Dr. Sami Ulus Obstetrics and Gynecology, Children's Health and Disease Training and Research Hospital Pediatric Endocrine Clinic between 2011-2015 were evaluated.

Results: The mean age of the fourteen cases with nutritional rickets was 14.3 ± 7.3 (4-28) months. Nine (64%) of the patients were male and five (36%) were female. Vitamin D prophylaxis had never been used in 6 patients whereas it has been used irregularly in 6 patients. Additionally, five patients had hypocalcemia and 8 patients had hypophosphatemia. Alkaline phosphatase and parathyroid hormone levels were higher than normal levels in all cases. In all patients except for one, 25 (OH) vitamin D levels were below 20 ng/mL. Wrist radiographs of all patients had irregular metaphyseal distal radius and ulna irregularity and cupping. Six patients were treated with stoss therapy, 7 patients were treated with long-term vitamin D. One patient refused treatment. After treatment all cases showed clinical and radiological improvement.

Conclusion: Although vitamin D prophylaxis had been recommended to our patients, we still observed nutritional rickets. This is due to the fact that a significant proportion of our patients did not use vitamin D completely or used it irregularly. Therefore, improving compliance with the vitamin D supplementation program in infancy is essential for the prevention of nutritional rickets.

Key Words: Vitamin D prophylaxis, Nutritional rickets, Vitamin D, Compliance

GİRİŞ

Uzun yıllardır D vitamininin kemik metabolizması üzerine etkisi çok iyi bilinmektedir. Kemik mineralizasyonu için gerekli olan D vitamini, parathormon ve kalsitonin ile birlikte kemik, böbrek ve bağırsak arasındaki kalsiyum fosfor dengesini sağlamaktadır (1). D vitamini bağırsaktan kalsiyum ve fosfor, böbreklerden de fosfor geri emilimini kolaylaştırarak kemik üzerine etkisini göstermektedir.

Nutrisyonel rikets, D vitamin eksikliği ya da yetersiz kalsiyum alımına bağlı epifiz plakları kapanmadan önce gelişen defektif kondrosit farklılaşması ve büyüme plağının ve osteoid dokunun yetersiz mineralizasyonu ile karakterize bir hastalıktır (2-4). En sık görülen rikets nedeni D vitamini eksikliğine bağlı olmaktadır (5).

Nutrisyonel rikets, tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde süt çocuğu ve adölesanları etkilemektedir (6). Nutrisyonel rikets insidansı hem ülkelere hem de bölgelere göre farklılık göstermektedir. 2000'li yılların başında Erzurum'da yapılan bir çalışmada 0-3 yaş arası infantlarda vitamin D eksikliğine bağlı rikets insidansı % 6 olarak bildirilmiştir (7). Türkiye'nin doğusunda 2007-2008 yılları arasında yapılan çalışmada ise nutrisyonel rikets insidansının % 1'in altına düştüğü bildirilmekle birlikte yine Türkiye'de 2011 yılında yapılan bir çalışmada nutrisyonel rikets insidansı % 3.1 olarak bildirilmiştir (8,9). 2013 yılında yayınlanan bir çalışmada dünyada rikets insidansının giderek arttığı belirtilmiş ve siyah çocuklarda nutrisyonel rikets insidansı 220/100.000 olarak bildirilmiştir (3). Aynı çalışmada 3 yaş altında nutrisyonel rikets insidansındaki değişim değerlendirilmiş (insidans yıllara göre sırasıyla 1970'de 100.000'de 0, 1980'de 100.000'de 2.2, 1990'da 100.000'de 3.7, 2000'de 100.000'de 24.1) ve insidansın 2000'li yıllardan sonra dramatik bir şekilde arttığı vurgulanmıştır (3). Danimarka'dan yapılan bir çalışmada 1995-2005 yılları arasında nutrisyonel rikets insidansı 0-14.9 yaş arasında yılda 100.000'de 2.9, 0-2.9 yaş arasında ise yılda 100.000'de 5.8 olarak bulunmuştur. Danimarka'da doğan göçmen çocuklarında ise nutrisyonel riketsin ortalama insidansının 0-14.9 yaş arasında her yıl 100.000'de 60 olduğu belirtilmiştir (10).

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından 2005 yılından bu yana D vitamini eksikliğinin önlenmesi amacı ile doğumdan itibaren ilk bir yıl tüm süt çocuklarına ücretsiz D vitamini desteği yapılmaktadır (11). Bu desteğe rağmen Türkiye'de nutrisyonel rikets halen önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir.

Bu çalışmada, 2011-2015 yılları arasında çocuk endokrinoloji polikliniğimizde nutrisyonel rikets tanısı ile izleme aldığımız olgularımızı klinik, laboratuvar ve radyolojik bulguları ile değerlendirmeyi, D vitamini destek programına uyumu gözden geçirmeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEMLER

Hastanemiz çocuk endokrinoloji polikliniğinde 2011-2015 yılları arasındaki 4 yıllık süreçte nutrisyonel rikets tanısı alan 14 olgu değerlendirildi. Dokuzu (%64) erkek, beşi (%36) kız olan 14 olgunun yaş ortalaması 14.3±7.3 (4-28) aydı. İki olgu preterm, 12 olgu term olarak doğmuştu. Hastalar ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenmiş ve 6 aydan sonra tamamlayıcı beslenmeye geçilmişti. Mevsimsel dağılıma bakıldığında 8 olgu (% 57) ilkbahar, 3 olgu (%21) kış, 2 olgu (%14) sonbahar ve 1 olgu (% 7) yaz mevsiminde rikets tanısı aldı.

Hastaların başvuru şikayetleri incelendiğinde 5 (%36) hastanın bacaklarda eğrilik, 3 (%21) hastanın enfeksiyon (gastroenterit, pnömoni, tekrarlayan bronşiolit), 1 (%7) hastanın bacaklarda eğrilik ve yürümede gecikme, 1 (%7) hastanın fontanel genişliği ve yürümede gecikme, 1 (%7) hastanın fontanel genişliği ve başında aşırı terleme, 1 (%7) hastanın yürümede zorluk, ve 1 (%7) hastanın huzursuzluk yakınmasıyla hastaneye başvurduğu görüldü. Bir hasta konjenital hipotiroidi tanısı ile izlemde iken rutin yapılan tetkiklerinde alkalin fosfataz yüksekliği (ALP: 1419 IU/L) saptanarak rikets tanısı aldı.

Altı hastada (%43) D vitamini düzensiz kullanım hikayesi varken, yine 6 hasta (%43) hiç D vitamini kullanmamıştı. On beş aylıkken tanı alan bir olgunun 1 yaşına kadar düzenli D vitamini kullanım hikayesi varken, bir diğer olgu da 400 IU/gün D vitamini kullanmaktayken 4 aylıkken rikets tanısı aldı. Hastalarımızın annelerine gebelik ve emzirme döneminde D vitamini kullanımının önerildiği ancak annelerin hiçbirinin önerilen D vitamini desteğini kullanmadıkları öğrenildi.

Riketsli olguların fizik muayenesinde 5 (%35) hastada O-bain deformitesi ile birlikte el bileğinde genişlik, 4 (%28) hastada sadece bacaklarda O-bain deformitesi, 1 (%7) hastada el bileğinde genişlik, 1 (%7) hastada frontal bossing, fontanel genişliği ve el bileğinde genişlik, 1 (%7) hastada fontanel genişliği, frontal bossing ve kraniotabes vardı. Yedi aylıkken pnömoni nedeni ile başvurup hipokalsemisi saptanarak rikets tanısı alan ve konjenital hipotiroidi nedeni ile kliniğimizde takipli iken 5 aylıkken alkalin fosfataz yüksekliği saptanarak rikets tanısı alan iki hastada (%14) fizik muayenede riketse ait bulgu saptanmadı. Olguların tümünün mental-motor gelişimleri yaşlarına uygundu. Boy kısalığı saptanan (olgu 1 ve 13) iki hasta dışında büyüme gelişmeleri de normaldi. Konjenital hipotiroidi ve tekrarlayan bronşiolit nedeni ile takip edilen olgular dışında kronik hastalık öyküsü yoktu. LT4 kullanan konjenital hipotiroidili olgu dışında kronik ilaç kullanım hikayesi yoktu.

Nutrisyonel riketsli olguların laboratuvar değerlendirmesinde 5(%36) hastanın hipokalsemisi, 8 (%57) hastanın hipofosfatemisi vardı. Tüm olgularda alkalin fosfataz ve parathormon düzeyleri yüksekti. Bir hasta hariç tüm hastaların 25-OHD vitamin D düzeylerinin 20 ng/ml'nin altındaydı. Hastaların el bilek grafisinde radius ve ulna distal metafizinde düzensizlik ve çanaklaşma mevcuttu.

Nutrisyonel riketsli olguların demografik özellikleri ve fizik muayene bulguları Tablo I'de, laboratuvar özellikleri Tablo II'de verildi.

Rikets tanılı 14 olgunun 6 (%43)'sına stoss tedavi (150.000 IU D vitamini oral yolla), 7 (%50)'sine uzun süreli D vitamini tedavisi (2000 veya 5000 IU/gün 6 hafta boyunca) verildi. Hastaların 5'i yatırılarak, 8'i ise ayaktan tedavi edildi. Hastalardan biri mahalinde tedavi almak istediği için tedaviyi reddedip izlemenden çıktı. Olgulara verilen tedaviler Tablo II'de belirtildi. Tedavi sonrası tüm olgularda klinik ve radyolojik düzelme oldu. Olgulardan ikisi (olgu 13 ve 14) kliniğimizde yeni tanı aldı. Tedavisi tamamlanan 2 olgu ise (olgu 6 ve 11) takipten çıktı. En az bir yıllık takibi olan 10 olgunun izlemlerinde klinik ve laboratuvar bulgularında patoloji saptanmadı.

TARTIŞMA

Nutrisyonel rikets D vitamini destek programlarına karşın halen dünya genelinde önemli ve önlenebilir bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. D vitamini profilaksisi yaşamın ilk bir yılında 400 IU/gün olarak önerilmektedir (2,12). Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından 2005 yılından itibaren D vitamini yetersizliğinin önlenmesi amacı ile ülke genelinde başlatılan bir

proje ile her yenidoğan bebeğe bir yıl süre ile ücretsiz 400 IU/gün D vitamini desteği sağlanmaktadır (11). Ülkemizden yapılan bir çalışmada 400 IU/gün D vitamini düzenli kullanımının riketsi önlemede etkin olduğu bildirilmiştir (13). Bizim nutrisyonel rikets gelişen 14 olgumuzun 6'sında D vitamini hiç kullanılmamış, altı olguda ise düzensiz kullanılmıştı. Hastalarımızın D vitamini kullanmamalarının nedeni D vitamininin önemini bilmemeleri ve ilaç kullanımına uyum göstermemeleriydi. Bu durum riketsten korunmada D vitamini desteğinin önemine dikkat çekmektedir.

Rikets büyümekte olan kemiğin hastalığı olup, süt çocukluğu dönemi ve adolesan dönemde sıklığının arttığı bilinmektedir. Çalışmamızda hastalarımızın yaş ortalaması 14.3±7.3 ay olup, olguların çoğunlukla yürümeye başladıktan sonra tanı aldıkları görülmektedir. Bu durum gözönünde bulundurulduğunda sağlam çocuk izlemlerinde hastaların beslenme durumu, D vitamini kullanım hikayeleri ve güneşe maruziyetleri mutlaka sorgulanmalı ve rikets klinik belirti ve bulguları açısından fizik muayeneye ayrıca önem verilmelidir. Ayrıca annelerin emzirme döneminde D vitamini desteğine devam edip etmedikleri sorgulanmalı ve kullanmaları desteklenmelidir. Güneş zengin bir ülke olan Katar'da yapılan bir çalışmada 540 çocuk değerlendirilmiş ve 129 çocuk (%23.9) nutrisyonel rikets tanısı almıştır. Bu çalışmada nutrisyonel rikets için en önemli risk faktörleri düşük vitamin D ve

Tablo I: Nutrisyonel riketsli olguların demografik özellikleri ve fizik muayene bulguları.

Hasta No	Yaş (ay)	Cinsiyet	D vitamini profilaksisi	Başvuru şikayeti	Boy (cm, persentil)	VA (kg, persentil)	Fizik muayene bulguları
1	28	E	Yok	Bacaklarda eğrilik	82 (<3)	11.8 (10-25)	O-bain deformitesi
2	14	K	Var- düzensiz	Bacaklarda eğrilik Yürümede gecikme	77 (25-50)	10.6 (75)	O-bain deformitesi ve el bileğinde genişleme
3	8	E	Yok	Fontanel genişliği Başında terleme	72 (50-75)	10.6 (90)	Frontal bossing, ön fontanel genişliği, el bileğinde genişleme
4	15	E	Var- düzensiz	Bacaklarda eğrilik	79 (25-50)	11.8 (50-75)	O-bain deformitesi ve el bileğinde genişleme
5	21	E	Var- düzensiz	Bacaklarda eğrilik	78.9 (3-10)	12 (50)	O-bain deformitesi ve el bileğinde genişleme
6	22	K	Yok	Bacaklarda eğrilik	77 (3)	11.5 (50)	O-bain deformitesi ve el bileğinde genişleme
7	13	E	Var- düzensiz	Gastroenterit	74 (3-10)	9.7 (3-10)	El bileğinde genişleme
8	15	E	Var- düzenli	Yürümede gecikme Ön fontanel genişliği	75.5 (25-50)	10.6 (50)	O-bain deformitesi ve el bileğinde genişleme
9	15	E	Var- düzensiz	Yürümede bozukluk	82 (50-75)	12.8 (75-90)	O-bain deformitesi
10	10	K	Yok	Tekrarlayan bronşiolit	Elde edilemedi.	8.5 (50)	O-bain deformitesi
11	4	E	Var- düzenli	37 hafta doğum Huzursuzluk	65 (25-50)	6.3 (10-25)	Frontal bossing, ön fontanel genişliği, kraniotabes
12	5	E	Var- düzensiz	33 hafta doğum Konjenital hipotiroidi	60.7 (25-50)	6.9 (50-75)	Patolojik bulgu yok
13	24	K	Yok	Bacaklarda eğrilik	79 (< 3)	10.6 (3-10)	O-bain deformitesi
14	7	K	Yok	Pnömoni	67 (25-50)	7.4 (25-50)	Patolojik bulgu yok

Tablo II: Nutrisyonel riketsli olguların laboratuvar bulguları ve tedavi özellikleri.

Hasta No	Yaş (ay)	Ca (mg/dl) (8.8-10.8)	P (mg/dl) (3.8-6.5)	ALP (U/L) (145-420)	PTH (pg/ml) (12-72)	25 OH D vitamin (ng/ml) (10-80)	1.25 (OH)2 D vitamin (pg/ml) (15-90)	D vitamini Tedavisi
1	28	8.8	3.1	637	283.7	12.4	17.9	2000 IU/6 hf
2	14	9.6	5	427	113.9	6.17	17.3	2000 IU/6 hf
3	8	9.6	2.7	1204	770.1	5.2	-	5000 IU/6 hf
4	15	9.7	5.8	486	106.9	18.2	36.4	150.000 IUstoss
5	21	9.5	3.3	664	131.6	21.2	36.8	150.000 IUstoss
6	22	9.1	4.1	719	382.2	17.2	31.8	150.000 IUstoss
7	13	9.3	1.9	861	663.9	19.3	34.9	2000 IU/6 hf
8	15	6.6	5.2	2035	236	13	-	2000 IU/6 hf
9	15	7.1	5.1	731	329.6	5.92	-	150.000 IUstoss
10	10	9.1	1.9	971	655	8.5	-	Tedavi red
11	4	5.5	4.2	2359	291	9.6	49	2000 IU/6 hf
12	5	9	3	1419	1026	8.3	-	150.000 IUstoss
13	24	8.5	2.5	569	459	4.7	43.8	5000 IU/6 hf
14	7	6	3.2	586	412	4.6	-	2000 IU/6 hf

kalsiyum alımı, güneş ışığına maruziyetin yetersizliği, vitamin D takviyesi olmaksızın uzamış anne sütü alımı olarak bulunmuştur (14).

Nutrisyonel riketstte klinik belirti ve bulgular el bilek eklemlerinde genişleme, gecikmiş fontanel kapanması, gecikmiş diş çıkarma, 'O' veya 'X' bacak gibi bacak deformiteleri, kifoza, raşitik rosary, frontal bossing, kraniotabes, kemik ağrısı, hipokalsemik konvulzyon, tetani, hipokalsemik dilate kardiyomiyopati, gelişme geriliği, kas güçsüzlüğü ile birlikte olan gecikmiş motor gelişim, artmış intrakranial basınç gibi kemik dışı bulgular şeklindedir (2, 4). Hastalarımızın en sık bacaklarda eğrilik nedeni ile başvurdukları görülmektedir. Hatun ve ark. tarafından 3 ay altında nutrisyonel rikets tanısı alan 42 süt çocuğu değerlendirilmiş, en sık başvurunun hipokalsemik nöbet ile olduğu belirtilmiş ve minimal raşitik rosary ve el bileğinde genişleme gibi gizli iskelet deformitelerinin tüm hastalarda var olduğu vurgulanmıştır (15). Minnesota'da yapılan 17 nutrisyonel riketsli olgunun bildirildiği çalışmada ise en sık klinik bulgunun gelişme geriliği olduğu belirtilmiş ve bunu sırasıyla bacak deformiteleri, motor gecikme, bacak ağrısı, güçsüzlük ve hipokalsemi/ tetani takip etmiştir (3). Üç hastamız enfeksiyon nedeni ile başvurduğu dönemde rikets tanısı almıştır. Nutrisyonel riketsli 946 hastanın incelendiği bir çalışmada 0-6 yaş arasındaki hastaların en sık başvuru sebebinin enfeksiyonlar olduğu saptanmıştır (9). Erzurum bölgesinde yapılan 0-3 yaş arası riketsli olguların değerlendirildiği bir çalışmada ise en sık başvuru sebebinin solunum sistemi bulguları olduğu, bunu ayakların üzerine basamama, fiziksel gelişim geriliği ve yürüyememe şikayetlerinin izlediği belirtilmiştir (7). Riketsin enfeksiyonlara yatkınlık oluşturduğu bilindiğinden enfeksiyon hastalıkları için değerlendirilen her olguda raşitizm yönünden dikkatli olunmalıdır (9). Al-Atawi ve ark. (16) 10 yıllık

dönemde 14 ay altında nutrisyonel rikets tanısı alan 283 olguyu demografik ve klinik özellikleri ile birlikte değerlendirmişlerdir. Tüm grupta %70 oranında sadece anne sütü ile beslenme ve %23 oranında 1 yaşa kadar anne sütü ile beslenme öyküsü mevcuttu (16). Aynı çalışmada en sık klinik prezentasyon %34 oranla hipokalsemik nöbet iken bunu %33 oranında akciğer enfeksiyonu ve %25 oranında gastroenterit izlemiştir. Hipotoni ve kırık daha nadir başvuru sebeplerini oluşturmuştur. Başvuruda saptanan fizik muayene bulguları ise % 29 oranında el bileğinde genişleme, %28 raşitik rosary, %16 frontal bossing, %15 geniş ön fontanel, %10 bacaklarda eğrilik, %2'şer oranda kraniotabes ve hipotonydi (16).

Yaşamın ilk bir yılında düzenli D vitamini desteği almasına karşın, 15 aylık rikets kliniği geliştiren hastamızda rikets gelişiminde patogeneze rolü olabilecek bir diğer faktörün yetersiz kalsiyum alımı olabileceği düşünüldü. Literatürde 25 (OH) vitamin D düzeyinden bağımsız olarak günlük kalsiyum alımının <300 mg olmasının rikets riskini arttırdığı bildirilmiştir (2). Vitamin D eksikliği ve diyetle düşük kalsiyum alımının rikets prevalansının artışı üzerine sinerjistik etkisi olduğu düşünülmektedir (6,17). Gelişmekte olan ülkelerde alışılmış diyetle kalsiyum alımının gelişmiş ülkelerde önerilenin yaklaşık 1/3'ü ile 1/2'si arasında olduğu bildirilmiştir (6). Onbeş aylık bu olgumuzda D vitamini eksikliğinin yanısıra bu faktör de rikets gelişimine katkıda bulunmuş olabilir.

Yine dört aylık hastamızda D vitamini kullanırken rikets gelişmesi kalsiyum eksikliğinin yanısıra maternal D vitamini eksikliğinin rolünü düşündürdü. Maternal D vitamini eksikliğini önlemek amacı ile dünya genelinde tüm gebe kadınlara 600 IU/gün D vitamini kullanımı önerilmektedir (2). Annede D vitamini düzeyi yeterli ise ilk 2 ay bebekte D vitamini eksikliği görülmesi beklenmez (5).

Türkiye’de üreme çağındaki fertil kadınlarda vitamin D eksiklik oranının % 80 kadar yüksek olduğu bildirilmiştir (4,18,19). Maternal D vitamini durumu, anne ve bebeğin kemik sağlığı açısından oldukça önemlidir (19) ve anne sütünde D vitamini düzeyinin yetersiz olduğu da bilinmektedir. Ellidört yenidoğan ve annesinin D vitamini durumunun incelendiği bir çalışmada yenidoğandaki düşük D vitamini için en önemli risk faktörünün annedeki D vitamini eksikliği olduğu bildirilmiştir (19). Ülkemizde 2011 yılından itibaren rutin olarak tüm gebelere gebeliğin 2.trimesterında başlanıp doğum sonrası 6 ay boyunca devam edilmek üzere 1200 IU/gün D vitamini desteği önerilmektedir (20). D vitamin kullanırken rikets gelişen dört aylık olgumuzda anne gebelikte D vitamini kullanmamıştı ve annede bakılan Ca: 9.3 mg/dl, P: 2.6 mg/dl, ALP: 104 U/L, PTH: 102 pg/ml, 25 (OH) vitamin D: 14.1 ng/ml şeklindeydi. Bu değerler annede D vitamin eksikliğini destekler nitelikteydi ve anneye tedavi önerildi. Hastalarda maternal D vitamini eksikliğine bağlı nutrisyonel rikets tanısı açısından dikkatli olunmalı, gebelikte ve emzirme döneminde D vitamini kullanım hikayesi mutlaka sorgulanmalı ve desteklenmelidir.

Nutrisyonel rikets laboratuvar bulguları; alkalin fosfataz yüksekliği, hiperparatiroidi ve 25-OHD vitamin D düşüklüğü şeklinde olup hastalarımızda da benzer biyokimyasal parametreler mevcuttu. Belirgin yüksek parathormon olgularımızın bir kısmında derin hipofosfatemiyede neden olmuştu. Al-Atawi ve ark. (16) 283 nutrisyonel riketsli olguyu değerlendirdikleri çalışmalarında tüm olgularda serum alkalin fosfatazın yüksek olduğunu ve tanıda hiçbir olguda 500 U/L'nin altında olmadığını vurgulamışlardır. Aynı çalışmada vitamin D eksik riketste hem taramada hem tanıda hem de tedaviye yanıtın monitörizasyonunda alkalin fosfatazın güvenilir ve maliyeti düşük bir biyokimyasal belirteç olduğu belirtilmiştir (16).

SONUÇ

Ülkemizde uygulanan D vitamini profilaksisine rağmen nutrisyonel rikets halen görülmektedir. Nutrisyonel rikets sıklığında azalmayı sağlamak amacı ile D vitamini kullanımının yaygınlaştırılmasının yanısıra, diyetle yeterli kalsiyum alımının ve gebelikte annelerin D vitamini kullanımının sağlanmasının önemine dikkat çekmek istiyoruz.

KAYNAKLAR

1. E Torun, S Bayraktar, E Gönüllü. Nutrisyonel rahitis ve D vitamininin önemi: Vaka sunumu. *J Child* 2011;11:181-4.
2. Munns CF, Shaw N, Kiely M, Specker BL, Thacher TD, Ozono K, et al. Global consensus recommendations on prevention and management of nutritional rickets. *Horm Res Paediatr* 2016;85:83-106.

3. Thacher TD, Fischer PR, Tebben PJ, Singh RJ, Cha SS, Maxson JA, et al. Increasing incidence of nutritional rickets: A population-based study in Olmsted County, Minnesota. In: *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier 2013;176-83.
4. Özkan B. Nutritional rickets in Turkey. *Eurasian J Med* 2010;42: 86-91.
5. Cesur Y. Nutrisyonel rikets. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2012;8:33-41.
6. Pettifor JM. Calcium and vitamin D metabolism in children in developing countries. *Ann Nutr Metab* 2014; 2:15-22.
7. Özkan B, Büyükcavcı M, Aksoy H, Tan H, Akdağ R. Erzurum’da 0-3 yaş grubu çocuklarda nutrisyonel rikets sıklığı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 1999;42:389-96.
8. Ozkan B, Doneray H, Karacan M, Vançelik S, Yıldırım ZK, Ozkan A, et al. Prevalence of vitamin D deficiency rickets in the eastern part of Turkey. *Eur J Pediatr* 2009;168:95-100.
9. Cesur Y, Doğan M, Ariyuca S, Basaranoglu M, Bektas MS, Peker E, et al. Evaluation of children with nutritional rickets. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2011;24:35-43.
10. Beck-Nielsen SS, Brock-Jacobsen B, Gram J, Brixen K, Jensen TK. Incidence and prevalence of nutritional and hereditary rickets in southern Denmark. *Eur J Endocrinol* 2009;160:491-7.
11. Hatun S, Bereket A, Ozkan B, Coskun T, Kose R, Calıkoğlu AS. Free vitamin D supplementation for every infant in Turkey. *Arch Dis Child* 2007;92:373-4.
12. Gartner Lawrence M, Greer FR. Section on Breast Feeding and Committee on Nutrition. American Academy of Pediatrics. Prevention of rickets and vitamin D deficiency: New guidelines for vitamin D intake. *Pediatrics* 2003;111:908-10.
13. Mutlu GY, Kusdal Y, Ozsu E, Cizmecioglu FM, Hatun S. Prevention of Vitamin D deficiency in infancy: Daily 400 IU vitamin D is sufficient. *Int J Pediatr Endocrinol* 2011;2011: 4.
14. Bener A, Hoffmann GF. Nutritional rickets among children in a sun rich country. *Int J Pediatr Endocrinol* 2010; 2010: 410502.
15. Hatun S, Ozkan B, Orbak Z, Doneray H, Cizmecioglu F, Toprak D, et al. Vitamin D deficiency in early infancy. *J Nutr* 2005;135: 279-82.
16. Al-Atawi MS, Al-Alwan IA, Al-Mutair AN, Tamim HM, Al-Jurayyan NA. Epidemiology of nutritional rickets in children. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2009; 20: 260-5.
17. Keskin M, Erdeve ŞS, Aycan Z. Pubertal dönemde aktif rikets; D vitamini eksikliği, yetersiz kalsiyum alımı ya da her ikisi? *Türkiye Çocuk Hast Derg* 2016;1-3.
18. Pehlivan I, Hatun Ş, Aydoğan M, Babaoğlu K, Türker G, Gökalp AS. Maternal serum vitamin D levels in the third trimester of pregnancy. *Türk J Med Sci* 2002;32:237-41.
19. Andıran N, Yordam N, Özön A. The risk factors for vitamin D deficiency in breast-fed newborns and their mothers. *Nutrition* 2002;18:47-50.
20. TC Sağlık Bakanlığı Gebelere D Vitamini Destek Programı: <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-12656/gebelere-d-vitamini-destek-programi.html> 1 Ocak 2011