

MÜLTECİ ÇOCUKLARDA B12 VİTAMİNİ EKSİKLİĞİ

Vitamin B12 Deficiency in Refugee Children

Yakup ÇAĞ¹(0000 0002 3855 7280), Abdurrahman Avar ÖZDEMİR² (0000 0002 8968 8889), Mehmet ALAY³(0000 0003 2038 1130)

ÖZET

Amaç: B12 vitamini eksikliğinde ortaya çıkan megaloblastik anemi ve nöro-motor gelişim geriliği başlıca morbidite nedenidir. Çocuklarda B12 eksikliği en sık nutrisyonel alım yetersizliğine bağlıdır. Mülteci çocuklar nutrisyonel eksikliğe bağlı B12, D vitamini yetersizliği ve anemi için yüksek risk altındadır. Bu çalışmada farklı şikayetler ile hastanemize başvuran Türk çocukların yanı sıra Suriyeli mülteci çocukların B12 değerlerini ve hematolojik parametrelerini değerlendirerek toplumun farklı gruplarında B12 vitamin düzeylerini ve eksikliğini belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ocak –Temmuz 2018 tarihleri arasında 0-17 yaş arasında hemogram ve B12 vitamin düzeyleri bakılan 81 Türkiye cumhuriyeti vatandaşı 53 Suriye uyruklu mülteci olmak üzere toplam 134 çocuk dahil edilerek yaş, cinsiyet, uyruk ile ilgili verilerin yanı sıra hemogram sonuçları ve B12 vitamin düzeyleri ile ilgili verileri hastane otomasyon sisteminden geriye dönük olarak alındı. Elde edilen veriler istatistiksel olarak incelendi.

Bulgular: Türk çocukların ortalama B12 düzeyi (336.6 pg/ml) Suriyeli çocukların ortalama B12 düzeyine (271 pg/ml) göre daha yüksek bulundu (p=0.004). Türk çocukların % 16 (n=13)'sında B12 düzeyleri 200 pg/ml'nin altında, %31 (n=25)'inde 200-300 pg/ml arasında, Suriyeli çocukların % 30 (n=16)'unda B12 düzeyleri 200 pg/ml'nin altında, %45 (n=24)'inde 200-300 pg/ml arasında saptandı. Türk çocukların hematokrit (Hct) değerlerinin (36.6±2.9) Suriyeli mülteci gruptan (34.6±4.8) anlamlı olarak yüksek olduğu saptandı (p=0.04).

Sonuç: Mülteci çocuklar sağlıklı besinlere ulaşımdaki zorluklar nedeniyle yeterli ve dengeli beslenme sorunları ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu çocukların büyüme gelişimlerini sağlıklı bir şekilde sürdürebilmeleri için beslenme desteğinin sağlanması başta olmak üzere gerekli tüm tedbirlerin alınması hayati öneme sahiptir.

Anahtar kelimeler: B12 vitamini; Çocuk; Mülteci

ABSTRACT

Aim: The most common morbidities seen with vitamin B12 deficiency in children are megaloblastic anemia and retarded neuro-motor development. B12 deficiency in children is mostly due to insufficient nutritional intake. Immigrant children are especially under a high risk of developing Vitamin D deficiency, B12 deficiency and anemia due to undernutrition. In this study, our main objective was to compare B12 levels and hematologic parameters of Turkish children with Syrian refugee children and to evaluate Vitamin B12 levels and deficiencies in different groups of society.

Materials and Methods: The study included complete blood count (CBC) results and Vitamin B12 levels of 81 Turkish and 53 Syrian immigrant children between January - June 2018 with a total of 134 children. Data about age, gender, nationality, CBC results, and B12 levels were retrospectively obtained from hospital records. The obtained data were statistically reviewed.

Results: Mean B12 levels of Turkish children (336.6 mg/ml) was significantly higher than Syrian children (271 pg/ml) (p=0.004). 16% (n=13) of Turkish children had Vitamin B12 levels below 200 pg/ml and 31% (n=25) between 200-300 pg/ml whereas 30% (n=16) of Syrian children had Vitamin B12 levels below 200 pg/ml and 45% (n=24) between 200-300 pg/ml. Hematocrit (Hct) values in Turkish children (36.6±2.9) was significantly higher than Syrian children (34.6±4.8) (p=0.04).

Conclusion: Immigrant children face issues complying with a balanced and healthy diet due to difficulties in accessing healthy foods. It is essential to take all necessary precautions including nutritional support for the healthy mental and physical development and growth of these children.

Keywords: Vitamin B12; Children; Refugee

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Biruni Üniversitesi Hastanesi Çocuk Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Nazilli Devlet Hastanesi Çocuk Kliniği, Aydın, Türkiye

Yakup ÇAĞ, Dr. Öğr. Üyesi
Abdurrahman Avar ÖZDEMİR, Doç. Dr.
Mehmet ALAY, Uzm. Dr.

İletişim:

Dr. Öğr. Üyesi Yakup ÇAĞ,
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel: 05423118853

e-mail:

yakupcag@hotmail.com

Geliş tarihi/Received: 02.12.2019

Kabul tarihi/Accepted: 05.02.2020

DOI: 10.16919/bozoktip.653822

Bozok Tıp Derg 2020;10(1):196-201
Bozok Med J 2020;10(1):196-201

GİRİŞ

B12 ya da diğer adı ile kobalamin insan vücudunda sentezlenmeyen ve temel kaynağı et, balık ve süt ürünleri gibi hayvansal gıdalar olan suda eriyen bir vitamindir (1). B12 vitamini hidrosikobalamin, metilkobalamin ve adenosilkobalamin olarak 3 formda bulunur. Bu formlardan son ikisi DNA ve hücre metabolizması için önemli olan metilasyon süreçlerinde rol alan aktif formlardır ve hücre bölünmesi ve sinir sistemi myelinizasyonunda önemli rol oynamaktadırlar. Eksikliğinde ortaya çıkan megaloblastik anemi ve nöromotor gelişme geriliği gibi sorunlar ciddi morbidite nedenleridir (1,2).

Gelişmemiş ülkelerde ve sosyoekonomik düzeyi düşük toplumlarda daha fazla görülmeyle birlikte B12 eksikliği tüm dünyada görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde yaşlılarda daha sık görülürken, gelişmekte olan ülkelerde yaşlıların yanı sıra çocuk ve gebelerde de sık olarak rastlanmaktadır (3-5). B12 vitamin eksikliğinin temel nedeni nutrisyonel eksiklik olmakla birlikte erişkin hasta grubunda pernisiyöz anemi önemli bir yer tutmaktadır. Çocuklarda ise alım eksikliği başta olmak üzere malabsorbsiyon ve B12 metabolizmasının doğumsal bozuklukları daha sık görülmektedir (3,6).

B12 hayvansal kaynaklı bir vitamin olduğu için sağlıklı bireylerde yetersizliğine neden olan nutrisyonel alım eksikliği için temel neden hayvansal gıdaların yetersiz tüketilmesidir. Vegan ya da vejeteryan diyet uygulayan bireyler dışarıda tutulduğunda B12 eksikliğinin sosyoekonomik düzeyi düşük toplumlarda sık görülmesi temel nedenin yetersiz ve kaliteli beslenme eksikliği olduğunu düşündürmektedir (1-4). Bu açıdan bakıldığında toplumun düşük gelir düzeyine sahip kesimleri ve mülteciler gibi ekonomik yönden zayıf kesimleri daha fazla risk altındadır.

Son yıllarda Ülkemize Suriye'deki savaştan dolayı yoğun bir göç yaşanmış ve ülkemizde mülteci sayısı oldukça artmıştır. United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) 2016 yılı Türkiye'deki Suriyeli çocuklar raporuna göre yaklaşık 1,5 milyon Suriyeli mülteci çocuğun ülkemizde olduğu belirtilmiştir (7). Mülteciler bir çok sorunla karşılaşmakta ve şüphesiz bu durumdan büyüme ve gelişme çağında oldukları için en fazla çocuklar etkilenmektedir. Bu çocuklar nutrisyonel

eksikliğe bağlı anemi, B12 ve D vitamini yetersizliği için risk altındadır (8).

Biz bu çalışmada farklı şikayetler ile hastanemize başvuran Türk çocukların yanı sıra Suriyeli mülteci çocukların B12 değerlerini ve hematolojik parametrelerini değerlendirerek toplumun farklı gruplarında B12 vitamin düzeylerini ve eksikliğini belirlemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız için etik kurul onayı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulundan 31.07.2018 tarih ve 2018/514/134/2 karar no ile alınmıştır. Çalışma Helsinki deklarasyonunun etik ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

Çalışmamıza Ocak –Temmuz 2018 tarihleri arasında çocuk polikliniklerine herhangi bir şikayet ile başvuran 0-17 yaş arasında hemogram ve B12 vitamin düzeyleri bakılan 81 Türkiye cumhuriyeti vatandaşı 53 Suriye uyruklu mülteci olmak üzere toplam 134 çocuk dahil edildi.

Hastaların yaş, cinsiyet, uyruk ve mülteci olup olmadığı ile ilgili verilerin yanı sıra hemogram sonuçları ve B12 vitamin düzeyleri ile ilgili verileri hastane otomasyon sisteminden alınarak retrospektif olarak incelendi. Elde edilen tüm veriler excel veri tabanına kaydedildi.

B12 vitamin düzeyleri için alınan kan örnekleri chemiluminescent enzyme immunoassay yöntemiyle DXI 8800 cihazında (Beckman Coulter USA) çalışılmıştır. B12 vitamin düzeyi <200 pg/ml (148 pmol/l) eksiklik, 200-300 pg/ml (148-221 pmol/l) sınırdır değer olarak tanımlanmıştır (1,4).

Verilerin ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri saptanarak kategorik değişkenler frekans (n, %) olarak sunuldu. İstatistiksel değerlendirmeler için SPSS 20 kullanılarak çoklu grupların karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi, ikili grupların karşılaştırmalarında ise student t-testi kullanıldı. Sonuçlar % 5 anlamlılık düzeyinde değerlendirildi (p <0.05).

BULGULAR

Çalışmaya yaşları 1-17 yaş arası değişen 81 Türk ve 53 Suriyeli mülteci olmak üzere toplam 134 Çocuk alınmıştır.

Türk çocukların yaş ortalaması 63.2 ay, % 54.3'ü kız ve % 45.7'si erkek idi. Mülteci çocukların yaş ortalaması ise 90.6 ay, % 41.5'i kız ve %58.5'i erkek idi. Türk ve mülteci çocukların yaş ortalaması arasındaki fark anlamlı olarak bulundu ($p=0.019$) (Tablo 1).

Türk çocukların ortalama B12 düzeyi ortalama 336.6 pg/ml, Suriyeli çocukların ortalama B12 değeri 271 pg/ml idi (Tablo 1). Türk çocukların % 16 ($n=13$)'sında B12 düzeyleri 200 pg/ml'nin altında, %31 ($n=25$)'inde

200-300 pg/ml arasında saptandı (Tablo 3). Suriyeli çocukların % 30 ($n=16$)'unda B12 düzeyleri 200 pg/ml'nin altında, %45 ($n=24$)'inde 200-300 pg/ml arasında saptandı (Tablo 2).

Türk çocukların B12 düzeyi mülteci çocuklarla karşılaştırıldığında anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.04$) (Tablo 1).

Her iki grubun tam kan sayımı parametreleri karşılaştırıldığında Türk çocukların hematokrit (Hct) değerlerinin (36.6 ± 2.9) diğer gruptan (34.6 ± 4.8) anlamlı olarak yüksek olduğu saptandı ($p=0.04$). Ancak diğer parametreler açısından fark gözlenmedi (Tablo 1).

Tablo 1. Türk ve Suriyeli çocukların B12 ve periferik kan sayımı değerleri.

	Türk çocuklar ($n=81$) (%) (ort \pm SD)	Suriyeli çocuklar ($n=53$) (%) (ort \pm SD) (min-max)	p
Yaş (Ay) (ort \pm SD)	63.2 \pm 56.4 (12-212)	90.6 \pm 69.7 (1-210)	0.019*
Cinsiyet(n) (%)			
Kız	44 (%54.3)	22 (%41.5)	0.04*
Erkek	37 (%45.7)	31 (%58.5)	0.50*
B12 (ort \pm SD)	336.6 \pm 161.5 (125-926)	271 \pm 204 (50-1400)	0.50*
Lökosit (ort \pm SD)	9680 \pm 2950 (5200-27800)	9390 \pm 3240 (2500-18300)	0.04*
Trombosit (ort \pm SD)	339000 \pm 95400 (162-625000)	338000 \pm 98600 (151-696000)	0.07*
Hct (ort \pm SD)	36.6 \pm 2.9 (29.1-43.1)	34.6 \pm 4.8 (17.5-44.5)	0.30*
Hb (ort \pm SD)	11.9 \pm 1.1 (89-147)	11.2 \pm 1.7 (5.7-14.8)	
MCV (ort \pm SD)	77.3 \pm 6.4 (55.8-93.2)	75.9 \pm 9.3 (56.6-96.7)	

Hb, hemoglobin; Hct, hematocrit; MCV, mean corpuscular volume * Student t testi

Tablo 2. Suriyeli çocukların B12 düzeylerine göre yaş, cinsiyet ve periferik kan sayımı değerleri.

	Vit B12 <200pg/ml	Vit B12 200-300 pg/ml	Vit B12 >300 pg/ml	p
Yaş (Ay) (ort \pm SD)	124 \pm 66	77 \pm 64	74 \pm 73	0.06*
Cinsiyet(n)				
Kız	6	11	5	0.06*
Erkek	10	13	8	0.02*
Lökosit (ort \pm SD)	7940 \pm 3790	9500 \pm 2360	11150 \pm 3310	0.20*
Trombosit (ort \pm SD)	283666 \pm 66746	334636 \pm 83947	383909 \pm 135060	0.10*
Hct (ort \pm SD)	35.6 \pm 5.7	34.3 \pm 4.2	33.7 \pm 4.6	0.02*
Hb (ort \pm SD)	11.8 \pm 2	11.2 \pm 1.5	10.7 \pm 1.7	
MCV (ort \pm SD)	82.4 \pm 6.5	74.3 \pm 9	70.2 \pm 8	

Hb, hemoglobin; Hct, hematocrit; MCV, mean corpuscular volume * Kruskal-Wallis testi

Çalışmaya alınan çocuklar kendi aralarında B12 düzeyleri açısından eksiklik, sınırdaki değer ve normal olarak gruplandırılarak tekrar değerlendirildi. B12 eksikliği saptanan mülteci çocukların yaş ortalaması ile diğerleri arasında fark sınırdaki anlamlılık düzeyinde idi ($p=0.06$) (Tablo 2). Suriyeli çocukların kan sayımı parametreleri değerlendirildiğinde B12 eksikliği olan grupta ortalama trombosit sayıları düşüktü ancak ortalama eritrosit hacmi (MCV) değerleri bu grupta diğerlerinden daha yüksek bulundu (Tablo 2).

B12 eksikliği saptanan Türk çocukların yaş ortalaması diğer gruplardaki Türk çocuklardan yüksekti ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (Tablo 3). Kan sayımı parametreleri açısından değerlendirildiğinde mülteci çocuklara benzer şekilde Hct ve hemoglobin (Hb) değerleri B12 eksikliği olan grupta daha yüksekti (Tablo 3).

TARTIŞMA

Bu çalışmamızda Suriyeli mülteci çocukların B12 vitamini ve Hct düzeylerinin Türk çocuklarına göre daha düşük olduğunu ve bu çocukların anemi ve B12 eksikliği yönünden riskli grupta olduğunu tespit ettik. Bir çok araştırma B12'nin 200 pg/ml'nin altında olmasını eksiklik olarak tanımlamaktadır (9-11). Ancak B12 yetersizliğine bağlı semptomlardan korunmak için B12 serum düzeyinin 350 pg/ml'nin üzerinde olması gerektiği vurgulanmaktadır (11). B12 eksikliği prevalansı % 6 ile % 40 arasında değişmektedir (12). Brezilya'dan bildirilen yaşları 11 ile 15 ay arası çocukların dahil edildiği bir çalışmada B12 eksikliği (<148 pmol/l) %15 olarak bildirilmiştir (13). Öte yandan Hindistan'da 11-17 yaşlar arasında 2403 çocuğun dahil edildiği başka bir çalışmada B12 eksikliği %32.4 (<148 pmol/L) bulunmuştur (14). Colombiya'da 5-12 yaşlar arasında 6910 çocuğun alındığı bir çalışmada B12 eksikliği %2.8 (<200 pg/ml) olarak tespit edilmiştir (15).

Tablo 3. Türk çocukların B12 düzeylerine göre yaş, cinsiyet ve periferik kan sayımı değerleri.

	Vit B12 <200pg/ml	Vit B12 200-300 pg/ml	Vit B12 >300 pg/ml	p
Yaş (Ay) (ort±SD)	76±74	78±62	51±43	0.90*
Cinsiyet(n=)				
Kız	8	17	19	0.90*
Erkek	5	9	23	0.30*
Lökosit (ort±SD)	10630±5440	9444±2532	9530±2097	0.03*
Trombosit (ort±SD)	36000±104681	316000±72524	348809±10443	0.03*
Hct (ort±SD)	38.1±3.5	37.2±2.2	35.8±2.8	0.01*
Hb (ort±SD)	12.6±1.2	12.1±0.8	11.6±1.1	
MCV (ort±SD)	79.9±4	79.3±6	75.2±6	

Hb, hemoglobin; Hct, hematocrit; MCV, mean corpuscular volume
* Kruskal-Wallis testi

Türkiye'de yapılan 0-24 yaş arasında çocukların ve erişkin bireylerin dahil edildiği bir çalışmada B12 düzeyleri ortalama 263±127 pg/ml olarak bulunmuştur (16). Yine Türkiye'de yapılan başka bir çalışmada yaşları 1-5 arası olan 404 çocuğun % 23.3'ünde B12 eksikliği (<200 pg/ml) görüldüğü bildirilmiştir (17). Türkiye'de 6-12 ay arası çocukların dahil edildiği 211 çocuğun % 39.8'inde B12 eksikliği (<200 pg/ml) görülmüştür (18).

Bizim çalışmamızda ise Türk çocuklarında B12 eksikliği %16 olarak bulundu. Dünyanın çeşitli yerlerinde ve ülkemizde yapılan tüm bu çalışmalar B12 yetersizliğinin ülkeden ülkeye hatta aynı ülkede bile farklı sonuçlar oluşunu göstermektedir. Bu durumun ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, sosyoekonomik durumlar, yaş gibi çeşitli faktörlerden kaynaklandığını söyleyebiliriz. Mülteci çocuklar sağlıklı gıdaya ve sağlık hizmetlerine

ulaşımdaki yetersizlik nedeniyle malnütrisyon için yüksek risk taşımaktadırlar (19). Bu nedenle bu çocuklarda anemi, D vitamini ve B12 vitamini yetersizliği sık görülmektedir. UNICEF Türkiye’de 2200 Suriyeli mülteci çocuklarda yaptığı bir taramada %34 (750) çocukta mikronütrisyon yetersizliği ve 45 çocukta ise orta derecede malnütrisyon olduğunu rapor etmiştir (7). Avusturalya’dan bildirilen ve 92 Afgan mültecinin alındığı bir çalışmada % 18 oranında B12 vitamini eksikliği olduğu bildirilmiştir (20). Kanada’da 16 yaşından küçük 388 mülteci çocuğun dahil edildiği bir diğer çalışmada B12 eksikliği %11.2 olarak bildirilmiştir (8). Öte yandan yine Avusturalya’da çocukların da dahil edildiği 916 mültecinin B12 vitamini eksikliği %16.5 olarak bulunmuş ve erkeklerde ve yaşlılarda daha sık olduğu görülmüştür (21). Dünyanın çeşitli ülkelerinde yapılan bu çalışmaların ortak özelliği mültecilerde genel popülasyona göre B12 vitamin düzeylerinin düşük olduğu ve nütrisyonel eksiklikler yönünden riskli gruplar olduğudur. Bizim yaptığımız çalışmada mülteci çocukların B12 vitamini düzeyleri Türk çocuklarına göre daha düşük bulunmuştur ($p=0.004$). B12 vitamini eksikliği Türk çocuklarında %16 iken bu durum Suriyeli mülteci çocuklarda %30 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamız aynı zamanda bu çocukların anemi açısından da daha riskli olduğunu göstermiştir. Tam kan sayımı değerleri yönünden değerlendirildiğinde Türk çocukların MCV, Hb ve Hct değerleri mülteci çocuklardan yüksekti. Bununla birlikte Hct değerleri açısından fark önemli iken Hb ve MCV değerleri arasında istatistiksel fark bulunmadı. B12 eksikliği olan mülteci çocukların trombosit ve MCV diğerlerinden anlamlı olarak farklı bulunsun da değerler normal sınırlar içinde idi. B12 eksikliği olan Türk çocuklarda ise Hb, Hct ve MCV diğer gruplardan yüksekti. Ancak B12 eksikliği olan grubun yaş ortalaması diğerlerinden 2 yaş büyüktü. Her ne kadar istatistiksel bir fark gözükse de yaşa göre değişen değerler göz önüne alındığında anlamlı bulunmadı (22).

Sonuç olarak mülteci çocuklar sağlıklı besinlere ulaşımdaki zorluklar nedeniyle yeterli ve dengeli beslenme sorunları ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu çocukların büyüme ve gelişmelerini sağlıklı bir şekilde sürdürebilmeleri için beslenme desteğinin sağlanması başta olmak üzere gerekli tüm tedbirlerin alınması hayati öneme sahiptir.

KAYNAKLAR

1. Rasmussen SA, Fernhoff PM, Scanlon KS. Vitamin B12 deficiency in children and adolescents. *J Pediatr.* 2001;138(1):10-17. doi:10.1067/mpd.2001.112160
2. Hunt, A., Harrington, D., & Robinson, S. (2014). Vitamin B12 deficiency. *Bmj*, 349, g5226.
3. Allen LH. How common is vitamin B-12 deficiency? 1-3. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(2):693-696. doi:10.3945/ajcn.2008.26947A
4. Stabler SP, Allen RH. Vitamin B12 Deficiency As a Worldwide Problem. *Annu Rev Nutr.* 2004;24(1):299-326. doi:10.1146/annurev.nutr.24.012003.132440
5. Ozdemir AA, Özdemir AA, Gündemir YE. Assessment of the Vitamin B12 Status of Pregnant Women and Their Infants Gebelerde VeYenidoğanlardavitamin B12DüzeğiniDeğerlendirilmesi. *Namık Kemal Tıp Derg.* 2018;6(2):53-60.
6. Çocuklarda demir ve vitamin b12 eksikliği <http://www.tphd.org.tr/wp-content/uploads/2017/11/TPHDKıtap.pdf> (Erişim tarihi: 12.10.2019)
7. http://www.unicef.org.tr/files/bilgimerkezi/doc/Türkiye%27deki%20Suriyeli%20Çocuklar%20Bilgi%20Notu_Temmuz_2016.pdf . Erişim tarihi: 22.09.2019.
8. Beukeboom C, Arya N. Prevalence of Nutritional Deficiencies Among Populations of Newly Arriving Government Assisted Refugee Children to Kitchener/Waterloo, Ontario, Canada. *J Immigr Minor Heal.* 2018;20(6):1317-1323. doi:10.1007/s10903-018-0730-9
9. B 12 vitamini eksikliği tani ve tedavi kilavuzu <http://www.thd.org.tr/thdData/Books/94/bolum-i-b12-vitamini-eksikligi-tani-ve-tedavikilavuzu.pdf> (Erişim tarihi: 12.10.2019).
10. Allen LH, Rosenberg IH, Oakley GP, Omenn GS. Considering the case for vitamin B12 fortification of flour. *Food Nutr Bull.* 2010;31(1 SUPPL.):36-46. doi:10.1177/15648265100311s104
11. Langan RC, Zawistoski KJ. Update on vitamin B12 deficiency. *Am Fam Physician.* 2011;83(12):1425-1430.
12. Aparicio-Ugarriza R, Palacios G, Alder M, González-Gross M. A review of the cut-off points for the diagnosis of vitamin B<inf>12</inf> deficiency in the general population. *Clin Chem Lab Med.* 2015;53(8):1149-1159. doi:10.1515/cclm-2014-0784
13. Silva LLS, Fawzi WW, Cardoso MA. Serum folate and Vitamin B 12 status in young Brazilian children. *Public Health Nutr.* 2019;22(7):1223-1231. doi:10.1017/S1368980019000193
14. Chakraborty S, Chopra M, Mani K, Giri AK, Banerjee P, Sahni NS, Siddhu A, Tandon N, Bharadwaj D. Prevalence of vitamin B12 deficiency in healthy Indian school-going adolescents from rural and urban localities and its relationship with various anthropometric indices: a cross-sectional study. *J Hum Nutr Diet.* 2018 Aug;31(4):513-522.
15. Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, Martínez-Torres J, Menezes-Echávez JF, Lobelo F. Vitamin B12 concentration and its association with sociodemographic factors in Colombian children: Findings from the 2010 National Nutrition Survey. *Nutrition.* 2016;32(2):255-259. doi:10.1016/j.nut.2015.08.019
16. Akin F, Yavuz H, Bodur S, Kiyici A. Vitamin B12 Levels of Subjects Aged 0-24 Year(s) in Konya, Turkey. *J Heal Popul Nutr.* 2014;32(4):615-622. doi:10.3329/jhpn.v32i4.3018

17. Aydogdu Colak A, Anli M, Toprak B, Kose E, Ustuner F. B12 vitamin level in children and its relationship with complete blood count parameters. *J Dr Behcet Uz Child Hosp.* 2013;2(2):75-79. doi:10.5222/buchd.2012.075
18. Ertaş T, Koç A, Koçyiğit A, Baz T. Bebeklerin nöro-motor, sosyal ve fiziksel gelişmeleri üzerine B 12 vitamini eksikliğinin etkileri. *Cocuk Sagligi ve Hastaliklari Dergisi.* 2011, 54;(2)62-69.
19. Bahwere P. Severe acute malnutrition during emergencies: Burden, management, and gaps. *Food Nutr Bull.* 2014;35(2):S47-S51. doi:10.1177/15648265140352S107
20. Sanati Pour M, Kumble S, Hanieh S, Biggs BA. Prevalence of dyslipidaemia and micronutrient deficiencies among newly arrived Afghan refugees in rural Australia: A cross-sectional study. *BMC Public Health.* 2014;14(1):1-8. doi:10.1186/1471-2458-14-896
21. Benson J, Phillips C, Kay M, Webber MT, Ratcliff AJ, Correa-Velez I, Lorimer MF. Low vitamin B12 levels among newly-arrived refugees from Bhutan, Iran and Afghanistan: a multicentre Australian study. *PLoS One.* 2013;8(2):e57998.
22. ÖZKAN, E. A. Çocuklarda Anemiye Yaklaşım. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi,* 10(1), 17-21.