

ADSAD 2. Ulusal
Ergen Sağlığı Kongresi

12-14 Ocak 2024

NUTRİSYONEL ANEMİLER

Prof. Dr. Zeynep Karakaş
İstanbul Universitesi, İstanbul Tıp Fakültesi
Çocuk Hematoloji/Onkoloji Bilim Dalı

SUNU PLANI

Tanım

Nutrisyonel Eksikliklerin Hematopoeziste Rolü

Çocuklarda hangi yaş gruplarında sık görülür? Neden?

Beslenme ilişkili anemi çeşitleri nelerdir?

- ***Demir Eksikliği Nedir? Neden önemlidir? Belirtileri nelerdir?***
- ***Demir Desteği ve Eksikliğinin Önlenmesi***
- ***Vitamin B12 Eksikliği ve Etkileri, Önlenmesi, Vitamin B12 Desteği***
- ***Folik Asit Eksikliği ve Tedavisi***

Yeni neler var? 2023 çalışmalar

VAKA: GA

DT: 31.10.2003 (17 yaşında,K). Üniversite sınavına hazırlanıyor.

ŞİKAYETİ

Halsizlik,

Başağrısı

Unutkanlık (1-2 aydır)

Uyku sorunları (Geç uyuma, uyanamama)

HİKAYESİ

3 yıl önce (8. sınıfta okul taraması sırasında kansızlık saptanmış. Çapa'da tekrar kan sayımı yapılmış, tedaviyi hatırlamıyor (ilaç kullanmamış).

Kontrol için hastaneye başvurmuş

ÖYKÜ

Düzenli olarak adet görüyor, bazen az, bazen çok oluyor.

Beslenme: Yemek seçiyor. Eti daha çok beyaz et olarak yiyor.

Makarna, hamur işi ağırlıklı besleniyor.

Vitamin kullanmıyor.

FİZİK MUAYENE

Boy: 161 cm

Kilo: 48

KAN SAYİM
Örnek Türü: .

Kabul Tarihi: 0 - Onay Tarihi: 07.02.2013 11:39:22

Test	Sonuç	Birim	Referans Aralığı	07.01.11
WBC	9.86	$10^3/\mu l$	4.5 - 11.0	6.1
RBC	4.24	10^6/µL	4.1 - 5.1	4.31
HGB	**↓ 11.3**	**g/dL**	12.0 - 15.6	11.3
HCT	**↓ 35.0**	**%**	36 - 46	35.0
MCV	82.4	fL	78 - 94	81
MCH	26.7	pg	23 - 31	26.3
MCHC	**↓ 32.4**	**g/dL**	33 - 36	32.4
PLT	243	$10^3/\mu l$	170 - 380	244
RDW-CV	15.3	%		15.4
PDW	18.6	%		20.3
MPV	**↑ 12.0**	**fL**	7.2 - 10	10.1
PCT	0.291	%		0.247
NEU#	5.55	$10^3/\mu l$	1.8 - 8.0	3.34
LYMPH#	3.20	$10^3/\mu l$	1.2 - 4.8	2.09
MONO#	**↑ 0.816**	**$10^3/\mu l$**	0 - 0.8	0.45
EO#	0.194	$10^3/\mu l$	0 - 0.5	0.18
BASO#	0.104	$10^3/\mu l$	0 - 0.2	0.02
NEUT%	56.3	%		54.9
LYMPH%	32.4	%		34.4
		Bebek % 20 - 70 Çocuk % 25 - 50 Yetişkin % 25 - 40		
MONO%	8.28	%		7.4
EO%	1.97	%		2.9
		Bebek % 1 - 5 Çocuk % 1 - 5 Yetişkin % 2 - 4		
BASO%	**↑ 1.05**	**%**	0 - 1	0.4

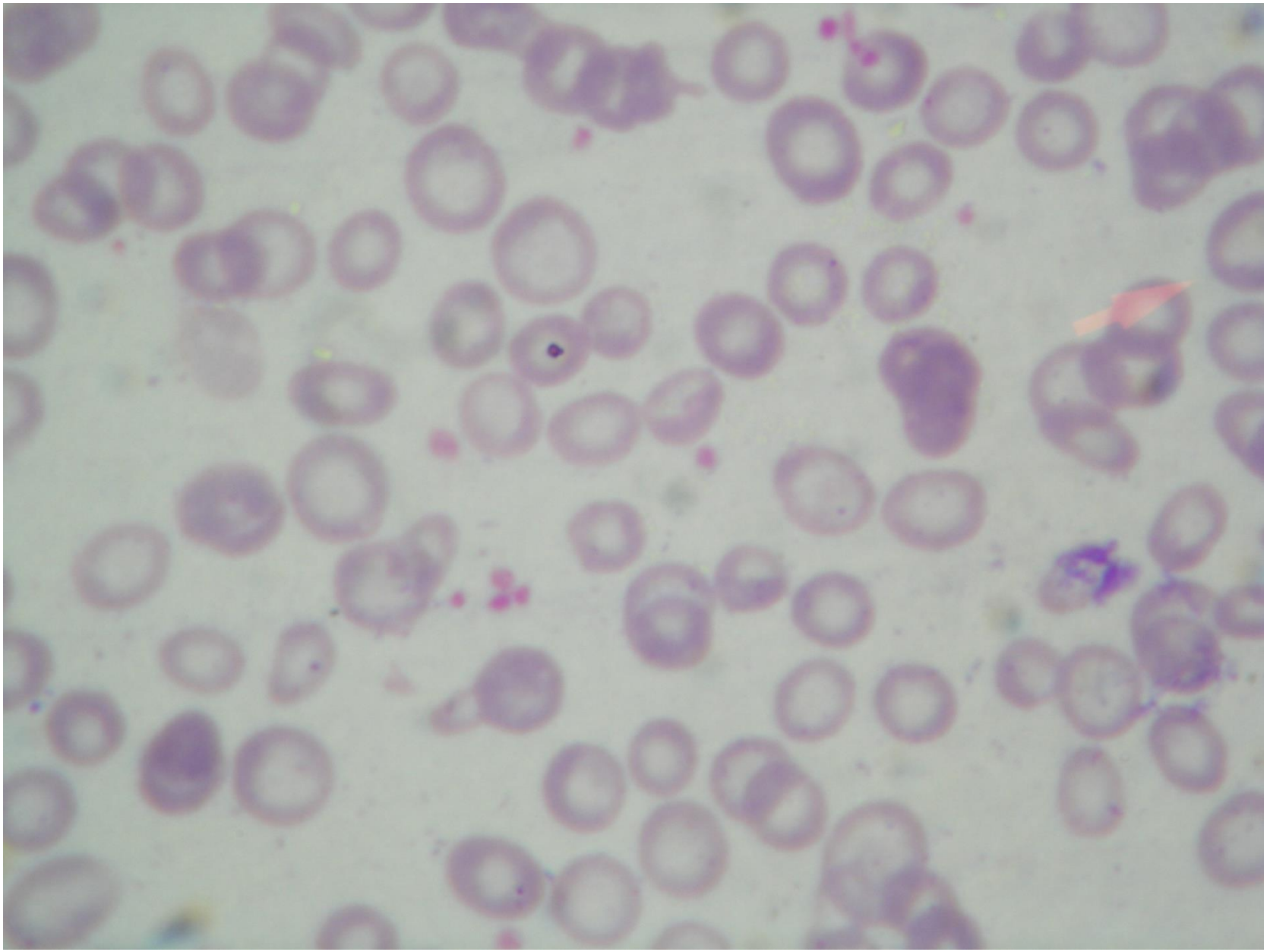
Prof. Dr. Ümit Türkoğlu
Tıbbi Biyokimya Uzmanı

BİYOKİMYA
Örnek Türü: .

Kabul Tarihi: 0 - Onay Tarihi: 07.02.2013 11:32:29

Test	Sonuç	Birim	Referans Aralığı
GLUKOZ	88	mg/dL	70 - 100
BUN	10	mg/dl	6 - 20
ÜRE	22	mg/dL	5 - 50
KREATİNİN	0.63	mg/dL	0,50 - 1,00
AST(SGOT)	15	U/L	5 - 35
ALT(SGPT)	10	U/L	7 - 35
LDH	275	U/L	240 - 480
hsCRP	0.15	mg/L	, - <5

Prof. Dr. Ümit Türkoğlu
Tıbbi Biyokimya Uzmanı



HORMON

Örnek Türü: .

Test	Sonuç	Referans Aralığı	Birim
VİTAMİN B12	188.7	(191 - 663)	pg/ml
FERRİTİN	6.46	(-)	ng/ml
	Erkek	30 - 400	ng/ml
	Kadın	13 - 150	ng/ml

Prof.Dr.Beyhan ÖMER
Klinik Biyokimya Merkez Laboratuvarı Sorumlusu

Demir ve Vitamin B 12 tedavisi

KAN SAYİM
Örnek Türü: KAN

Kabul Tarihi: 09.04.2013 10:04:35 - Onay Tarihi: 09.04.2013 1

Test	Sonuç	Birim	Referans Aralığı
WBC	7.05	$10^3/\mu l$	4,5 - 12,5
RBC	4.48	10^6/µL	4.1 - 5.1
HGB	12.7	g/dL	12.0 - 15.6
HCT	39.2	%	36 - 46
MCV	87.5	fL	78 - 94
MCH	28.4	pg	23 - 31
MCHC	↓ **32.5**	**g/dL**	33 - 36
PLT	204	$10^3/\mu l$	150 - 450
RDW-CV	18.6	%	
PDW	18.1	%	
MPV	↑ **12.0**	**fL**	7,2 - 10
PCT	0.245	%	
NEU#	4.38	$10^3/\mu l$	1.3 - 7.0
LYMPH#	1.99	$10^3/\mu l$	1.2 - 4.8
MONO#	0.518	$10^3/\mu l$	0.2 - 0.8
EO#	0.098	$10^3/\mu l$	0.0 - 0.5
BASO#	0.064	$10^3/\mu l$	0 - 0.2
NEUT%	62.1	%	44.0 - 76.0
LYMPH%	28.3	%	

Tedavinin 2. Ayı Kontrol

Test	Sonuç	Referans Aralığı	Birim
VİTAMİN B12	771.4	(191 - 663)	pg/ml
FERRİTİN	10.4	(-)	ng/ml
	Erkek	30 - 400	ng/ml
	Kadın	13 - 150	ng/ml
FOLAT	3.92	(3.1 - 17.5)	ng/ml

Prof.Dr.Beyhan ÖMER

Klinik Biyokimya Merkez Laboratuvarı Sorumlusu

NUTRİSYONEL ANEMİ TANIMI

Nutrisyonel anemiler, hemoglobin yapımı için gerekli olan besinlerin bireyin ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz olması durumunda gelişir. Beslenme anemilerinin büyük çoğunluğu demir, B12 vitamini (kobalamin, Cbl) ve/veya folik asit eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca D vitamini, A vitamini, C vitamini, piridoksin ve proteinler gibi diğer besin maddelerinin de eritropoezdeki rolü vardır.

Eritropoez İçin Gerekli Faktörler

1. **Eritropoietin**→ Eritrosit progenitör hücrelerinin proliferasyonu ve bunların olgun RBC'lere farklılaşması

2. **Fe** → Normal Hgb sentezi

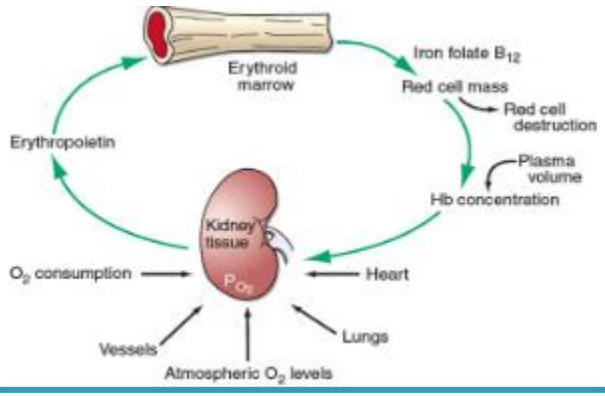
3. **Vitamin B12** →Timin sentezi, hücre bölünmesi ve matürasyon

4. **Folik Acid (folat)**→DNA formasyonu ve matürasyon

5. **Ascorbik asid** (Vitamin C)

6. **Piridoksin** (Vitamin B6)

7. **Aminoasit**



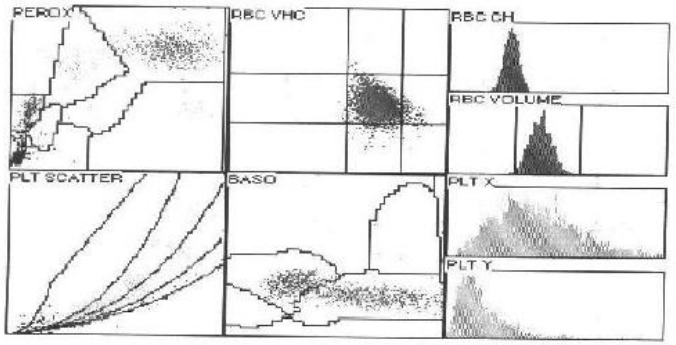
HEMOGLOBİN NORMAL DEĞERLERİ



Age	Hemoglobin (g/dl)		Hematocrit (%)	
	Mean	22 SD	Mean	22 SI
Birth (cord blood)	16.5	13.5	51	42
1–3 days (capillary)	18.5	14.5	56	45
1 week	17.5	13.5	54	42
2 weeks	16.5	12.5	51	39
1 month	14.0	10.0	43	31
2 months	11.5	9.0	35	28
3–6 months	11.5	9.5	35	29
0.5–2 years	12.0	10.5	36	33
2–6 years	12.5	11.5	37	34
6–12 years	13.5	11.5	40	35
12–18 Years				
Female	14.0	12.0	41	36
Male	14.5	13.0	43	37
18–49 Years				
Female	14.0	12.0	41	36
Male	15.5	13.5	47	41



TEST	RESULT	ABN	NORMALS	UNITS
WBC	5.61		(5.2 - 12.4)	x10.e3 /uL
RBC	4.52		(4.2 - 6.1)	x10.e6 /uL
HGB	13.0		(12 - 18)	g/dL
HCT	38.0		(37 - 52)	%
MCV	84.2		(80 - 99)	fL
MCH	28.8		(27 - 31)	pg
MCHC	34.2		(33 - 37)	g/dL
CHCM	33.7		(33 - 37)	g/dL
CH	28.2		(-)	pg
RDW	12.3		(11.5 - 14.5)	%
HDW	2.22		(2.2 - 3.2)	g/dL
PLT	255		(150 - 400)	x10.e3 /uL
MPV	8.1		(7.2 - 11.1)	fL
%NEUT	50.6		(40 - 74)	%
%LYMPH	40.4		(19 - 48)	%
%MONO	4.5		(3.4 - 9)	%
%EOS	1.1		(0 - 7)	%
%BASO	0.5		(0 - 1.5)	%
%LUC	3.0		(0 - 4)	%
#NEUT	2.84		(1.9 - 8)	x10.e3 /uL
#LYMPH	2.27		(0.9 - 5.2)	x10.e3 /uL
#MONO	0.25		(0.16 - 1)	x10.e3 /uL
#EOS	0.06		(0 - 0.8)	x10.e3 /uL
#BASO	0.03		(0 - 0.2)	x10.e3 /uL
#LUC	0.17		(0 - 0.4)	x10.e3 /uL





11 yaşında kız hasta

Normal kan sayımı

ÖYKÜ

Annenin beslenme anamnezi, hastalık sorgulaması, gestasyonel yaş, doğum kilosu, hiperbilirübinemi, fototerapi, exchange transfüzyon öyküsü

Çocuğun beslenme anamnezi: Anne sütü alım süresi, inek sütü alım öyküsü, G6PD eksikliği için bakla yenmesi, **Çocukluk çağı ve adölesan dönem beslenme alışkanlıkları,**

Anormal alışkanlıklar: Toprak yeme, tuz, buz, kağıt, peçete yeme

Akraba evliliği, anne–baba ve kardeşte hastalık hikayesi

FİZİK MUAYENE

Boy-kilo gelişimi

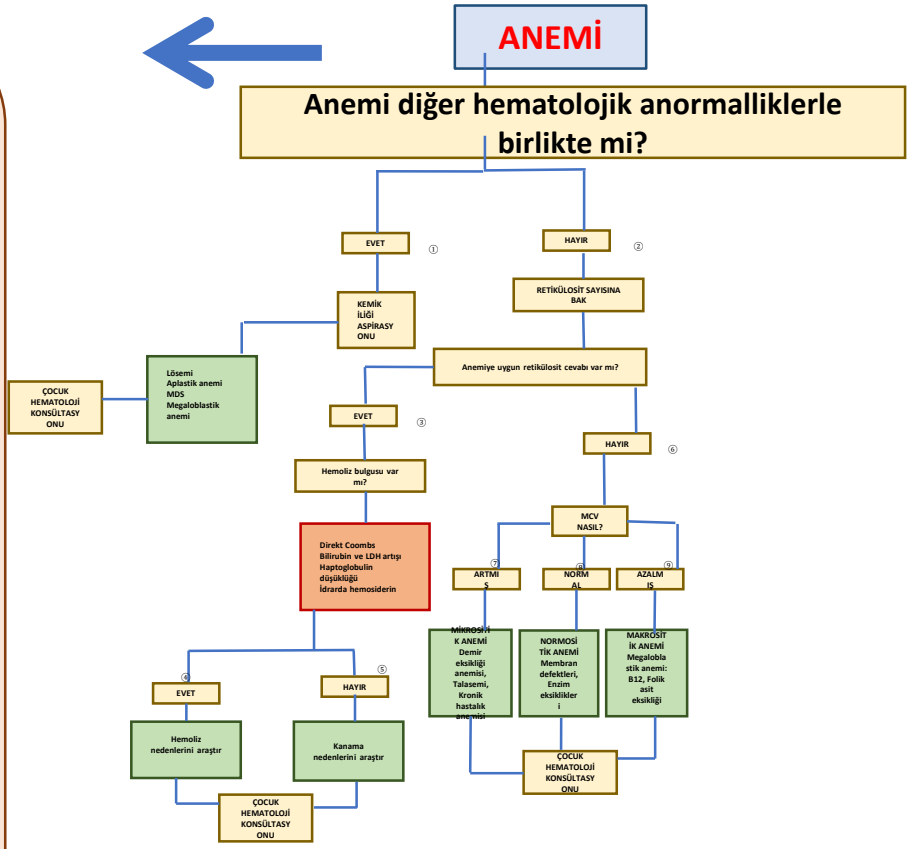
Dismorfik özellikler

Cilt rengi

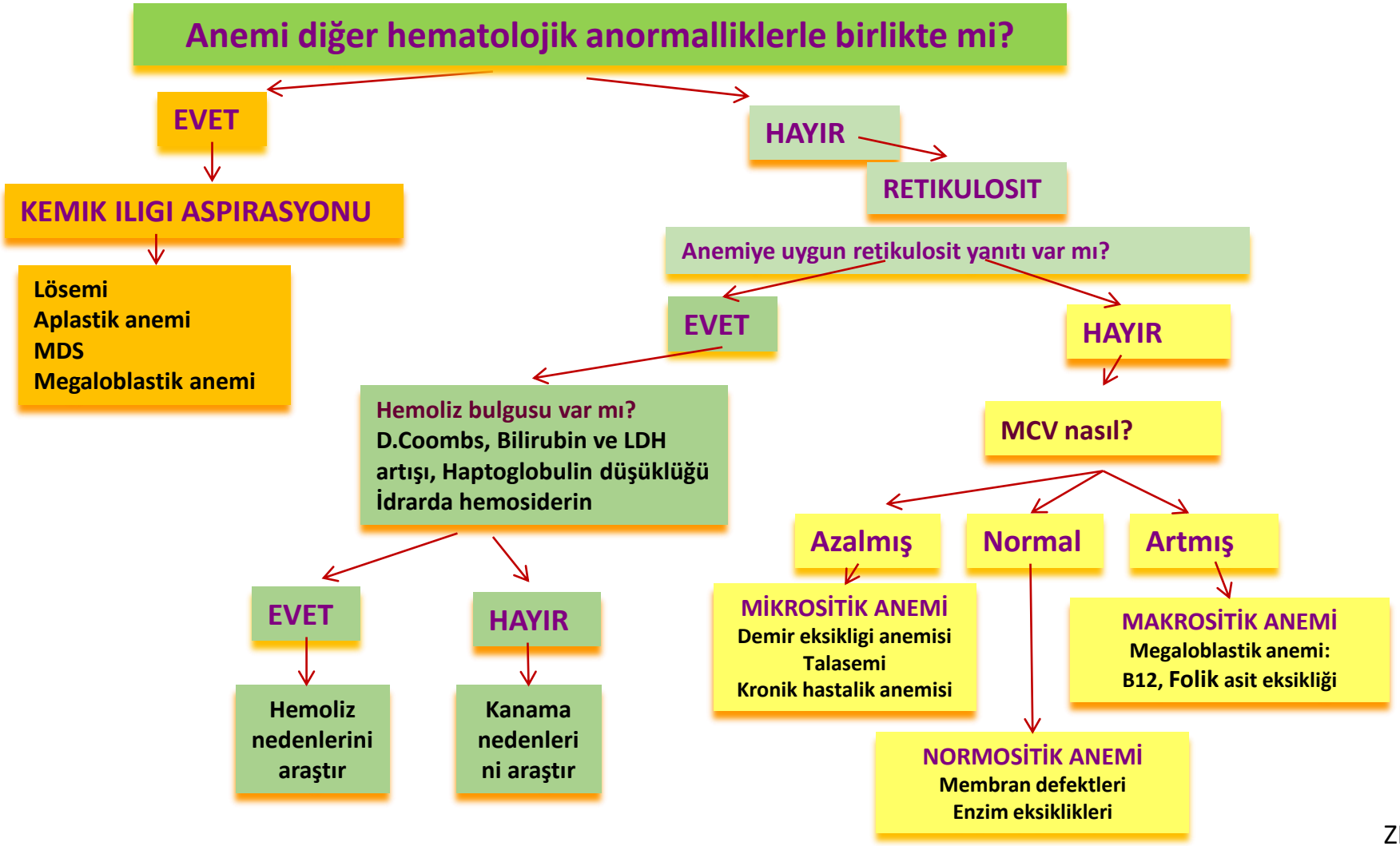
Sistemik muayene bulguları

Lenfadenopati

Organomegali (özellikle splenomegali)



MDS: Miyelodisplastik sendrom, MCV: Ortalama eritrosit hacmi, G6PDH: Glukoz 6 fosfat dehidrogenaz


Anemi diğer hematolojik anormalliklerle birlikte mi?
EVET
KEMIK ILIGI ASPIRASYONU
Lösemi
Aplastik anemi
MDS
Megaloblastik anemi
HAYIR
RETIKULOSIT
Anemiye uygun retikulosit yanıtı var mı?
EVET
Hemoliz bulgusu var mı?
D.Coombs, Bilirubin ve LDH artışı, Haptoglobulin düşüklüğü
İdrarda hemosiderin
EVET
Hemoliz nedenlerini araştır
HAYIR
Kanama nedenleri ni araştır
HAYIR
MCV nasıl?
Azalmış
MİKROSİTİK ANEMİ
Demir eksikligi anemisi
Talasemi
Kronik hastalik anemisi
Normal
NORMOSİTİK ANEMİ
Membran defektleri
Enzim eksiklikleri
Artmış
MAKROSİTİK ANEMİ
Megaloblastik anemi:
B12, Folik asit eksikliği

ZK

ANEMİ

I	ÖYKÜ, FİZİK MUA. DİĞER HASTALIKLAR (Renal, Tiroid, Metabolik)	ERİTROSİT İNDİSLERİ PERİFERİK YAYMA RETİKÜLOSİT SAYISI VE İNDİSLERİ
II	D. coombs Hgb Elektroforezi G6PD,Piruvat Kinaz Kİ ASP/BİOP Osmotik Frajilite	İ.Bilirübin, LDH, Haptoglobin, Serum B12, Folat düzeyleri, Serum Fe, Fe BK, Ferritin, Dolaşan Transferrin Reseptörü, Serum Kurşun ve RBC ZPP
III	SİTOGENETİK ÇALIŞMALAR (Nadir Hb Mutantları, Stabil olmayan Hb'ler)	ZAR PROTEİNLERİ (Eritrosit enzimleri)

RİSK GRUPLARI



Süt Çocukları



Adölesanlar

Risk Gruplarının Nedeni?

Süt Çocuğu

6 ay-24 ay arasında doğumdaki demir depolarının etkili olduğu, büyüme hızının yüksek ve beslenme sorunlarının görüldüğü dönem

Prematürite veya düşük doğum ağırlığı

4 ay saf anne sütü (demir profilaksisi almadan)

İnek sütü ve ürünleriyle beslenme

Düşük sosyoekonomik düzey

Beslenme problemi olan bebekler

Büyüme geriliği olan bebekler

Adolesan (Ergenlik) Dönemi

Adolesans, Latince (matür olmak)

Çocukluktan erişkin yaşama geçiş dönemi

Henüz erişkin değil ise de çocuk da değil

İhtiyacın artması ve

Diyetle yetersiz demir alımı

Menstrual kan kaybı

ADOLESAN (Ergenlik) DÖNEMİ

- 10-19 yaşları arası (DSÖ)
- Fiziksel büyüme, cinsel gelişme ve psikososyal olgunlaşmanın gerçekleştiği, çocukluktan erişkin hayata geçiş dönemidir.
- Hızlı fiziksel, psikolojik ve sosyal değişimlerle karakterizedir.
- **Bebeklikten sonra büyümenin en hızlı olduğu dönemdir.**





Ergenlerde Sağlıklı Beslenme, Hareketli Yaşam - Ekim 2006 – TC Sağlık Bakanlığı
Sağlıklı çocuğun beslenmesi Olcay Neyzi Pediatri cilt 1 Nobel tıp kitabevi 2010

Adolesanda sık rastlanan sorunlar

- Büyüme geriliği
- Boy kısalıkları ve boy uzunlukları
- Pubertal sorunlar
- Hipertrikozis, hirsutismus
- Meme hastalıkları
- Jinekomasti
- Adolesanda jinekolojik problemler
- Skrotal Hastalıklar
- Enüresiz
- Obesite
- Yeme Bozuklukları
- Ortopedik problemler
- Dermatolojik problemler
- Psikososyal problemler

ANEMİ

Hindawi
Anemia
Volume 2023, Article ID 6406286, 11 pages
https://doi.org/10.1155/2023/6406286

Ergenlerde anemiyle ilişkili risk faktörleri

Review Article

A Review of the Risk Factors for Iron Deficiency Anaemia Adolescents in Developing Countries

Michael Akenteng Wiafe,[1] **Jessica Ayenu**,[2] **and Divine Eli-Cophie**[3]

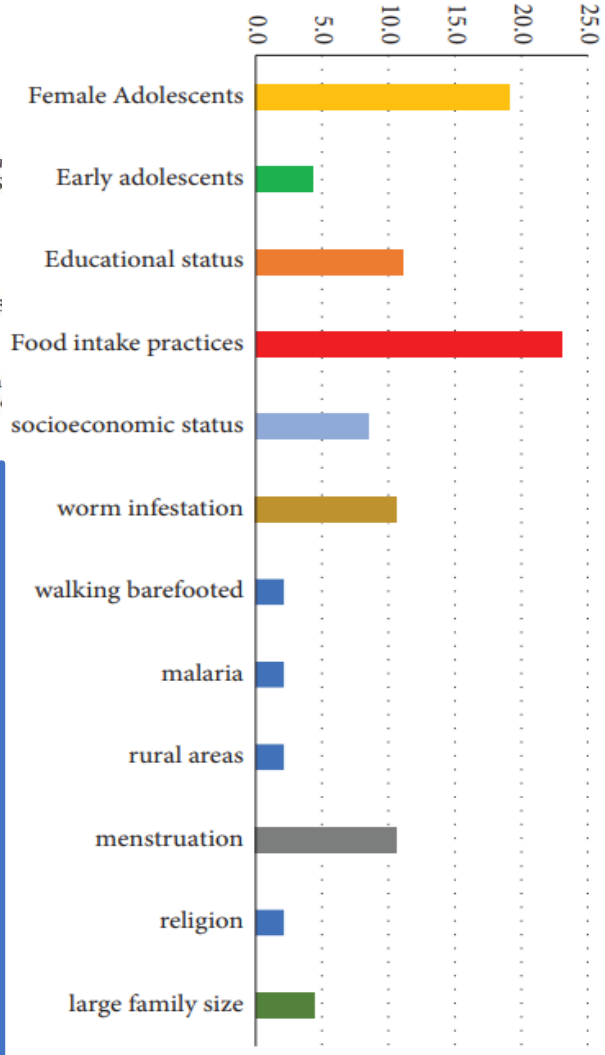
[1]*Department of Nutritional Sciences, School of Allied Health Sciences, University for Development Studies, Tama*
[2]*Department of Clinical Nutrition and Dietetics, School of Allied Health Sciences, College of Health and Allied S*
University of Cape Coast, Cape Coast, Ghana
[3]*Department of Sport Nutrition, University of Health and Allied Sciences, Ho, Ghana*

Correspondence should be addressed to Michael Akenteng Wiafe; mwiafeakenten@yahoo.ca

Received 20 September 2022; Revised 15 December 2022; Accepted 24 December 2022; Published 3 January 2023

Academic Editor: Duran Canatan

Copyright © 2023 Michael Akenteng Wiafe et al. This is an open access article distributed under the Crea
Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the



Toplam 2.252 yayın incelendi, 15 kesitsel çalışma (1990-2020); 8 ergen kızlarda, 7 her iki cinsiyette,
Doğrudan risk faktörleri:
Gıda alımı uygulamaları (n = 10 çalışma), kız ergenler (n = 8 çalışma), menstrüasyon (n = 5 çalışma) ve parazit enfeksiyonu (n = 6 çalışma).
Dolaylı risk faktörleri:
Ergenler arasında düşük eğitim durumu (n = 4 çalışma) ve düşük sosyoekonomik durum (n = 3 çalışma).

Hindawi
Anemia
Volume 2023, Article ID 6406286, 11 pages
https://doi.org/10.1155/2023/6406286

Ergenlerde anemiyle ilişkili risk faktörleri

Review Article

A Review of the Risk Factors for Iron Deficiency Anaemia Adolescents in Developing Countries

Michael Akenteng Wiafe,[1] **Jessica Ayenu**,[2] **and Divine Eli-Cophie**[3]

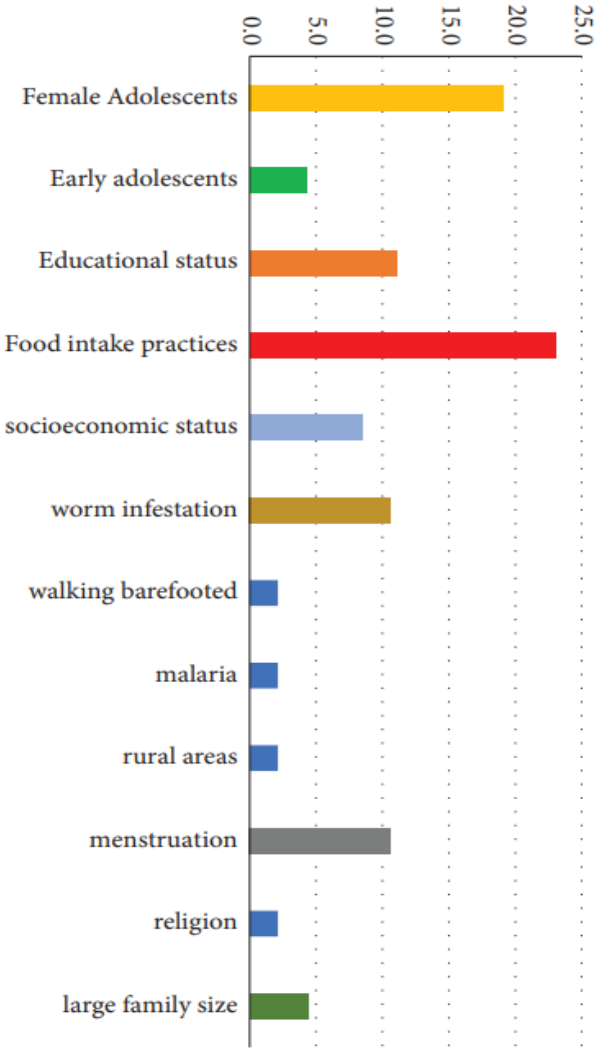
[1]*Department of Nutritional Sciences, School of Allied Health Sciences, University for Development Studies, Tama*
[2]*Department of Clinical Nutrition and Dietetics, School of Allied Health Sciences, College of Health and Allied S*
University of Cape Coast, Cape Coast, Ghana
[3]*Department of Sport Nutrition, University of Health and Allied Sciences, Ho, Ghana*

Correspondence should be addressed to Michael Akenteng Wiafe; mwiafeakenten@yahoo.ca

Received 20 September 2022; Revised 15 December 2022; Accepted 24 December 2022; Published 3 January 2023

Academic Editor: Duran Canatan

Copyright © 2023 Michael Akenteng Wiafe et al. This is an open access article distributed under the Crea
Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the



Gelişmekte olan ülkeler, ergenlerde DEA'nın yaygınlığını ve tehlikesini azaltmak için:
Kız çocuk ve anne eğitimini ve
başta kadınlar olmak üzere vasilerin ekonomik olarak güçlendirilmesini sürdürmeye yönelik politika ve programlar benimsemelidir.

Hükümetler ve sivil toplum kuruluşları ergenlerin beslenmesine öncelik vermelidir çünkü bu, yaşam döngüsü üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmanın yoludur.

RESEARCH ARTICLE

Attention for and awareness of anemia in adolescents in Karnataka, India: A qualitative study

Bronwen Gillespie[1]*, Geetanjali Katageri[2], Shumona Salam[1], Umesh Ramadurg[3], Shrinivas Patil[3], Jayaraj Mhetri[3], Umesh Charantimath[4], Shivaprasad Goudar[5], Ashwini Dandappanavar[6], Chandrashekhar Karadiguddi[6], Ashalata Mallapur[2], Phaniraj Vastrad[7], Subarna Roy[8], Basavaraj Peerapur[9], Dilly Anumba[1]

1 Faculty of Medicine, Dentistry and Health, The University of Sheffield, Sheffield, South Yorkshire, United Kingdom, **2** Department of OBG, S N Medical College and HSK Hospital and Research Centre, Bagalkot, Karnataka, India, **3** Department of Community Medicine, S N Medical College and HSK Hospital and Research Centre, Bagalkot, Karnataka, India, **4** Department of Community Medicine, KLE Academy of Higher Education and Research J N Medical College, Belagavi, Karnataka, India, **5** KLE Academy of Higher Education and Research J N Medical College, Belagavi, Karnataka, India, **6** Women's and Children's Health Research Unit, KLE Academy of Higher Education and Research, Belagavi, Karnataka, India, **7** Model Rural Health Research Unit, Sirwar, Raichur, Karnataka, India, **8** ICMR-NITM, Belagavi, Karnataka, India, **9** Raichur Institute of Medical Sciences, Raichur, Karnataka, India

1990 ile 2016 yılları arasında dünya çapında anemili ergenlerin sayısı %20 artarak neredeyse dörtte bire yükseldi.
Ergenlik dönemindeki demir eksikliği: büyümenin bozulmasına, bilişsel işlevlerin azalmasına ve bağışıklık işlevinin zayıflamasına neden olur ve hastalık riskini artırabilir.
Özellikle genç ergenlerde hamilelikte olumsuz sonuçlar doğurabilir.

	Adolescents		**Pregnant adolescents**		**Recommendations**
Place/ setting	*Anemia-related attention being received*	*Existing Awareness of anemia and diet*	*Anemia-related attention being received*	*Existing Awareness of anemia and diet*	
School	Receive school-based programs, but little information about anemia	**Low awareness** of anemia	NA	NA	Widespread testing for detection and referral, improved counselling about anemia and IFA
Health services	Little interaction, unless detected (uncommon)	**Low awareness**, unless detected (uncommon)	detection and treatment	**High awareness** of anemia	Referral after school-based detection
Family	Attention from family, but not about anemia	**Low awareness** of dietary needs	Subject to social concern around nutrition	**High awareness** of dietary needs	Improved school outreach to parents to include them in anemia education

Aneminin azaltılmasında ilerleme kaydedilebilmesi için ergenliğe özgü, yaşa uygun önlemlerin geliştirilmesi gerekmektedir.
Okul temelli beslenme desteğinin geliştirilmesi ergenlere ulaşmak için önemli bir fırsattır

PLOS ONE | https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283631 April 5, 2023

Beslenme İlişkili Anemi Çeşitleri



Demir Eksikliği

Vitamin B12 Eksikliği





Folik Asit Eksikliği

DEMİR

Demir: Esansiyel Element

1-) Hemoglobin sentezi

Dokulara oksijen taşınması

2-) Metabolik olaylar

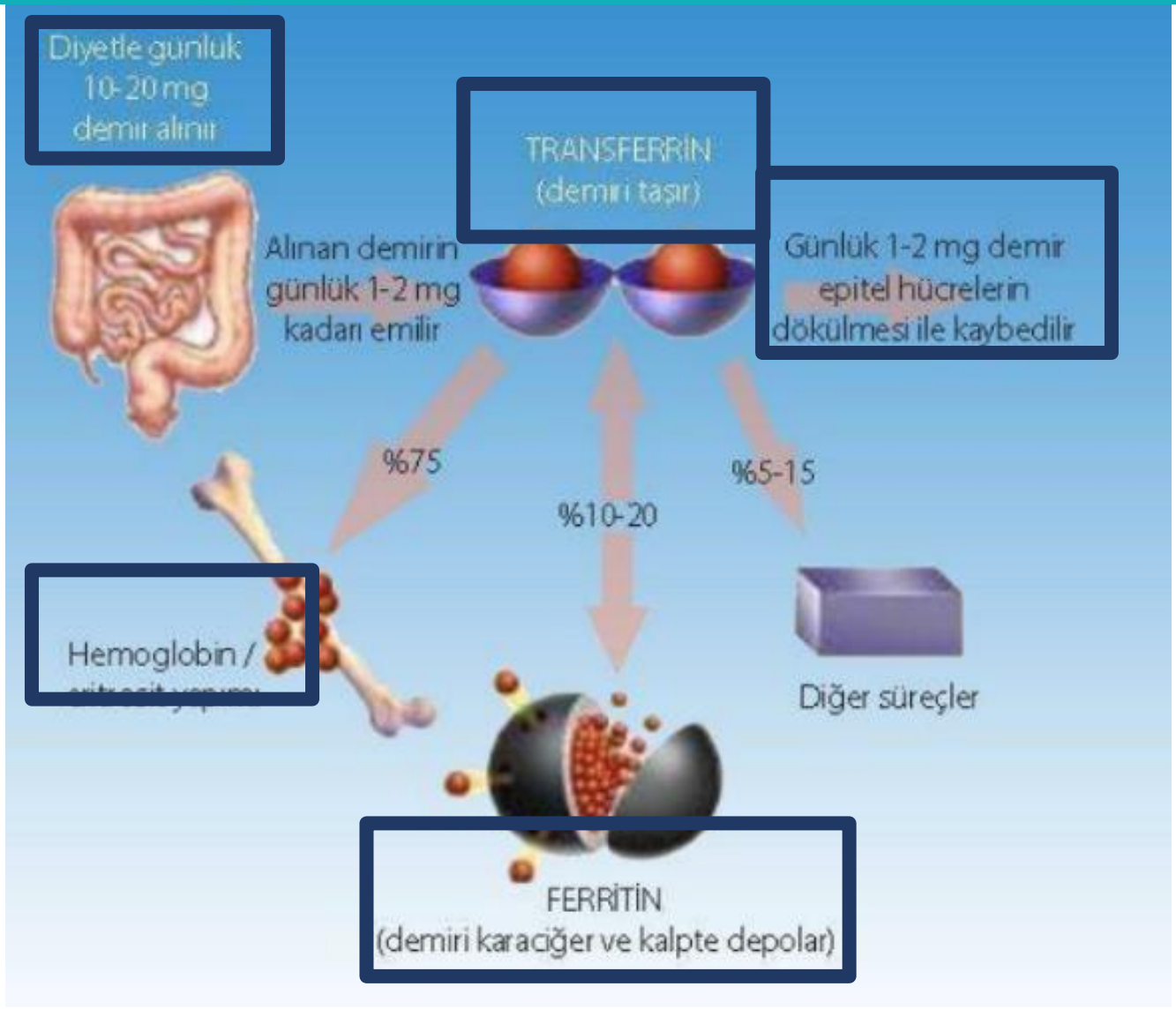
Enerji metabolizmasında

Elektron transport

DNA sentezi

Pek çok enzimin yapı ve fonksiyonunda görev alır

DEMİR


Diyetle günlük 10-20 mg demir alınır
TRANSFERRİN (demiri taşır)
Günlük 1-2 mg demir epitel hücrelerin dökülmesi ile kaybedilir
Alınan demirin günlük 1-2 mg kadarı emilir
%75
%10-20
%5-15
Hemoglobin /
Diğer süreçler
FERRİTİN
(demiri karaciğer ve kalpte depolar)

HEPCİDİN

Demir regülatör hormon

Sentez yeri; karaciğer

Enterositin bazolateral membranında ferroportin ekspresyonunun azaltarak demir transportunu engelleme

Artıran nedenler:

Enfeksiyon

Yüksek demir düzeyi

Azaltan nedenler:

Anemi

Hipoksi

Demirin Fonksiyonel Önemi

- Çocukluk çağında **bilişsel fonksiyonlar, davranış ve fiziksel gelişme**
- **İmmün sistem, endokrin ve metabolik fonksiyonlar**
- **Nörotransmitter ve tiroid hormonlarının etkilenmesiyle vücut ısısının dengelenmesi**
- Fiziksel performans ve çalışma kapasitesi



Demir ve Bilişsel Fonksiyonlar

<2 yaş

Psikomotor gelişimde gecikme

SSS' de yapısal ve fonksiyonel etkilenme

Myelinizasyon gelişimi ve sürdürülmesinde gecikme

Dopamin-2 reseptörlerinde azalma

Azalmış motor aktiviteye bağlı olarak kas disfonksiyonu→*Tedavi edilse bile geriye dönüş yok*

> 2 yaş

Bilişsel fonksiyonlarda bozukluk

Öğrenme kapasitesinde, okul başarısında azalma



The Hematology Journal (2005) 5, 579–583
© 2005 The European Hematology Association All rights reserved 1466-4680/05 $30.00
www.nature.com/thj

The effect of iron deficiency anemia on the function of the immune system

Ceyda Ekiz[1], Leyla Agaoglu[1], Zeynep Karakas*,[1], Nuray Gurel[2] and Işık Yalcin[3]

[1]Division of Hematology/Oncology, Department of Pediatrics, Istanbul School of Medicine, Istanbul University, Istanbul, Turkey; [2]Department of Microbiology, Istanbul School of Medicine, Istanbul University, Istanbul, Turkey; [3]Division of Infection/Immunology, Department of Pediatrics, Istanbul School of Medicine, Istanbul University, Istanbul, Turkey

IDA'lı 32 çocuk ve 29 normal çocukta,

T lenfosit alt gruplarının yüzdesi, Serum interlökin-6 (IL-6) seviyesi; ve fagositik aktivite, Nötrofillerin ve monositlerin oksidatif patlama aktivitesi ve İmmünoglobulin seviyeleri çalışıldı.

Conclusion

These results suggest that humoral, cell-mediated and nonspecific immunity and the activity of cytokines which have crucial roles in various steps of immunogenic mechanisms are influenced by the iron deficiency anemia[36]. There are many related issues which await investigation.

Demir Eksikliğinin Diğer Etkileri

Büyüme

Endokrin fonksiyonlarda yetersizlik ve immün sistemin etkilenmesi nedeniyle enfeksiyonlara duyarlılık sonucu büyümede gerilik

Isı regülasyonu

Tiroid fonksiyonlarında,Katekolaminler başta olmak üzere nörotransmitter fonksiyonlarında etkilenme

Ağır-metallerin absorbsiyonu

Demir dışındaki diğer metallerin emiliminde de artış (kurşun, kadmiyum...)

EPİDEMİYOLOJİ

1977: Marmara Bölgesi, 3 ay-12 yaş arasında 474 çocukta % 93 DE, %79 DEA

(Gedikoğlu G ve Koç L)

1996: 9 aylık 124 süt çocuğunda %78 DE, % 62 DEA

(Evliyaoğlu ve ark)

1997: İstanbul'da 6 ay-19 yaş arasında 910 vakada % 44 DE, 0.5-2 yaş arasında %75 DEA

ABD: Sütçocuklarında %13 DE, %3 DEA

Aneminin çok büyük bir bölümü DE nedeniyle:

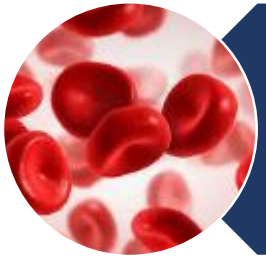
Orta Asya (% 64), Güney Asya (% 9) ve Latin Amerika (% 62)

Iron deficiency anaemia, Anthony Lopez, Patrice Cacoub, Iain C, Macdougall, Laurent Peyrin-Biroulet, Lancet 2016; 387: 907–16

Nedenler



Diyete bağlı faktörler



Kan kaybı



Azalmış emilim

Nedenler

Sosyo-ekonomik durum

Devam eden kan kayıpları (Menstrüasyon vs)

Parazitoz

Malabsorbsiyon

En sık demir malabsorpsiyon nedenleri:

- *Çölyak hastalığı, gastrektomi, bypass gastrik cerrahi ve Helicobacter pylori kolonizasyonu*



Demir Refrakter Demir Eksikliği Anemisi

Demir refrakter DEA (IRIDA),

- Çok nadirdir
- **Hepsidin ile ilişkili TMPRSS6 genindeki defektten** kaynaklanır
- Hepcidin artar
- Oral demir etkisiz, ancak C vitamini emilimi arttırır
- Tedavisi :Parenteral Demir

Demir Eksikliğinin Klinik Belirti ve Bulguları/Gİ

- ✓Anoreksi (büyüme geriliği, persentillerde gerilik)
- ✓Pika, pagofaji
- ✓Anguler stomatit, atrofik glossit
- ✓Disfaji, Osefagial webler
- ✓Gastrik asiditede azalma,
- ✓Eksudatif enteropati
- ✓Malabsorbsiyon
- ✓Beetüri

Klinik Belirti ve Bulgular

Pika,

- Demir eksikiğine bağlı besin değerleri olmayan (kağıt, kil, toprak, cam veya kum , tuz gibi) maddelerin alınmasıyla karakterize kompulsif bir bozukluk
  - Buz yeme (pagophagia)







Klinik Belirti ve Bulgular

- ✓Taşikardi, K.outputda ↑
- ✓Kardiyak hipertrofi
- ✓Kalp yetmezliği
- ✓Enfeksiyona ↑ yatkınlık
- ✓Lökosit transformasyonunda ↓
- ✓Lökosit öldürme fonks ↓
- ✓Lökosit myeloperoksidozında ↓
- ✓Cilt hipersensitivitesi
- ✓Mavi Sklera
- ✓Kaşık Tırnak






© Jere Mammino, DO





Klinik Belirti ve Bulgular

- ✓Perinatal DE, *nörokognitif gelişimde gecikme ve psikiyatrik hastalık* ile ilişkili

  (Radlowski EC, Johnson RW. Perinatal iron deficiency and neurocognitive development. Front Hum Neurosci 2013)

- ✓Bebeklik döneminde demir replasmanı yapılsa bile*, bilişsel anormallikler 10 yıl daha* devam edebilir

  (Congdon EL, Westerlund A, Algarin CR, et al. Iron deficiency in infancy is associated with altered neural correlates of recognition memory at 10 years. J Pediatr 2012)

Klinik Belirti ve Bulgular

- ✓Anemik olmayanlarda **düşük demir depoları**, bilişsel yönetici planlama işlevinde düşük performans ile anlamlı ilişkili
- ✓Demir düzeyi normal olan sağlıklı kontrollere göre, anemik olmayan de'li kadınlarda öfke ve yorgunluk daha yüksek

Blanton CA, Green MW, Kretsch MJ. Body iron is associated with cognitive executive planning function in college women.Br J Nutr 2013; ***109:*** *906–13.*

Tanı-Laboratuar İncelemeleri

Tam kan sayımı→ Mikrositer; RDW artmış,

Mentzer İndeksi (MCV/RBC>13)

Periferik yayma→ Anizositoz, Hipokromi

Retikülosit→Düşük—eritropoez düşük

Demir profili→ Demir, Ferritin düşük, DBK artmış

Ayırıcı Tanı

	Demir eksikliği anemisi	Talasemi		Kronik hastalık anemisi
		Beta	Alfa	
Hemoglobin (g/dl)	3-10	9-11	10-12	8-11
Serum demir	Düşük	Yüksek	Yüksek	Düşük
TDBK (SDBK)	Yüksek	Normal/ Yüksek	Normal	Düşük
Serum ferritin	Düşük	Yüksek	Yüksek	Normal/ Yüksek
Transferrin saturasyonu	Düşük	Normal	Normal	Normal/ Düşük
Mentzer indeksi (MCV/RBC)	>13	<13		

Tedavi ve Önleme

DEMİR EKSİKLİĞİNİ TEDAVİ ETMEKTEN ÇOK

GELİŞİMİNİ ÖNLEMEK HEDEF OLMALI

İnek sütü inekler için,

anne sütü bebekler içindir.

Oski



Tedavi ve Önleme

WHO önerileri

Demirden zengin gıdalar: Et, balık, kümes hayvanları

Baklagiller, yeşil yapraklı sebzeler gibi hayvansal olmayan yiyecekler

Erişim ve tüketimin desteklenmesi





TEDAVİ PRENSİPLERİ

BESLENMENİN DÜZENLENMESİ

Tedavinin temeli

Demirden zengin

Vitamin C'den zengin besinler

Demir inhibitörlerinin azaltılması

DEMİR DESTEĞİ

Anemi varsa tedavi

BESİNLERDE DEMİR

Emilme Oranı Yüksek

Hem demiri (Kırmızı et, tavuk, balık)

Düşük Oranda Emilebilen Demir

Non-Hem Demiri (Yumurta beyazı, makarna, sebzeler)

Demir Emilimini Arttıranlar

Vit C'den zengin besinler

ADOLESAN BESLENMESİ NASIL OLMALI?

- 11 -18 yaş erkek adolesan → 2500 -2800 kalori/gün
- 11 -18 yaş kız adolesan → 1700 -2200 kalori /gün

ENERJİ

- %50-60 KARBONHİDRAT
- %25 -30 YAĞ
- %12 -14 PROTEİN



Ergenlerde Sağlıklı Beslenme, Hareketli Yaşam - Ekim 2006 – TC Sağlık Bakanlığı
Diyetisyen Canan Doğan Haziran 2010 Adolesan(Ergenlik) dönemi ve ergenlikte beslenme

Tedavi ve Önleme

Demir emilimini azaltanlar

- Fitat, tanen, kil, nişasta
- Antiasitler, PPİ, H 2 reseptör antagonistleri
- Al, Mg, Ca ve Zn

Demir emilimini arttıranlar

- C vitamini
- Sitrat
- Amino asit
- Demir eksikliği

• Demir, tetrasiklin, kinolon, metildopa, levotiroksin ve penisillamin gibi ilaçların emilimini azaltır.

Pashicra SR, et al. Diagnosis and management of iron deficiency anaemia: a clinical update, MJA 2010; 193:525-32
Zhu A, et al. Evaluation and treatment of iron deficiency anemia: a gastroenterological perspective Dig Dis Sci 2010;55;548-59

Tedavi ve Önleme

6 aylık emzirmenin ardından, ek demir gerekli

DSÖ önerisi:

Anemi prevalansı ≥% 20 ise, 6-23 aylık çocuklarda, günde **20.5 mg** elemental demir

Daha sonra, çocukların günlük yemeklerine demir eklenmesi

2013 meta-analizde, mikro besin takviyesiyle

2 yaşından küçük çocuklarda, anemi % 31 ve DE % 51 azalmış (İsveç,2013)

Tedavi ve Önleme

Profilaksi:
Term >4 ay 1 mg/kg/gün
Preterm >2 ay 2 mg/kg/gün
1 yaşına kadar demir profilaksisine devam edilmesi

3-6 mg/kg/gün (maks. 200 mg/gün) elementer demir, yemekden en az 1/2 saat önce alınmalı

Demir Desteği

Ferröz Demir(++)

1. Demir Glisin Sülfat (Ferro-Sanol Damla, Draje 40 mg, Duodenal Kaps 100 mg, B Şurup)

5 ml= 20 mg, 27 damla= 30 mg,1 damla=1 mg

Ferro Sanol B Şurup: 5 ml= 20 mg demir (Vit B1, B2, B6)

2. Demir Sülfat :

(Tardyferon® Depo Draje 270 mg/80 mg, uzun salınım süresi, maks. etki 7 h, devam süresi 24 h) %20 elementer demir

3. Demir Fumarat

(Vi-Fer® Kaps 175 mg Fe)

• Vit B 12, folik asit, vit C, tiamin, riboflavin, nikotinamid, pridoksin, ca-pantothenate içerir.

4. Demir Glukonat (Lösferron® Forte Efervesan Tablet)

(+++) Ferrik Demir

1. **Demir Hidroksit Polimaltoz (DPK)** (Ferrum Hausmann® Damla, Şurup, Fort Film Tablet, Maltofer®, Santafer®)

1 ölçek= 5 ml = 50 mg, 20 damla= 50 mg

Forte tablet: 100 mg

Demir Desteği

✓**Tedavi yanıtı**

- ✓4 gün sonra retikülosit sayısı artar (maksimum 7–10 günde).
- ✓**2. haftada Hb** yükselmeye başlar.
- ✓Hb'de 2 g/dL'lik iyileşme, demire uygun cevap.
- ✓Serum ferritin düzeyi ve çinko protoporfirin Hb ile ilişkili (etkinlik belirteçleri)

✓Depoların yenilenmesi için **demir eksikliği düzeldikten sonra 3 ay boyunca oral demire devam edilmeli**.

IV Demir Preparatları

Demir dekstran INFeD®, Cosmofer® HMWI	Anaflaksi/hipersensenvite reaksiyonları nedeniyle terk edildi.
Demir glukonat Ferrlecit®	62.5-125 mg demir içeren dozlar.
Demir sükroz Venofer®	100-200 mg demir içeren dozlar.2 hafta içinde 5 doz önerilir
Ferumoksitol Feraheme®, Rienso®	Tek seferde yüksek doz 510 mg, 3-8 gün sonra 2.doz
Demir karboksimaltoz Ferinject®, Injectafer®	Tek seferde yüksek doz, haftada iki defa 750 mg gibi
Demir izomaltoz-1000 Monofer®	Tek seferde yüksek doz, 100 → 1000 mg

Demir Sükroz

Venofer

100 mg demir sükroz,
100 ml %0.9 NaCl içinde, 15 dk'da infüzyon
Haftada 100 mg dozlarla devam
Hedefe 10 haftada ulaşılabilir

Demir Karboksi Maltoz

Ferinject

500-750 mg demir karboksi maltoz,
100 ml %0.9 NaCl içinde, 15 dk'da infüzyon
İkinci doz 1 hafta sonra
Tedavi hedefine 7-10 gün içinde ulaşılabilir

Box I Various Oral Iron Formulations

Ferrous vs Ferric

1. All iron salts have to be reduced to ferrous form to enter mucosal cells. Bioavailability of ferric preparations is 3 to 4 times less than that of conventional ferrous preparations. Hence, ferrous salts are preferred.
2. Ferrous salts are among the cheapest preparations available

Ferrous sulphate

1. 20% elemental iron
2. Mainly as tablet forms; syrup form or elixirs (in sorbitol base) are not stable

Ferrous fumarate

1. 33% elemental iron
2. Similar efficacy and gastrointestinal tolerance to ferrous sulphate, more stable, tasteless
3. Less soluble in water / soluble in mild acid- gastric juice

Iron-Amino acid chelates

1. Ferric or ferrous ion with amino acid conjugates
   - Ferrous bisglycinate (20% elemental iron)
   - Ferric trisglycinate
   - Ferrous glycine sulphate (India)
2. No effect on colour or taste of food
3. Relatively high bioavailability in the presence of dietary inhibitors
4. Environmentally stable
5. Chance of toxicity on overdose less

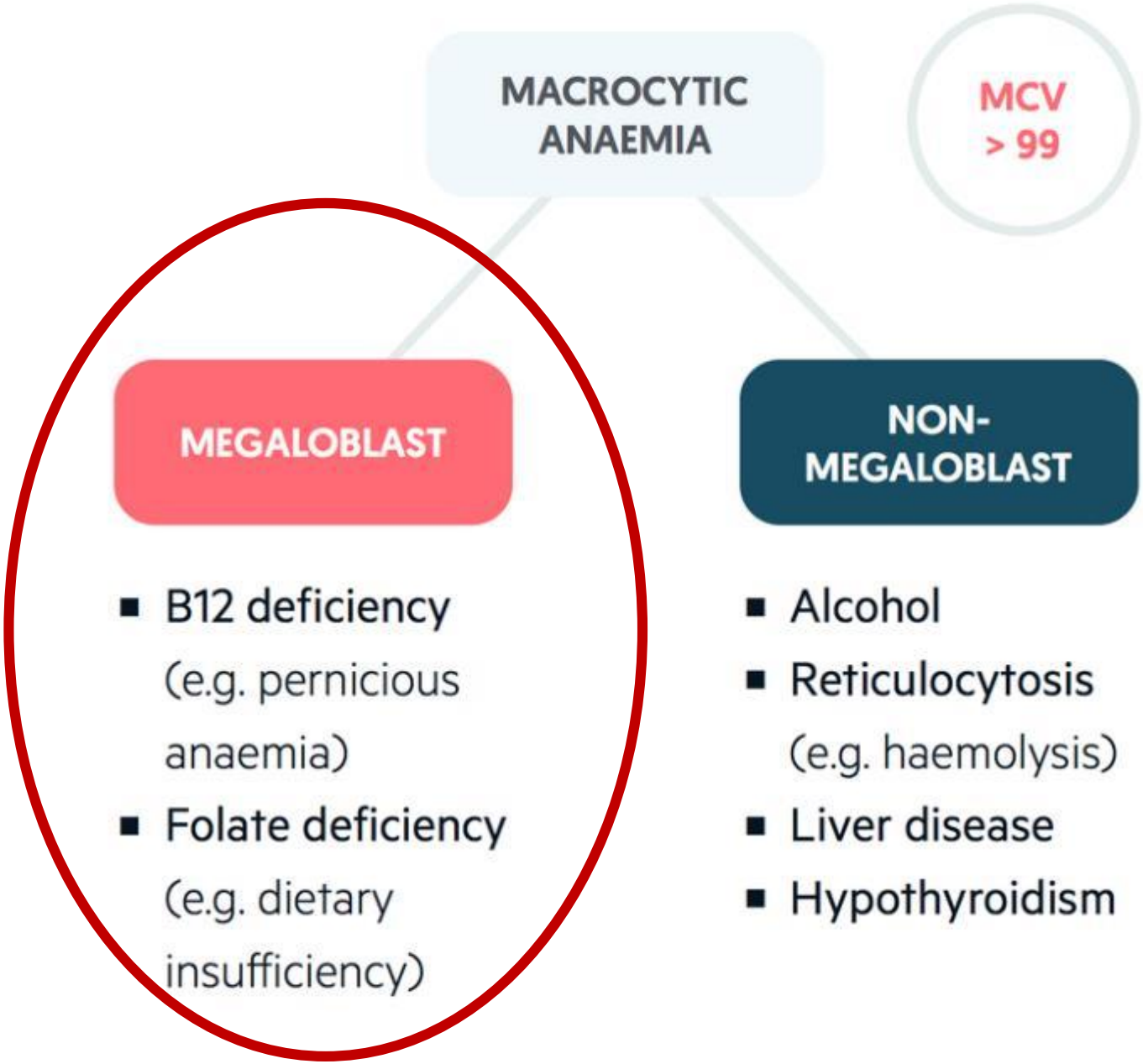
Iron Polymaltose complex (IPC)

1. Non-ionic iron and polymaltose in stable complex
2. Equivalent bioavailability to FS
3. Absorption better when taken with meals
4. No teeth staining
5. Poisoning risk less as intestinal transport gets saturated at higher dose
6. Slower improvement in hemoglobin

Box II Conditions Where the Use of Intravenous Iron May be Required [37,38,47]

- Poor adherence or intolerability due to gastro-intestinal side effects of oral iron
- Need for rapid replenishment of hemoglobin and iron stores rather than over the course of several months, e.g., in preoperative situations
- Ongoing blood loss that exceeds the capacity of oral iron to meet needs (heavy uterine bleeding, mucosal telangiectasias).
- Iron malabsorption due to pre-existing anatomic or physiologic condition, e.g., short bowel syndrome
- Coexisting inflammatory state that interferes with iron homeostasis
- Chronic kidney disease
- Genetic forms refractory to oral iron (IRIDA etc.)

INDIAN PEDIATRICS VOLUME 59-OCTOBER 15,783-801, 2022


MACROCYTIC ANAEMIA
MCV > 99
MEGALOBLAST
B12 deficiency (e.g. pernicious anaemia)
Folate deficiency (e.g. dietary insufficiency)
NON-MEGALOBLAST
Alcohol
Reticulocytosis (e.g. haemolysis)
Liver disease
Hypothyroidism

VİTAMİN B12 EKSİKLİĞİ

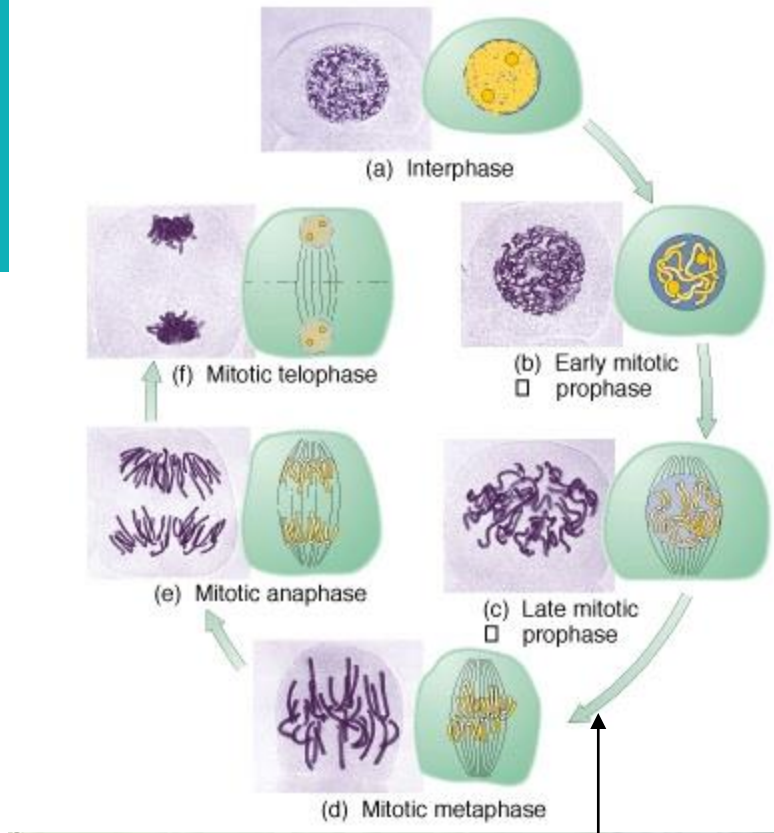
Megaloblastik Anemi

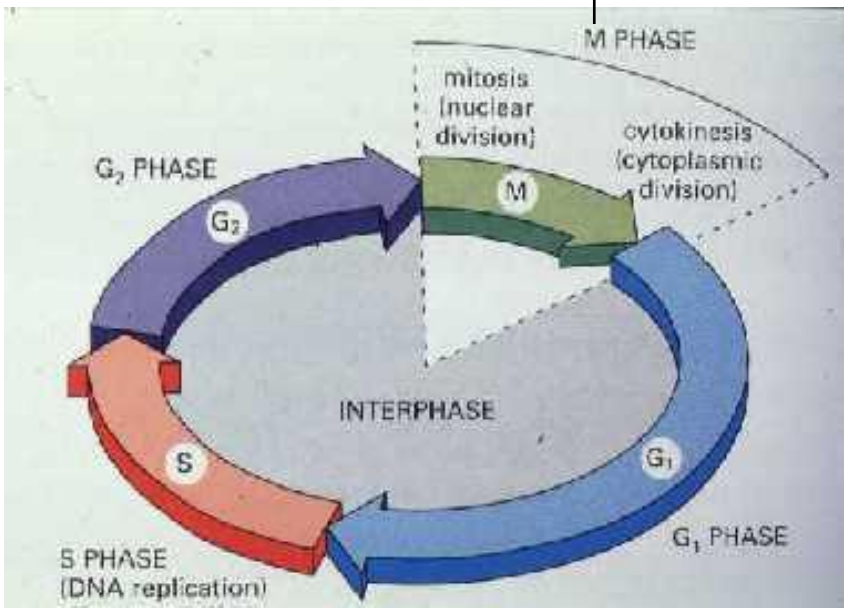
- ✓Genellikle besinsel, nadiren genetik kobalamin (B12) ve folat eksikliğine bağlı
- ✓Temel olarak DNA sentezinde defekt vardır, kemik iliği ve diğer dokularda hızlı büyüyen tüm hücreleri etkiler

Hücre siklusunun S fazında gerekli olan 4 DNA prekürsörün sentezinde oransızlık (deoksiribonukleosid trifosfataz, pürin, timin, pirimidin) megaloblastik değişikliğe yol açar

Hücre Siklusu

- ✓Hücre siklusu 24-36 saattir
- ✓Megaloblastik anemilerde **DNA'nın sentez edildiği S fazında (yani duplikasyonda) bozukluk**
- ✓Nükleik asitler polinükleotid denen bileşiklerdir. RNA'teki urasil, DNA'da yerini timine bırakır
- ✓**B12 ve folat timin sentezi** için gerekli kofaktörlerdir



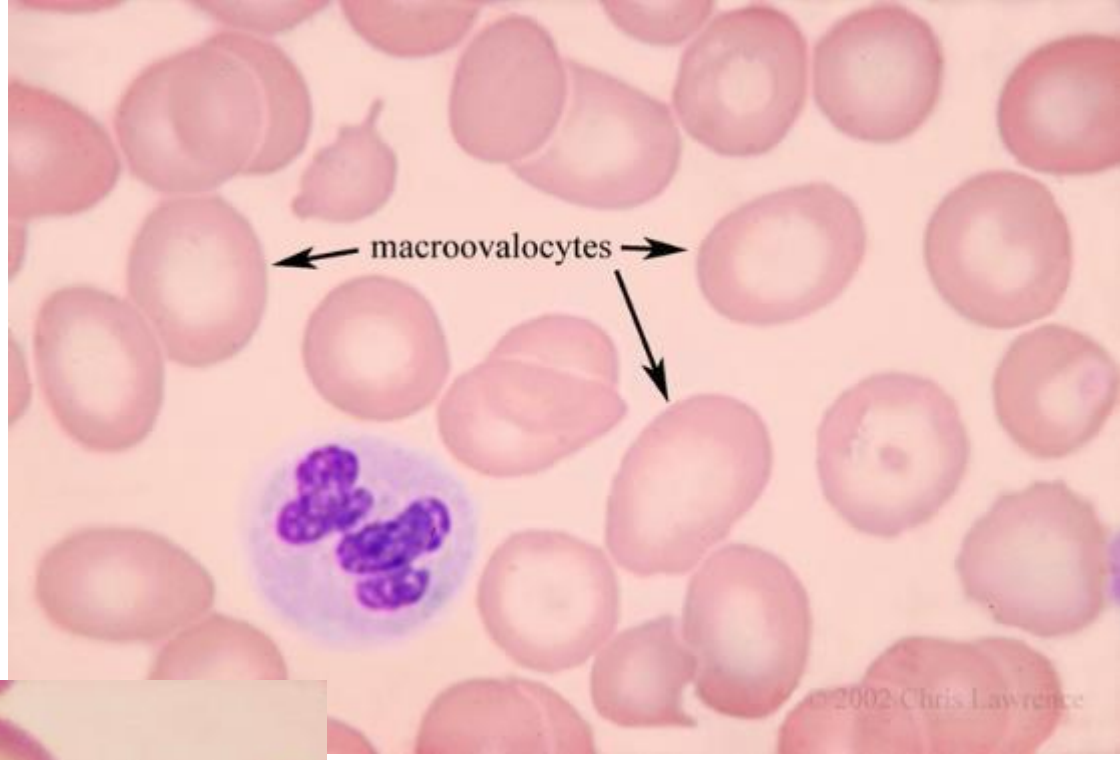


Klinik Bulgular

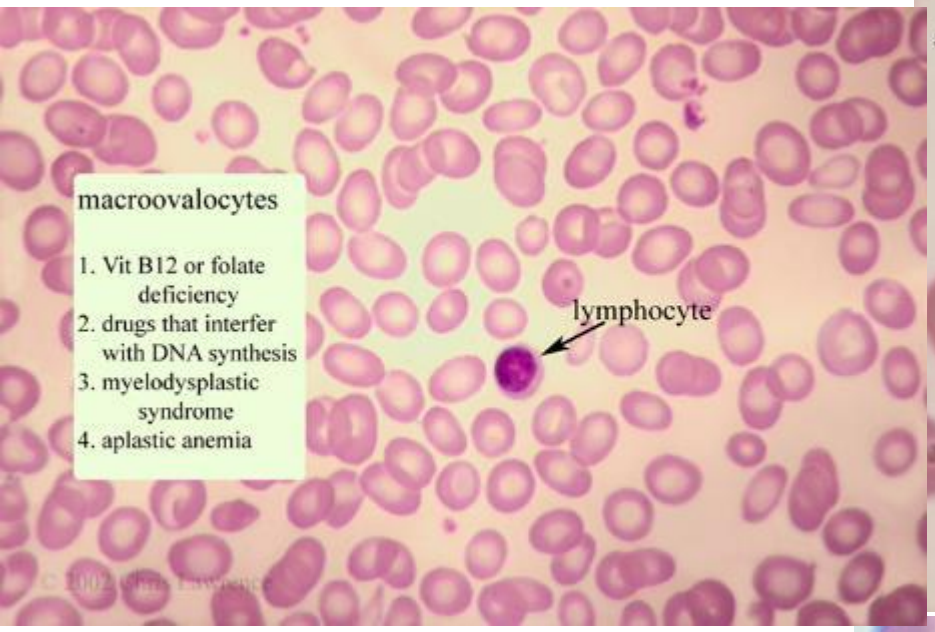
- ✓Semptomsuz MCV artışı
- ✓İştahsızlık, kilo kaybı, diyare, konstipasyon
- ✓Glossit, angüler keiloz, hafif ateş, sarılık, deride geçici hiperpigmentasyon
- ✓Trombositopeni
- ✓Lökopeni (infeksiyon)
- ✓Fagositlerin bakterisidal fonksiyonunda bozukluk

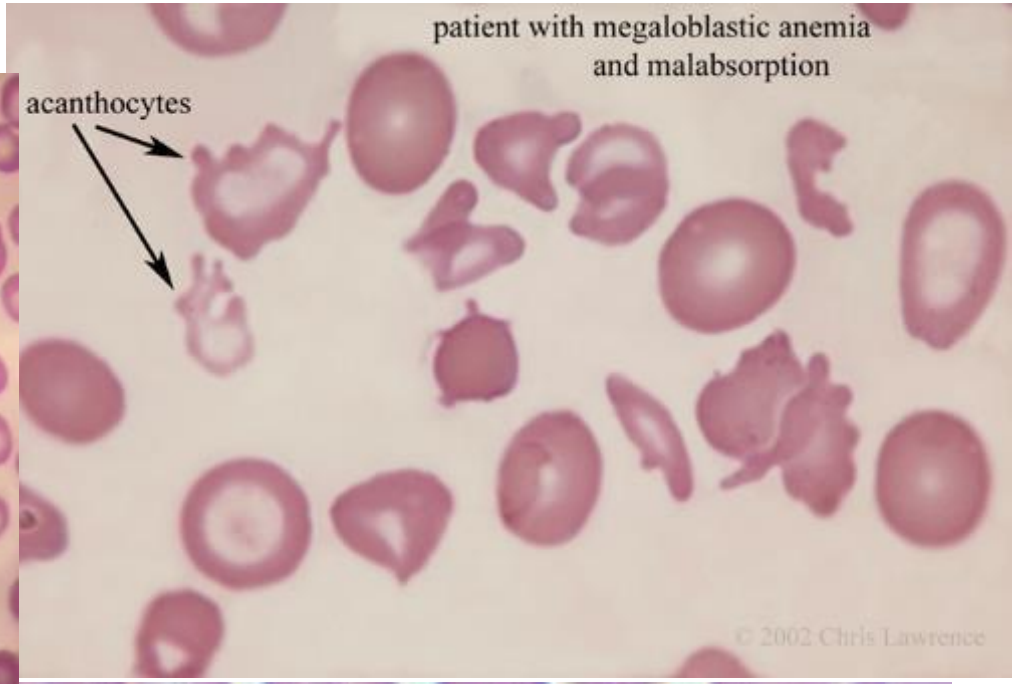


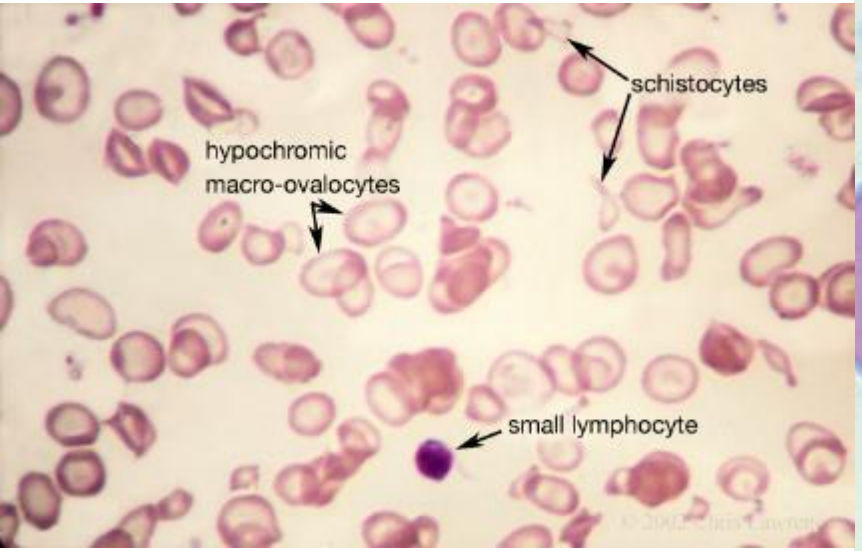
Glossit

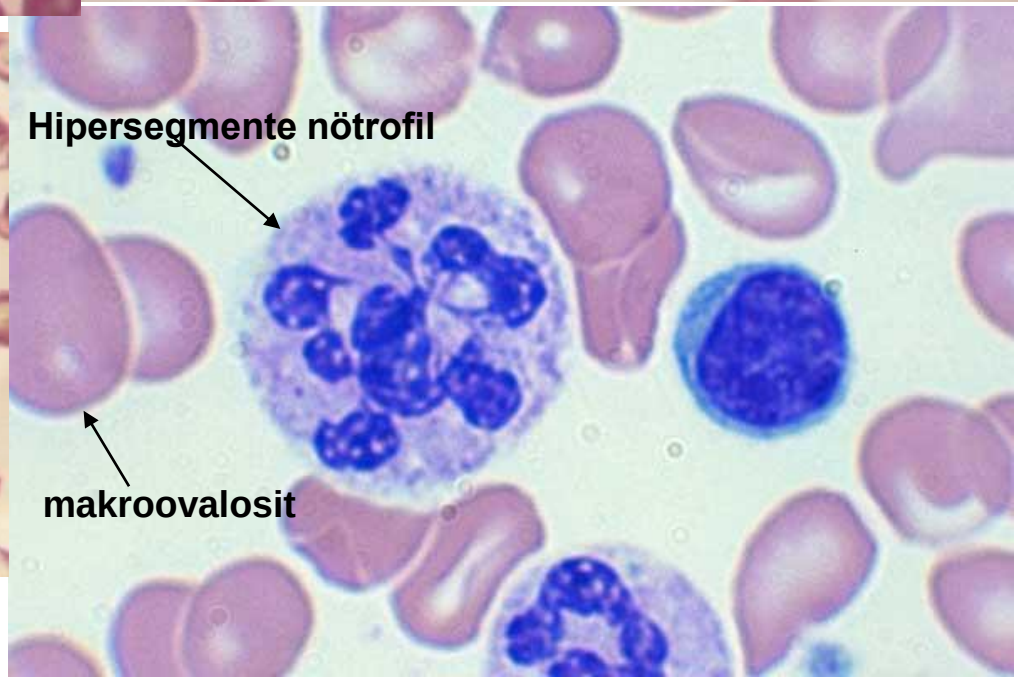

macroovalocytes

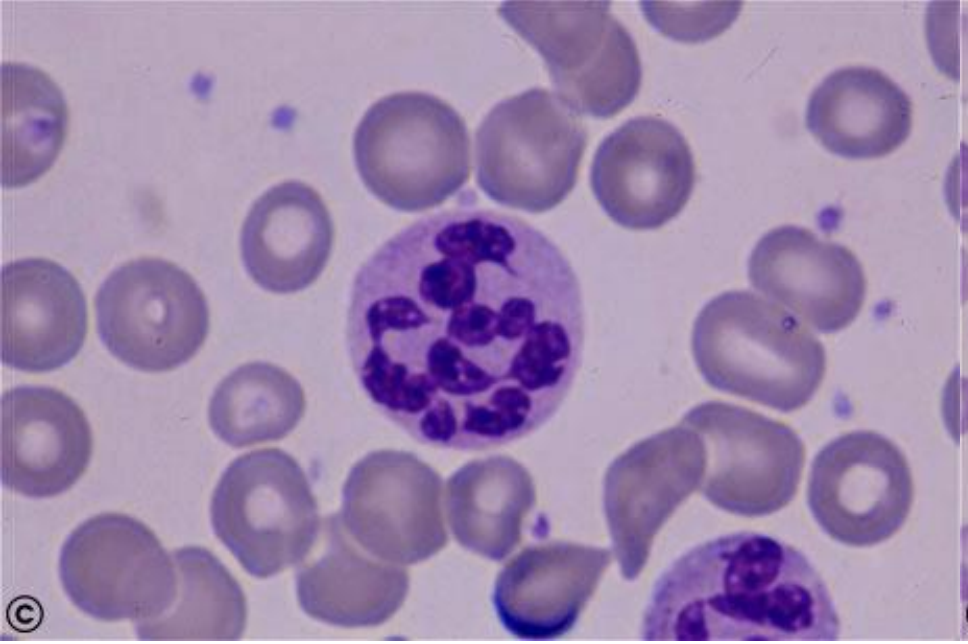

Howell-Jolly bodies
polychromatic macroovalocyte

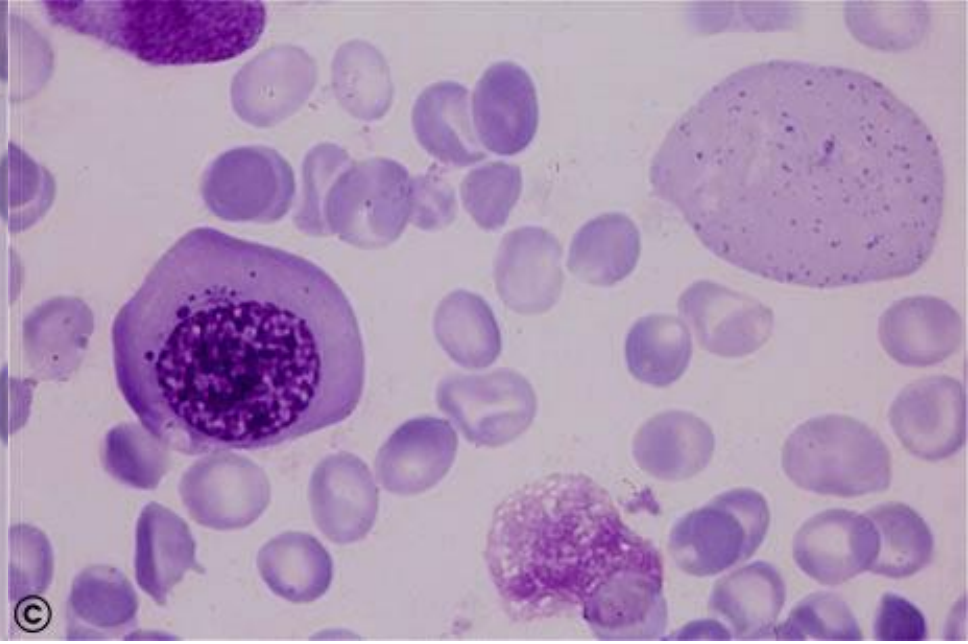

macroovalocytes
1. Vit B12 or folate deficiency
2. drugs that interfer with DNA synthesis
3. myelodysplastic syndrome
4. aplastic anemia
lymphocyte

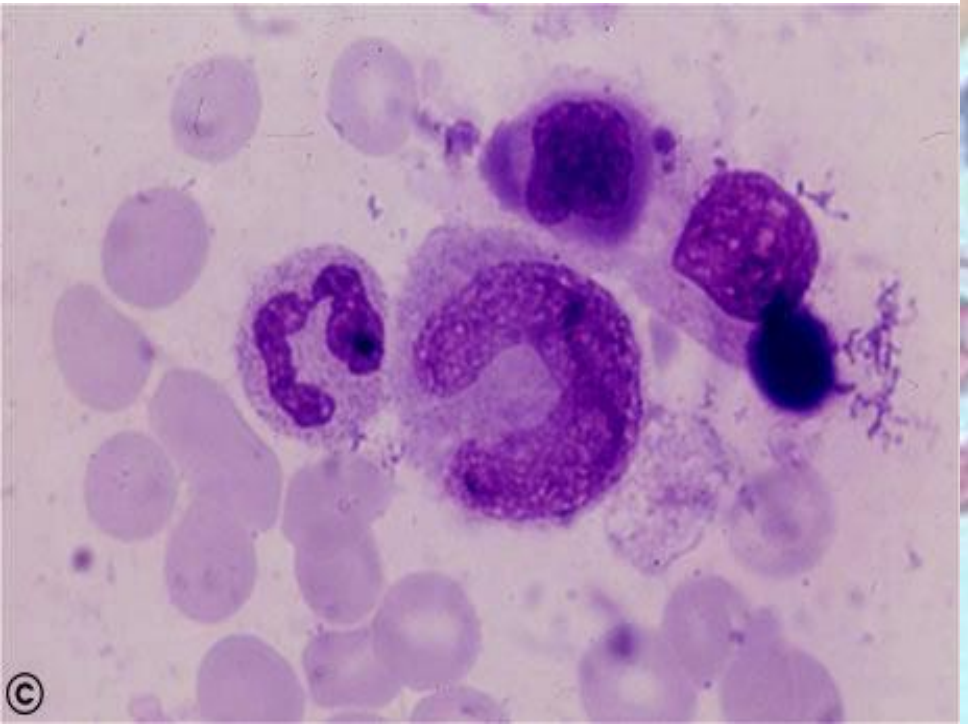

patient with megaloblastic anemia and malabsorption
acanthocytes
© 2002 Chris Lawrence

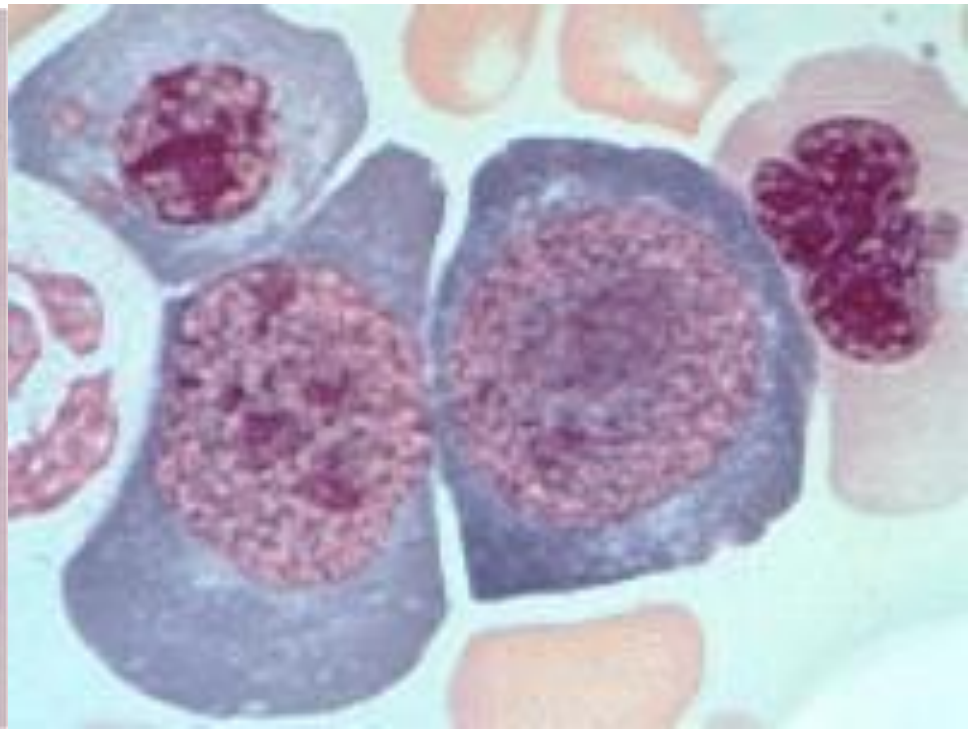

schistocytes
hypochromic macro-ovalocytes
small lymphocyte


Hipersegmente nötrofil
makroovalosit









Total Serum Vitamin B12

- Normal (>250 pmol/L)
- Düşük (150–249 pmol/L)
- Eksiklik (<149 pmol/L)

Clarke et al., 2003;

Selhub et al., 2008;

Mirkazemi et al., 2012

İnfantlarda B12 Eksikliği

Doğumda ;

Gebelikte Kobalamin Deposu

Plasental Fonksiyon

Gestasyonel Yaş

Doğum Ağırlığına Bağlı



→**KC deposu** yeni doğan bebekte, yaşamın ilk yılı için yeterli (McPhee ve ark., 1988)

İnfantlarda B12 Eksikliği

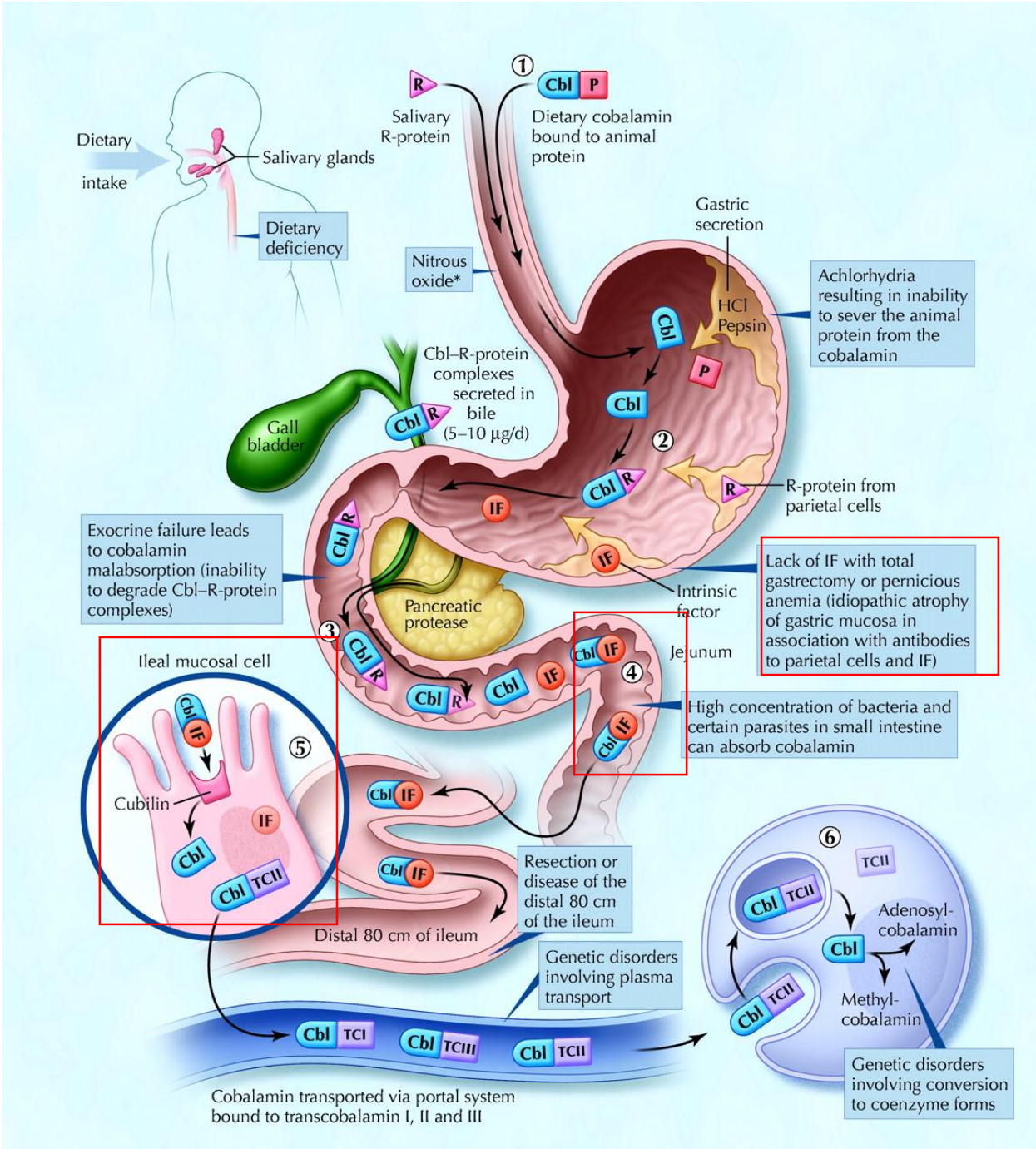
- ✓Anne sütünde kobalamin düzeyi: 150-700 pmol/L

  (Specker et al., 1990a; Ford et al., 1996; Greibe et al., 2013; Duggan et al., 2014),

- ✓Anne sütünde kobalamin düzeyi ilk ayda progresif düşer
- ✓Doğumdan sonraki 4 ayda en düşüktür. Bu, bebekte düşük kobalamin durumu ile çakışır *(Greibe et al., 2013)*
- ✓İlk 6 ayda düşük doğum ağırlığı olan infantlarda anne sütünü artırma zamanıyla kobalamin durumunda giderek azalmada korelasyon bildirilmiş (*Torsvik ve ark., 2015)*

GİS Bozuklukları

- ✓ **Vit B12'nin emilimi** <u>ağırlıklı olarak sağlıklı gastrointestinal sisteme bağlı</u>
  - ✓ Mide parietal hücreleri tarafından IF yapımı
  - ✓ Duodenumun nötral çevresinde B12'nin haptokorrinden ayrılıp IF'e bağlanması
  - ✓ İleumda vit B12 alımı



GİS Bozuklukları

Pernisiöz Anemi

Bariatrik Cerrahi

Çölyak Hastaları

Kronik Gastrit



Vejeteryanlar ve Veganlar

- ✓Veganlara besin takviyesi önerilir
- ✓Vejeteryan ve özellikle veganlarda B12 düzeyi daha düşük *(Davey ve ark., 2003; Rizzo ve ark., 2013; Kristensen ve ark., 2015; Schupbach ve ark., 2015)*
- ✓Tüm Vejeteryan diyetlerde yaygın olarak vitamin B12 eksikliği var *(Gilsing ve ark., 2010) (Pawlak ve ark., 2013, 2014)*
- ✓Vitamin destegi almayan Vegan anne bebekleri, özellikle emzirirken B12 vit eksiklik riski altında *(Dror and Allen, 2008)*

THE A-LIST

VITAMIN B12 FOODS

YOUR DIET IS THE BEST WAY TO GET B12. THE AVERAGE ADULT SHOULD CONSUME 2.4 MICROGRAMS (MCG) OF VITAMIN B12 A DAY.

CLAMS



84 MCG PER 3 OZ.

LIVER



70.7 MCG PER 3 OZ.

FORTIFIED CEREAL
(CHECK LABEL)



6 MCG PER 1 CUP

TROUT



5.4 MCG PER 3 OZ.

SALMON



4.9 MCG PER 3 OZ.

TUNA, CANNED



2.5 MCG PER 3 OZ.

BEEF



1.5 MCG PER 3 OZ.

NONFAT PLAIN GREEK YOGURT



1.3 MCG PER 6 OZ.

LOW-FAT MILK



1.2 MCG PER 1 CUP

HAM



.6 MCG PER 3 OZ.

EGG



.6 MCG PER LARGE EGG

CHICKEN BREAST



.3 MCG PER 3 OZ.

SOURCE: NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH

Created by:

www.health.harvard.edu

Calcium in PLANT Foods

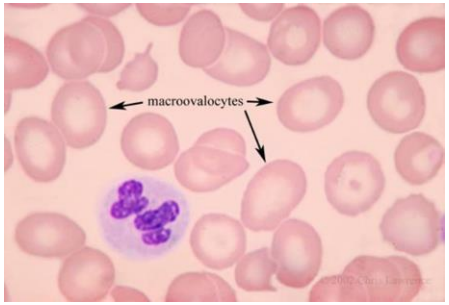
LIVE LOVE FRUIT



Short Communication

Vitamin B12 Status in Rural Adolescent School Girls in Mysuru, India: A Community-Based Cross-Sectional Study

K. Jagadish Kumar, Sangeetha Balaji, Praveen Kulkarni[1], Manjunath V G, Nandish H R
Pediatrics, [1]Community Medicine, JSS Medical College, JSS Academy of Higher Education and Research, Mysore, Karnataka, India



Abstract

Almost 56% of Indian adolescent girls aged 15–19 years suffer from anemia. Adolescent age is a period of changes that increase nutritional demand, and they remain at risk for nutritional deficiencies. Our aim is to a B12 deficiency among school-going adolescent girls aged 13–16 years of rural Mysore. This study was a cro two high schools in rural Mysuru. Adolescent girls aged 13–16 years were included. The chosen subjects u peripheral smear examination, and vitamin B12 level estimation. Out of 98 subjects enrolled, 40.81% were B12. Macrocytes and hyper-segmented neutrophils were found to have statistically significant (*P* value < 0 B12 deficiency. The relationship between vitamin B12 deficiency with either type of diet and anemia was st The prevalence of vitamin B12 deficiency among rural adolescent girls in Mysuru is high. Other causes of nu deficiency, such as vitamin B12 deficiency, must be considered in the etiology of anemia and optimally treat strengthen the adolescent national health programs and food fortification programs.

Keywords: Adolescent girls, anemia, rural, vitamin B12

Table 1: Demographic profile of adolescent rural girls (*n*=98)

Parameter	*n* (%)
Age (years)	
13	11 (11.2)
14	21 (21.4)
15	49 (50)
16	17 (17.5)
Anemia status	
Anemia	65 (66.3)
Non-anemia	33 (33.6)
Menarche	
Attained	92 (93.8)
Not attained	6 (6.1)
Diet	
Vegetarian	83 (84.6)
Mixed	15 (15.3)
Calorie intake	
Deficient	17 (17.3)
Adequate	81 (82.6)
Protein intake	
Deficient	75 (76.5)
Adequate	23 (23.4)

ANEMİ: 15-19 yaşlarındaki Hintli ergen kızların %56'sında var.
B12 vitamini eksikliği: 13-16 yaş arası okula giden ergen kızlar arasında 98 kişiden %40,81'sinde (Hemogram, periferik yayma ve B12 vitamini düzeyi ile) bulundu. Makrositler ve hiper-segmente nötrofillerin B12 vitamini eksikliği ile istatistiksel olarak anlamlı (P değeri < 0,001) ilişkisi olduğu bulundu

Vitamin B12'yi Etkileyen İlaçlar

- ✓**Metformin (Glukofaj)**→, artan doz ve tedavi süresiyle ilgili serum vit B12 konsantrasyonlarında azalma gösterilmiş (Ting ve ark, 2006; de Jager ve ark., 2010; Liu ve ark. , 2014)
- ✓**Proton pompa inhibitörleri ve Asit yapımını suprese eden diğer ilaçlar**→ Sıklıkla vit B12 düzeyini azaltır (Abraham, 2012). Nedeni: protein ve haptokorrine bağlı vit B12 salınımı için gerekli midede asidik çevreye bağlı (Stabler, 2012)
- ✓Nitröz oksit

Vitamin B12 Eksikliği Tedavisi

Ülkemizde siyanokobalamin formunda 1000 mikrogram'lık ampül veya hidroksikobalamin içeren B kompleks ampülü şeklinde

Parenteral hem de oral tedavide kullanılır

Çocuklar için oral sprey formda da bulunmaktadır

Bulgu	Yanıt süresi
Kemik iliğinde megaloblastik değişikliklerin düzelmesi	5-6 saat
Serum demir satürasyonunun ilk tanıdaki değerin yarısına düşmesi	2-3 gün
Retikülositoz	5-7 gün
Hemoglobinin yükselmesi	2-4 hafta
Lökopeni ve trombositopeninin düzelmesi	2-3 hafta
Nörolojik bulguların düzelmesi	Değişkendir.

VAKA: AG

DT: 28.05.1997 (16 yaşında,K)

ŞİKAYETİ

Tırnaklarında beyaz lekeler

Halsizlik, iştahsızlık

Saç dökülmesi (3 aydır, lokal tedavi görmüş, fayda görmemiş) Saç dökülmesini, sorunca söyledi.

HİKAYESİ

5 yıl önce halsizlik, iştahsızlık şikayetleriyle polikliniğimize başvurmuş

Saç dökülmesi sorulunca öğrenildi, cildiye tavsiyesi ile lokal ilaç kullanmış, faydasını görmemiş.

FİZİK MUAYENE

Tırnaklarda beyaz lekeler, saçta kulak çevresinde dökülme

Yaş: 8 İşlem Tarihi: 22.09.2008 10:41

Doğum Yeri: Bölüm: ÇOC.SAĞ.MERKEZ BİYOKİMYA LAB.

Durum: Doktor:

KAN SAYIM

Örnek Türü: .

Test	Sonuç	Referans Aralığı	Birim
WBC	7.0	(4.5 - 13.5)	10³/µl
RBC	5.17	(4.0 - 5.1)	10^6/µL
HGB	11.7	(11.8 - 15.0)	g/dL
HCT	36.4	(35 - 45)	%
MCV	70.4	(76 - 90)	fL
MCH	22.7	(23 - 31)	pg
MCHC	32.2	(33 - 36)	g/dL
PLT	223	(170 - 380)	10³/µl
RDW-CV	14.9	(-)	%
PDW	17.0	(9 - 17)	fL
MPV	9.5	(7,2 - 10)	fL
PCT	0.211	(-)	%
NEU#	4.8	(1.8 - 8.0)	10³/µl
LYMPH#	1.7	(1.2 - 5.2)	10³/µl
MONO#	0.4	(0 - 0.8)	10³/µl
EO#	0.1	(0 - 0.5)	10³/µl
BASO#	0.0	(0 - 0.2)	10³/µl
NEUT%	67.9	(-)	%
LYMPH%	23.5	(-)	%

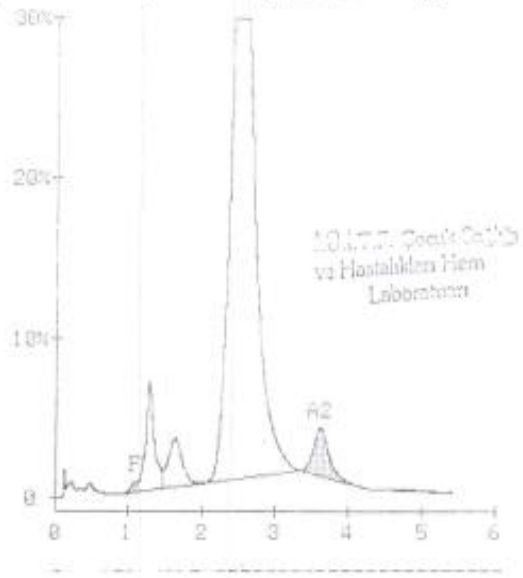
**** Beta Thal Short 60500-A ****
DATE:26/09/08 TIME:11:00:44

TECH ID# 1
VIAL# 18 RUMEYSA GEDIK
SAMPLE ID# 0000000001020020:4014

ANALYTE ID	%	TIME	AREA
F	0.4	1.09	9084
P2	5.9	1.20	121934
P3	1.2	1.38	25098
A0	84.9	2.48	1764172
A2	4.5	3.61	96319
		TOTAL AREA	2077717

F 0.4% A2 4.5%

FN= 0 - 2,0 A_2 N: 1,9 - 3,5



Demir: 41, TDBF:361, Ferritin: 11.12, Hb A2: %4.5 (Talasemi taşıyıcısı)

Anne: Hb: 7.7, Hct: 24.4, MCV:58, MCH: 18.5, RDW: 25, Hb A2: %6.4 (Talasemi taşıyıcısı). Dayıda anemi, splenektomi var

Baba: Hgb: 13.7, Hct:%42, MCV: 67, MCH:21.8, RDW: 16, RBC: 6.28, Hb A2: %3.8 (Talasemi taşıyıcısı) Anne-baba amca çocukları.

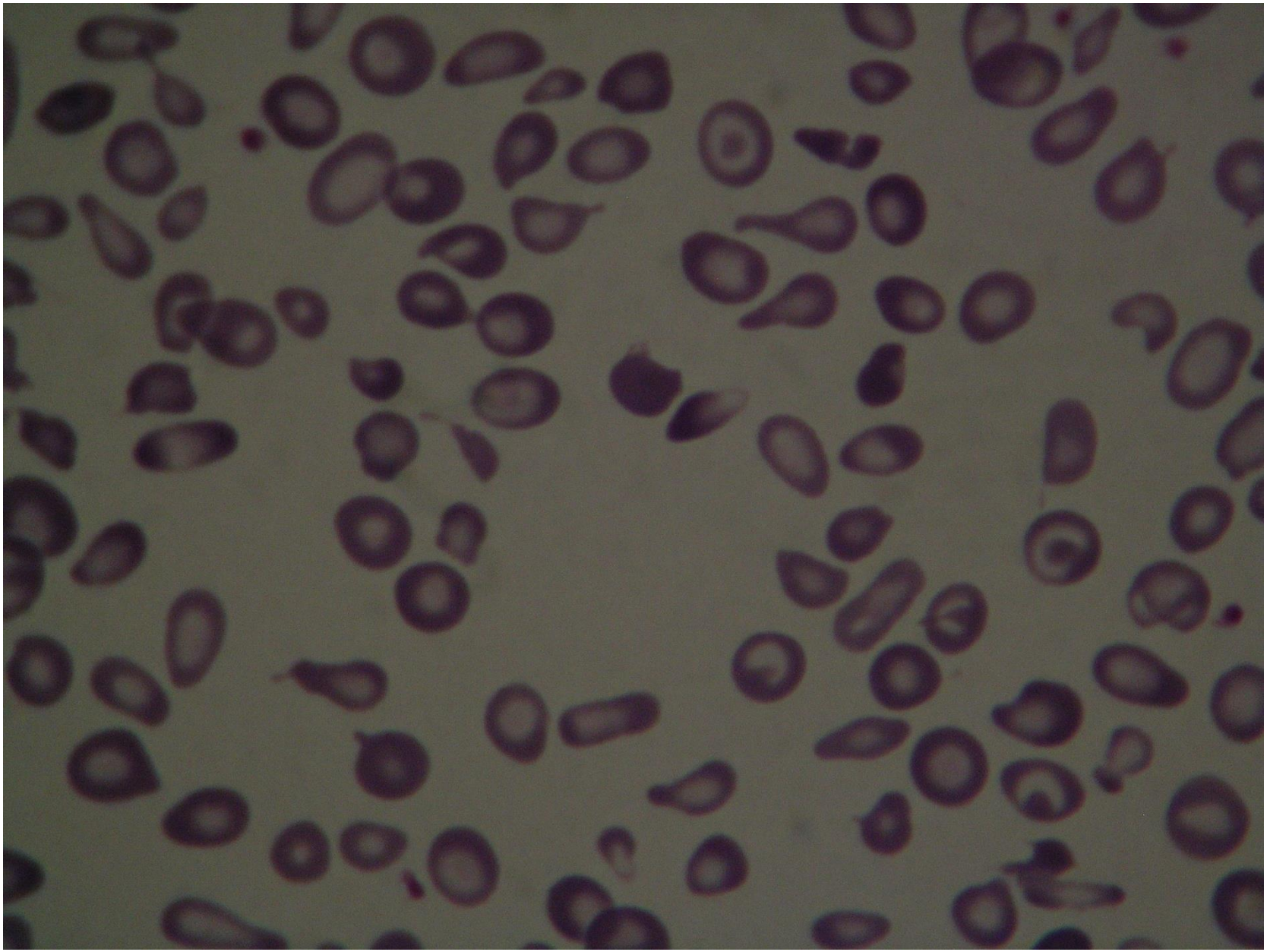
Kardeş (5y, E): Hgb: 8.4g/dL,MCV:58 (Talasemi İntermedia)

Mutasyon:IVS 1-6 /IVS 1-6









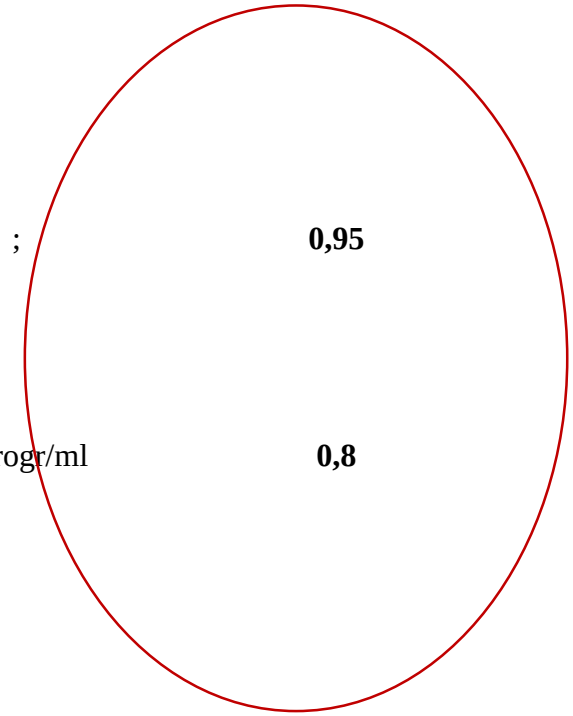
HORMON

Örnek Türü

Test	Sonuç	Referans Aralığı	Birim
T4	6.8	(-)	µg/dl
		0 - 3 Gün 5,37 - 22,4	µg/dl
		4 - 30 Gün 5,24 - 23,2	µg/dl
		2 - 12 Ay 5,37 - 16	µg/dl
		2 - 6 Yaş 5,26 - 14,8	µg/dl
		7 - 11 Yaş 5,70 - 14,1	µg/dl
		12 - 19 Yaş 4,74 - 14,6	µg/dl
		Yetişkin 5,1 - 14,1	µg/dl
FT3	5.5	(-)	pmol/L
		2 - 6 Yaş 3,0 - 9,1	pmol/L
		4 - 30 Gün 3,0 - 8,1	pmol/L
		2 - 12 Ay 2,4 - 9,8	pmol/L
		7 - 11 Yaş 4,1 - 7,9	pmol/L
		12 - 19 Yaş 3,5 - 7,7	pmol/L
		Yetişkin 3,1 - 6,8	pmol/L
TSH	1.740	(-)	mIU/L
		0 - 3 Gün 5,17 - 14,6	mIU/L
		4 - 30 Gün 0,43 - 16,1	mIU/L
		2 - 12 Ay 0,62 - 8,05	mIU/L
		2 - 6 Yaş 0,54 - 4,53	mIU/L
		7 - 11 Yaş 0,66 - 4,14	mIU/L
		12 - 19 Yaş 0,53 - 3,59	mIU/L
		Yetişkin 0,27 - 4,2	mIU/L
VİTAMİN B12	531.9	(191 - 663)	pg/ml
FERRİTİN	7.55	(-)	ng/ml
		Erkek 30 - 400	ng/ml
		Kadın 13 - 150	ng/ml
FOLAT	9.16	(3.1 - 17.5)	ng/ml

Prof.Dr.Beyhan ÖMER
Klinik Biyokimya Merkez Laboratuvarı Sorumlusu

29.01.2010	ÇİNKO (SERUM VE VÜCUT SIVILARINDA)	;	**0,95**
14.02.2013	SERUM ÇİNKO	microgr/ml	**0,8**



Hastaya;

Talasemi taşıyıcısı+Demir eksikliği tanısıyla

1. Demir 6 mg/kg/gün

2. Oral B12

3. Folik asit

4. Oral Çinko verildi.

Bir ay sonra kontrole çağrıldı.

HORMON

Örnek Türü: .

Test	Sonuç	Referans Aralığı	Birim
FT3	4.1	(-)	pmol/L
	2 - 6 Yaş	3,0 - 9,1	pmol/L
	4 - 30 Gün	3,0 - 8,1	pmol/L
	2 - 12 Ay	2,4 - 9,8	pmol/L
	7 - 11 Yaş	4,1 - 7,9	pmol/L
	12 - 19 Yaş	3,5 - 7,7	pmol/L
	Yetişkin	3,1 - 6,8	pmol/L
FT4	12.0	(-)	pmol/L
	0 - 3 Gün	8,5 - 34,9	pmol/L
	4 - 30 Gün	10,6 - 39,8	pmol/L
	2 - 12 Ay	6,2 - 30,1	pmol/L
	2 - 6 Yaş	11,0 - 22,5	pmol/L
	7 - 11 Yaş	11,6 - 21,5	pmol/L
	12 - 19 Yaş	12,0 - 20,6	pmol/L
	Yetişkin	12 - 22	pmol/L
TSH	1.850	(-)	mIU/L
	0 - 3 Gün	5,17 - 14,6	mIU/L
	4 - 30 Gün	0,43 - 16,1	mIU/L
	2 - 12 Ay	0,62 - 8,05	mIU/L
	2 - 6 Yaş	0,54 - 4,53	mIU/L
	7 - 11 Yaş	0,66 - 4,14	mIU/L
	12 - 19 Yaş	0,53 - 3,59	mIU/L
	Yetişkin	0,27 - 4,2	mIU/L
VİTAMİN B12	1330	(191 - 663)	pg/ml
FERRİTİN	19.01	(-)	ng/ml
	Erkek	30 - 400	ng/ml
	Kadın	13 - 150	ng/ml
FOLAT	11.51	(3.1 - 17.5)	ng/ml

Prof.Dr.Beyhan ÖMER
Klinik Biyokimya Merkez Laboratuvarı Sorumlusu

Tırnak üzerinde meydana gelen beyaz lekeler çoğunlukla *çinko* eksikliğine bağlanır
(C vitamini, B12 vitamini, Biotin ve çinko eksikliği neden olabilir)

Ancak genellikle çinko eksikliği tırnaklara etki etmeden önce *saç dökülmesine ve sindirimin yavaşlamasına* sebep olur.

Bu yüzden tırnaklarda beyaz lekeler varsa saç dökülmesi olup olmadığına dikkat edilmelidir.
Vejetaryen diyetlerde çinko eksikliği çok yaygındır

ADOLESANDA ANEMİ VARSA;

Anemi düzelene kadar takip et!

Anemi düzelmezse Hb elektroforezi yaptır!

Demir tedavisini gereğinden fazla yapma, fazla demir vücuda toksiktir!!

TALASEMİ + DEMİR EKSİKLİĞİ VARSA;

Anemi daha ağırdır!

Folik asit ve B12 desteğini unutma!

Çinko eksikliğini de düşün!

nutrients

MDPI

Nutrients **2023**, *15*, 1685. https://doi.org/10.3390/nu15071685

Article

Study on the Zinc Nutritional Status and Risk Factors of Chinese 6–18-Year-Old Children

Jiaxi Lu †, Huidi Zhang †, Wei Cao, Shan Jiang, Hongyun Fang, Dongmei Yu and Lichen Yang *

Key Laboratory of Trace Element Nutrition, National Health Commission of the People's Republic of China, National Institute for Nutrition and Health, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

* Correspondence: yanglc@ninh.chinacdc.cn

† These authors contributed equally to this work

Table 2. The prevalence of zinc deficiency in Chinese 6–18-year-old children.

Indexes	N	Zinc Deficiency			χ^2	*p*
		n	Prevalence (%)	95%*CI*		
Total	64,850	6320	9.62	9.22~10.00		
Sex					68.26	<0.001
Male	32,384	3795	11.14	10.56~11.72		
Female	32,466	2525	7.86	7.35~8.37		
Age group					15.77	<0.001
6~<12	36,065	3638	10.44	9.85~11.02		
12~<18	28,785	2682	8.85	8.33~9.38		
Anemia					17.28	<0.001
Yes	3285	389	10.88	9.17~12.59		
No	61,565	5931	9.54	9.14~9.94		

- Demir ve çinko, insanın büyümesi ve sağlığı için gerekli mikro besinlerdir, eksiklikleri çok yaygındır.
- Çinko demir metabolizması için gereklidir. Serum çinko seviyeleri hemoglobin ve demir durumu belirteçleri ile pozitif korelasyon gösterir.

nutrients

MDPI

Nutrients **2023**, *15*, 1685. https://doi.org/10.3390/nu15071685

Article

Study on the Zinc Nutritional Status and Risk Factors of Chinese 6–18-Year-Old Children

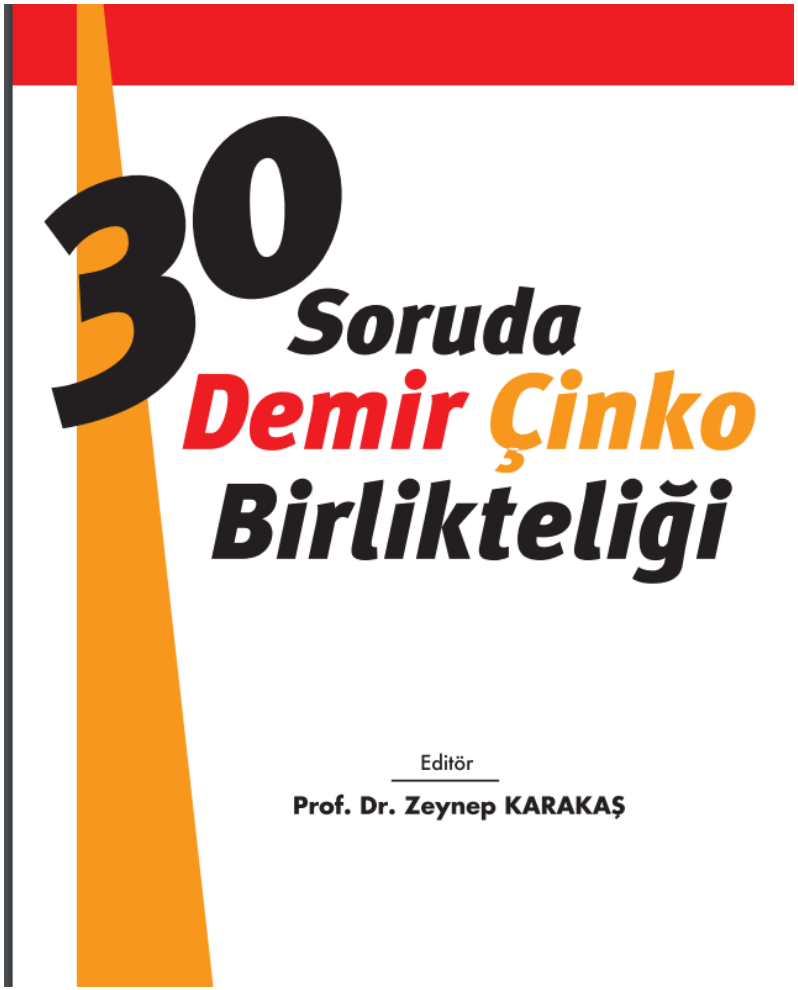
Jiaxi Lu †, Huidi Zhang †, Wei Cao, Shan Jiang, Hongyun Fang, Dongmei Yu and Lichen Yang *

Table 2. The prevalence of zinc deficiency in Chinese 6–18-year-old children.

Indexes	N	Zinc Deficiency			χ^2	*p*
		n	Prevalence (%)	95%*CI*		
Total	64,850	6320	9.62	9.22~10.00		
Sex					68.26	<0.001
Male	32,384	3795	11.14	10.56~11.72		
Female	32,466	2525	7.86	7.35~8.37		
Age group					15.77	<0.001
6~<12	36,065	3638	10.44	9.85~11.02		
12~<18	28,785	2682	8.85	8.33~9.38		
Anemia					17.28	<0.001
Yes	3285	389	10.88	9.17~12.59		
No	61,565	5931	9.54	9.14~9.94		

Çinko eksikliği :

- Çin'de 6-18 yaş arası çocuklarda düşük (%9,62), 5-16 yaş arası Türk çocuklarında çinko eksikliği: %27,8 olarak bildirilmiş,
- Anemisi olan kişilerde Zn eksikliği prevalansı anemisi olmayanlara (%9,54) kıyasla %10,88 daha yüksekti (1,26 kat daha fazla)
- Gelişmiş ülkelerde çocuklarda çinko eksikliği prevalansının %0-2, gelişmekte olan ülkelerde ise %13-55,7
- Toplumda Zn eksikliğinin olası risk faktörleri; erkek olmak, anemili çocuklar, bodurluk ve aile gelirinin düşük olması ve kırsal kesimde yaşayan çocuklardır. Bu popülasyonun sürekli takibine de ihtiyaç vardır.



2014

İÇİNDEKİLER

1.	**Ülkemizde Demir Eksikliği Sıklığı Nedir?** *Prof. Dr. Davut ALBAYRAK*	9
2.	**Türkiye'de Çinko Eksikliği** *Doç. Dr. Tülin Ayşe ÖZDEN*	15
3.	**Çocukluk Çağında Demir Eksikliğinin Kan Çinko Düzeyi ile İlişkisi** *Doç. Dr. Gül Nihal ÖZDEMİR, Prof. Dr. Tiraje ÇELKAN*	17
4.	**Demir ve Çinkonun Büyüme Üzerindeki Etkisi Nedir?** *Uzm. Dr. Ahmet ANIK, Prof. Dr. Atilla BÜYÜKGEBİZ*	27
5.	**Mental Gelişimde Demir ve Çinko Eksikliğinin Etkisi Nedir?** *Prof. Dr. Hale ÖREN*	35
6.	**Demirin İmmün Sistem Üzerine Etkileri Nelerdir?** *Dr. Begüm Şirin KOÇ, Prof. Dr. Ayper SOMER*	39
7.	**Çinkonun İmmün Sistem Üzerindeki Etkisi** *Uzm. Dr. Ezgi PASLI UYSALOL, Prof. Dr. Ayper SOMER*	45
8.	**Sık Enfeksiyon Geçiren Çocuklarda Demir ve Çinko Eksikliği** *Uzm. Dr. Selda Hançerli TÖRÜN, Prof. Dr. Ayper SOMER*	49
9.	**Adölesan Döneminde Demir Eksikliğinin Yeri** *Doç. Dr. Serap KARAMAN, Prof. Dr. Zeynep KARAKAŞ*	57
10.	**B12 Vitamini Eksikliğinin Beslenmeye Bağlı Anemilerdeki Yeri Nedir?** *Prof. Dr. Ahmet KOÇ*	61
11.	**İştahsızlık ve Çinko** *Prof. Dr. Benal BÜYÜKGEBİZ*	65
12.	**Çinko Eksikliği Kriterleri** *Doç. Dr. Tülin Ayşe ÖZDEN*	67
13.	**Demir Eksikliği Anemisinde Tanı ve Ayırıcı Tanı Nasıl Yapılmalıdır?** *Dr. Selime AYDOĞDU, Dr. Begüm Şirin KOÇ, Prof. Dr. Zeynep KARAKAŞ*	69
14.	**Demir, Çinko Molar Oranının Emilime Etkisi Nedir?** *Dr. Bilgin İLHAN*	77

ADOLESAN ANEMİSİ'NDE;

Ailenin sosyo-ekonomik durumu

Bölgenin beslenme alışkanlıkları

Kilo alma korkusu



Kötü beslenme alışkanlıkları

Sınav-okul anksiyetesi önemlidir

Folik Asit Eksikliği

Folik Asitin Fonksiyonları

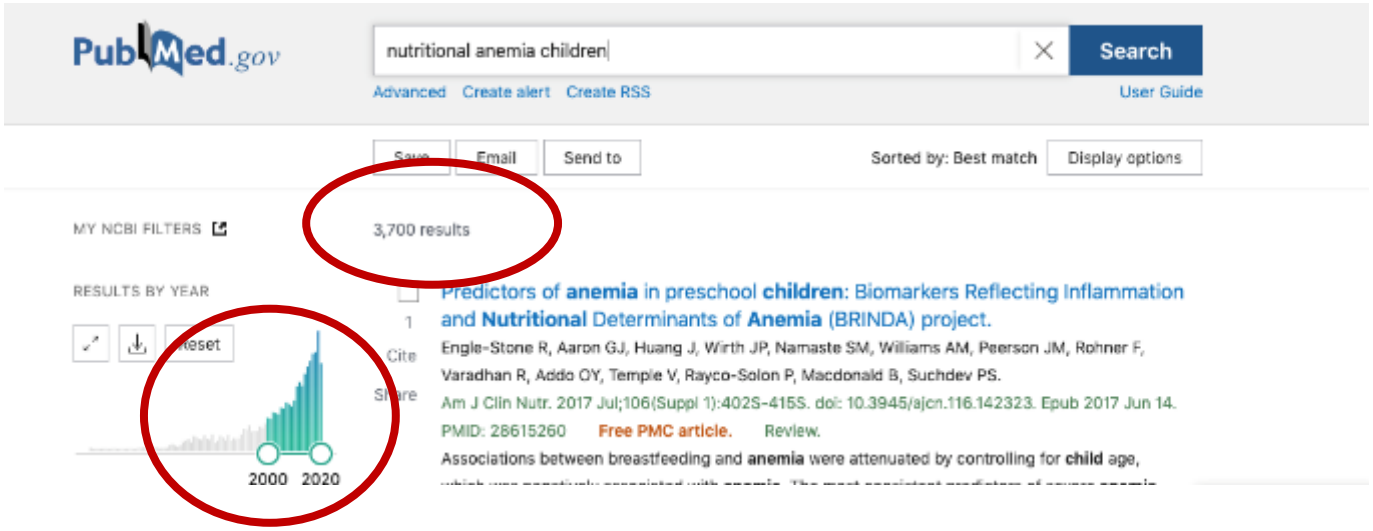
1. DNA sentez ve tamirinde
2. Serum homosistein düzeyinin düşürülmesinde
3. Eritrosit ve lökosit sentezinde
4. Büyüme ve gelişme (özellikle fetal dönemde)
5. Normal sinir gelişimi ve beyin fonksiyonlarının sağlanmasında
6. Kanser ve inme gelişiminin önlenmesinde rol alır

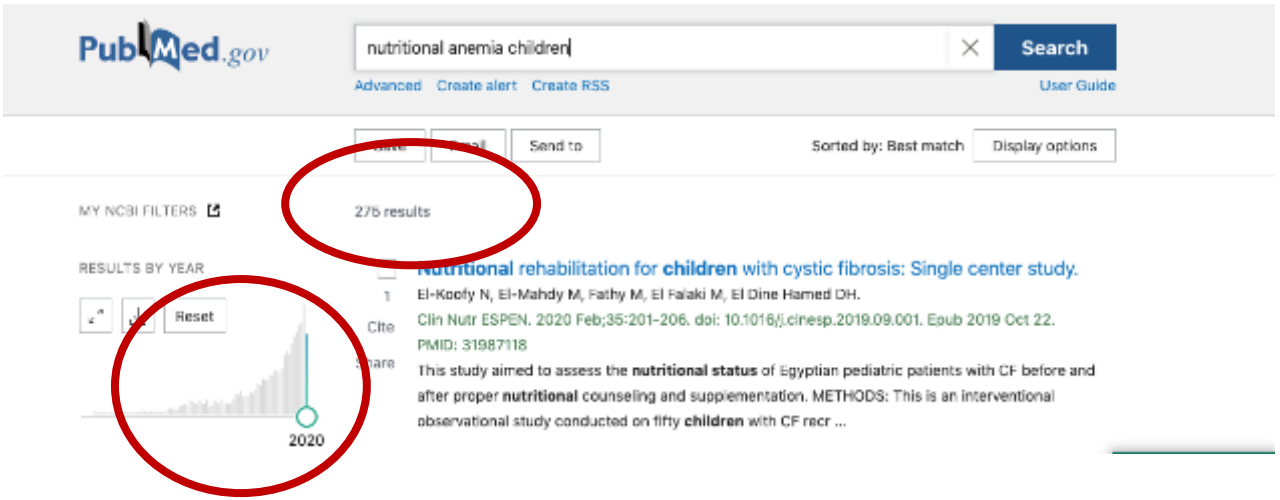
Folik Asit Desteği

- ✓Folat eksikliği: Oral sentetik folik asit genellikle **1 mg dozda** yeterli
- ✓ *Folat metabolizmasının doğumsal bozukluğu olan çocuklarda daha yüksek dozlara ihtiyaç +*
- ✓0.2 mg ve 0.4 mg dozlar maksimum etki için sırasıyla %60 ve %90 etkilidir.

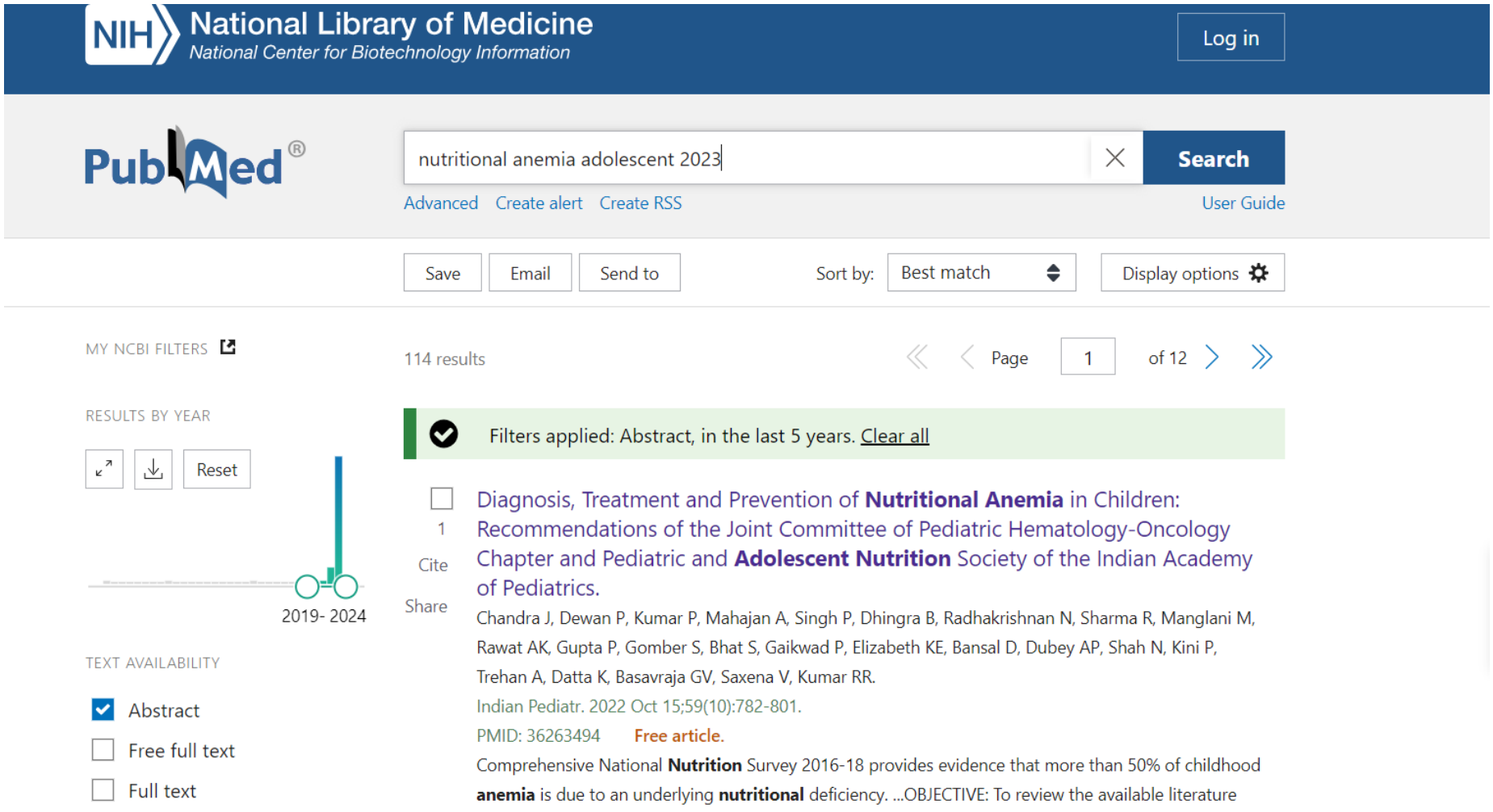
  Homocysteine Lowering Trialists' Collaboration, 2005
- ✓Folik asit tedavisinden önce vitamin B12 eksikliği mutlaka ekarte edilmelidir, çünkü **kontrol edilemeyen nörolojik bozukluklar+**
- ✓ Folik asit tedavisine cevap hızlıdır, **1-2 günde klinik düzelme başlar, retikülosit 2-4 günde yükselir, 4-7 günde pik** yapar

ÇALIŞMALAR


PubMed.gov
nutritional anemia children
Search
Advanced
Create alert
Create RSS
User Guide
Save
Email
Send to
Sorted by: Best match
Display options
MY NCBI FILTERS
3,700 results
RESULTS BY YEAR
Reset
2000
2020
Predictors of anemia in preschool children: Biomarkers Reflecting Inflammation and Nutritional Determinants of Anemia (BRINDA) project.
Engle-Stone R, Aaron GJ, Huang J, Wirth JP, Namaste SM, Williams AM, Peerson JM, Rohner F, Varadhan R, Addo OY, Temple V, Rayco-Solon P, Macdonald B, Suchdev PS.
Am J Clin Nutr. 2017 Jul;106(Suppl 1):402S-415S. doi: 10.3945/ajcn.116.142323. Epub 2017 Jun 14.
PMID: 28615260
Free PMC article.
Review.
Associations between breastfeeding and anemia were attenuated by controlling for child age,


PubMed.gov
nutritional anemia children
Search
Advanced
Create alert
Create RSS
User Guide
Send to
Sorted by: Best match
Display options
MY NCBI FILTERS
276 results
RESULTS BY YEAR
Reset
2020
Nutritional rehabilitation for children with cystic fibrosis: Single center study.
El-Koofy N, El-Mahdy M, Fathy M, El Falaki M, El Dine Hamed DH.
Clin Nutr ESPEN. 2020 Feb;35:201-206. doi: 10.1016/j.clnesp.2019.09.001. Epub 2019 Oct 22.
PMID: 31987118
This study aimed to assess the nutritional status of Egyptian pediatric patients with CF before and after proper nutritional counseling and supplementation. METHODS: This is an interventional observational study conducted on fifty children with CF recr ...

2023 yayınları



Nutrisyonel Anemiler

1. Epidemiyoloji
   - Gana
   - Çin
   - Quebec vs
2. Bilişsel Fonksiyonlarda Besin Desteği
3. Dil gelişimine etkisi
4. Serebral Atrofi (B12 eksikliği)
5. Gebelerde ve Çocuklarda Mineral Desteği
6. Ebeveyn Eğitim ve Sosyoekonomi
7. **Adölesanlarda Nutrisyonel Anemi**
8. Demir Eksikliği Aşı Yanıtı
9. Demir Desteğinin Fayda ve Zararı
10. Nutrisyonel Anemi ve Covid-19

› Int J Environ Res Public Health. 2020 Feb 25;17(5):1474. doi: 10.3390/ijerph17051474.

LT

Prevalence of Anemia and its Associated Factors among Chinese 9−, 12−, and 14−Year−Old Children: Results from 2014 Chinese National Survey on Students Constitution and Health

Zhaogeng Yang [1], Yanhui Li [1], Peijin Hu [1], Jun Ma [1], Yi Song [1]

9, 12 ve 14 Yaşındaki Çinli Çocuklar Arasında Anemi Prevalansı ve İlişkili Faktörler: 2014 Çin Ulusal Öğrenci Anayasası ve Sağlık Araştırmasının Sonuçları

Çin anakarasındaki 26 il ve 4 belediyede yürütülen kesitsel bir araştırma
Veri analizlerine 9, 12 ve 14 yaşlarında toplam **48.537** çocuk
Katılımcıların toplam**% 8.4'ü anemik**
Kızlarda ve kırsal kesimdeki çocuklarda prevalans daha yüksek
9, 12 ve 14 yaşındaki çocuklarda anemi hala yüksek
Okul günlük diyetine **yumurta ve süt eklemeye** yönelik müdahale programları, özellikle kırsal kesimde yaşayanlar veya menarşlı kızlar için, okul çağındaki çinli çocuklarda aneminin azaltılmasına katkıda bulunacaktır

› Lancet Child Adolesc Health. 2020 Jul;4(7):515-525. doi: 10.1016/S2352-4642(20)30094-8.

Characterisation of the types of anaemia prevalent among children and adolescents aged 1–19 years in India: a population-based study

Avina Sarna [1], Akash Porwal [2], Sowmya Ramesh [2], Praween K Agrawal [3], Rajib Acharya [2], Robert Johnston [3], Nizamuddin Khan [2], H P S Sachdev [4], K Madhavan Nair [5], Lakshmy Ramakrishnan [6], Ransi Abraham [6], Sila Deb [7], Ajay Khera [7], Renu Saxena [8]

Demir eksikliği anemisi, küçük çocuklarda en sık görülen anemi

Folat veya B12 vitamini eksikliği anemisi, anemi prevalansının üçte birinden fazlasını oluşturmakta

Anemi önleme çabaları, mevcut demir ve folat takviye programlarının güçlendirilmesine ve folat veya vitamin B12 eksikliği anemisinin önlenmesine odaklanmalı

Randomized Controlled Trial > BMJ. 2020 Jul 22;370:m2397. doi: 10.1136/bmj.m2397.

Effects of food supplementation on cognitive function, cerebral blood flow, and nutritional status in young children at risk of undernutrition: randomized controlled trial

LT

Susan B Roberts [1], Maria A Franceschini [2], Rachel E Silver [3], Salima F Taylor [3], Augusto Braima de Sa [4], Raimundo Có [4], Aliu Sonco [4], Amy Krauss [5], Amy Taetzsch [3], Patrick Webb [3], Sai Krupa Das [3], C-Y Chen [6], Beatrice L Rogers [3], Edward Saltzman [3], Pei-Yi Lin [2], Nina Schlossman [3 7], William Pruzensky [4], Carlito Balé [4], Kenneth Kwan Ho Chui [8], Paul Muentener [9]

15 aydan 7 yaşına kadar 1059 çocuk; özellikle 4 yaşından küçük çocuklar Çocukluktaki yetersiz beslenme, ***uzun süreli bilişsel bozuklukla*** ilişkilidir.

> Int J Environ Res Public Health. 2020 Feb 25;17(5):1466. doi: 10.3390/ijerph17051466.

Association Between School Performance and Anemia in Adolescents in Mexico

Alejandro Mosiño [1], Karen P Villagómez-Estrada [1], Alberto Prieto-Patrón [2]

Affiliations + expand

PMID: 32106470 PMCID: PMC7084426 DOI: 10.3390/ijerph17051466

Free PMC article

Okul performansı ve anemi arasındaki ilişki
12 ile 19 yaş arasındaki ergenler
Yıl kaybına bakıldı
Okul başarısı için önemli bir engel olarak anemi hakkındaki mevcut literatüre ek destek sağlamaktadır

> Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2020 Aug;135:110114. doi: 10.1016/j.ijporl.2020.110114.
Epub 2020 May 13.

Effect of iron deficiency anemia on language development in preschool Egyptian children

Mervat A M Youssef [1], Eman S Hassan [2], Dalia G Yasien [3]

Affiliations + expand

PMID: 32492615 DOI: 10.1016/j.ijporl.2020.110114

- ✓Çalışma, 4-6 yaşları arasındaki 226 çocuğu içeren çok merkezli, kesitsel bir araştırma
- ✓ Çocuklar hemoglobin düzeyine göre anemik (hastalar) ve anemik olmayan (kontroller) olmak üzere iki grup
- ✓Bilişsel değerlendirme, Arapça çeviri Stanford Binet zeka ölçeği, dört bilişsel alan puanından oluşan dördüncü versiyon kullanılarak
- ✓DEA'nin okul öncesi Mısırlı Çocuklarda dil gelişimi üzerinde bir etkisi yok
- ✓DEA ile dil gelişimi arasında mevcut bir ilişki olup olmadığını belirlemek için, daha genç yaş grubu için uzun takip süresine sahip gelecekteki büyük kontrollü çalışmalara ihtiyaç var

> Can J Public Health. 2020 Oct;111(5):682-693. doi: 10.17269/s41997-020-00304-7.
Epub 2020 Mar 13.

Anemia, iron status, and associated protective and risk factors among children and adolescents aged 3 to 19 years old from four First Nations communities in Quebec

Emad Tahir [1 2], Pierre Ayotte [1 2 3], Matthew Little [2 4], Richard E Bélanger [2 5], Michel Lucas [1 2], Donna Mergler [6], Elhadji A Laouan Sidi [1], Community of Winneway - Long Point First Nation, Community of Lac Simon, CSSS Tshukuminu Kanani of Nutashkuan, Community of Unamen Shipu; Nancy Gros-Louis McHugh [7], Mélanie Lemire [8 9 10]

Quebec'teki 3 Ila 19 Yaş Arası Çocuklar Ve Ergenler Arasında Anemi, Demir Durumu Ve Ilişkili Koruyucu Ve Risk Faktörleri

Daha sağlıklı gıda ortamlarının yanı sıra demir emilimini artırdığı bilinen C vitamini açısından doğal olarak zengin gıdaların daha fazla tüketilmesini teşvik eden müdahaleler ; infalmasyonla mücadele, bu genç Yerli nüfustaki yüksek anemi ve demir eksikliği prevalansını azaltmaya katkıda bulunabilir

> J Pediatr Nurs. 2020 Sep 12;S0882-5963(20)30586-8. doi: 10.1016/j.pedn.2020.08.019.
Online ahead of print.

Maternal level of education and nutritional practices regarding iron deficiency anemia among preschoolers in Jordan

Aida A Al-Suhiemat [1], Raed M Shudifat [2]

→Tanımlayıcı bir korelasyon tasarımı
→ 36-59 aylık 100 anemik okul öncesi çocuktan (47 kız, 53 erkek) kesitsel veriler anneleri ile yapılandırılmış görüşmelerde toplanmış
→Çocukların neredeyse yarısı (% 47) orta derecede anemik
% 53'ü hafif anemik
→**Maternal eğitim seviyesi ile hemoglobin seviyesi arasında anlamlı bir istatistiksel ilişki var (p = 0.012)**
→İlk altı ay sadece anne sütü ile beslenmenin düşük hemoglobin seviyesi 10 ile anlamlı bir ilişkisi yok
→Hafif anemili çocukların **% 30'u ve orta derecede anemili çocukların% 24'ü için 4 ayda tamamlayıcı beslenme** başlatılmış

> Rev Paul Pediatr. 2020 Jun 5;38:e2019031. doi: 10.1590/1984-0462/2020/38/2019031. eCollection 2020.

IRON DEFICIENCY ANEMIA AND ITS RELATIONSHIP WITH SOCIOECONOMIC VULNERABILITY

[Article in En, Portuguese]
Élida Mara Braga Rocha [1], Amanda Forster Lopes [2], Silvia Maira Pereira [3], Claudio Leone [4], Luiz Carlos de Abreu [5], Patricia Dore Vieira [6], Sophia Cornbluth Szarfarc [4]

Okul öncesi çocuklarda daha düşük hemoglobin konsantrasyonu, bir sosyoekonomik kırılganlık alanındaki gündüz bakım merkezlerinin konumu ile ilişkili

Bu **kreşe giden çocuklar**, düşük gelirli, çalışan anneler ve düşük okul eğitimine sahip anneler gibi olumsuz aile koşullarıyla karşı karşıya

JAMA Netw Open. 2020 Jul 1;3(7):e208603. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.8603.

Association of Family Income and Risk of Food Insecurity With Iron Status in Young Children

Imaan Bayoumi [1 2], Patricia C Parkin [3 4 5 6], Catherine S Birken [3 4 5 6], Jonathon L Maguire [3 4 5 7 8], Cornelia M Borkhoff [3 4 6], TARGet Kids! Collaboration

Bu çalışmada, **düşük aile geliri, küçük çocuklarda artmış ID ve IDA riski ile ilişkilili** bulunmuş

Bu bulgular, gelir güvenliğini hedeflemenin, demir eksikliğinin önlenmesinde sağlık eşitsizliklerini azaltmak için gıdaya erişimi hedeflemekten daha etkili olabileceğini göstermektedir

Meta-Analysis > Cochrane Database Syst Rev. 2020 Jul 25;7(7):CD012241.
doi: 10.1002/14651858.CD012241.pub2.

Education of family members to support weaning to solids and nutrition in later infancy in term-born infants

Shalini Ojha [1] [2], Zenab Elfzzani [3], T'ng Chang Kwok [4], Jon Dorling [5]

Bebeklerin aileleri için beslenme eğitimi, zamanında doğan bebeklerde yetersiz beslenme riskini azaltabilir

> Can J Public Health. 2020 Oct;111(5):682-693. doi: 10.17269/s41997-020-00304-7.
Epub 2020 Mar 13.

Anemia, iron status, and associated protective and risk factors among children and adolescents aged 3 to 19 years old from four First Nations communities in Quebec

Emad Tahir [1 2], Pierre Ayotte [1 2 3], Matthew Little [2 4], Richard E Bélanger [2 5], Michel Lucas [1 2], Donna Mergler [6], Elhadji A Laouan Sidi [1], Community of Winneway - Long Point First Nation, Community of Lac Simon, CSSS Tshukuminu Kanani of Nutashkuan, Community of Unamen Shipu; Nancy Gros-Louis McHugh [7], Mélanie Lemire [8 9 10]

Demir Eksikliği Anemisi Olan Çocuklarda Demir Tedavisinin Önündeki Engeller ve Kolaylaştırıcılar

Bulgular, DEA'li çocuklarda oral demir uyumunu teşvik etmek için tasarlanmış müdahalelere olan ihtiyaç+ DEA ile ilgili bilgi içeriğine odaklanmak yerine, *müdahaleler, demir tedavisine bağlı kalmanın* ve sağlığa faydalarını vurgulayarak **ebeveyn motivasyonunu** artırmayı amaçlamalıdır.

Engeller arasında, yan etkiler ve kötü tat nedeniyle oral demir vermede zorluk **Kolaylaştırıcılar ise, evde sağlık hizmeti sağlayıcılarından ve ek bakıcılardan destek; terapi ve terapinin başarıyla tamamlanmasıyla çocuğun gelişimini takdir etme**

> Sci Rep. 2020 Apr 3;10(1):5857. doi: 10.1038/s41598-020-60816-7.

Anemia and its associated factors among Adolescents in Kuwait

Lemia Shaban [1], Abdullah Al-Taiar [2], Abdur Rahman [3], Reem Al-Sabah [4], Olusegun Mojiminiyi [5]

Kuveyt'teki ergenlerde anemi ve ilişkili faktörler

→Anemi prevalansı% 8,06

→Bu oran erkeklere göre kadınlarda anlamlı olarak daha yüksek (% 10,96'ya karşı% 5,04; p <0,001).

→Okul çocukları arasındaki **aneminin bir halk sağlığı sorunu** olduğunu göstermekte

→Okul çağı kız çocuklarında anemiyi , demir eksikliğini gidermeye odaklanmalı

> Appl Neuropsychol Child. Apr-Jun 2020;9(2):165-171. doi: 10.1080/21622965.2018.1550405. Epub 2019 Jan 20.

Anemia is associated with cognitive impairment in adolescent girls: A cross-sectional survey

Afsane Bahrami [1], Zahra Khorasanchi [2], Maryam Tayefi [3], Amir Avan [4], Najmeh Seifi [2], Seyedeh Belin Tavakoly Sany [5], Gordon A Ferns [6], Hamidreza Bahrami-Taghanaki [7], Majid Ghayour-Mobarhan [4]

Aneminin Ergen Kızlarda Bilişsel Bozuklukla İlişkisi: Kesitsel Bir Araştırma

Onaylanmış anketlerle nöropsikolojik işlevi değerlendirmek için toplam 940 ergen kız değerlendirildi.

Lojistik regresyon analizi ile anemik kızların anemik olmayan kızlardan 1.73 kat daha fazla bilişsel bozukluk yaşadığını gösterdi

> Front Immunol. 2020 Jul 13;11:1313. doi: 10.3389/fimmu.2020.01313. eCollection 2020.

Iron Deficiency Anemia at Time of Vaccination Predicts Decreased Vaccine Response and Iron Supplementation at Time of Vaccination Increases Humoral Vaccine Response: A Birth Cohort Study and a Randomized Trial Follow-Up Study in Kenyan Infants

Nicole U Stoffel [1], Mary A Uyoga [1], Francis M Mutuku [2], Joe N Frost [3], Edith Mwasi [4], Daniela Paganini [1], Fiona R M van der Klis [5], Indu J Malhotra [6], A Desiráe LaBeaud [7], Cristian Ricci [8], Simon Karanja [9], Hal Drakesmith [3 10], Charles H King [6], Michael B Zimmermann [1]

Affiliations + expand

PMID: 32754150 PMCID: PMC7369313 DOI: 10.3389/fimmu.2020.01313

Aşılama Zamanında Demir Eksikliği Anemisi, Aşı Yanıtını Azaltır ve Demir Desteği Hümoral Aşı Yanıtını Arttırır: Bir Doğum Kohort Çalışması ve Kenyalı Bebeklerde Randomize Bir Deneme İzleme Çalışması

> Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program. 2010;65:153-62; discussion 162-5.
doi: 10.1159/000281159. Epub 2010 Feb 1.

Benefits and harms of iron supplementation in iron-deficient and iron-sufficient children

Magnus Domellöf [1]

Affiliations + expand

PMID: 20139680 DOI: 10.1159/000281159

???

- Özellikle çocuklarda demir eksikliği anemisi yetersiz nörogelişim ile ilişkili olduğundan, demir desteği önerilmektedir
- Bununla birlikte, diğer besinlerin çoğunun aksine, fazla demir insan vücudu tarafından atılamaz ve son zamanlarda küçük **çocuklara aşırı demir takviyesinin büyüme, enfeksiyon riski ve hatta bilişsel gelişim üzerinde olumsuz etkileri olabileceği** öne sürülmüştür
- Yan etki nedeni ile demir eksikliği prevalansının düşük olduğu popülasyonlarda, bu nedenle genel takviyeden kaçınılmalı
- Demir takviyeli gıdalar, tıbbi demir takviyelerinden daha güvenli göründükleri için hala genel olarak önerilebilirler, ancak demir takviyesi seviyesi sınırlı olmalıdır.

Eur J Epidemiol. 2020; 35(8): 763–773.
Published online 2020 Aug 20. doi: 10.1007/s10654-020-00678-5

PMCID: PMC7438401
PMID: 32816244

Anemia and iron metabolism in COVID-19: a systematic review and meta-analysis

Petek Eylul Taneri,[#1] Sergio Alejandro Gómez-Ochoa,[#2] Erand Llanaj,[#3,11] Peter Francis Raguindin,[#4,5,6] Lyda Z. Rojas,[2,7] Zayne Milena Roa-Díaz,[4] Dante Salvador, Jr,[4] Dion Groothof,[8] Beatrice Minder,[9] Doris Kopp-Heim,[9] Wolf E. Hautz,[10] Michele F. Eisenga,[8] Oscar H. Franco,[4] Marija Glisic,[#4,6] and Taulant Muka[✉#4]

‣ Author information ‣ Article notes ‣ Copyright and License information Disclaimer

Bu meta-analiz, hemoglobin ve ferritin düzeylerinin COVID-19'un ciddiyetinin yanı sıra COVID-19 hastaları arasında yaş, cinsiyet ve komorbidite varlığına göre değiştiğini göstermektedir. Hemoglobin ve ferritinin prognostik amaçlarla kullanılıp kullanılamayacağı veya yeni tedavi hedeflerinin belirlenmesi için daha fazla çıkarımının olup olmadığı, daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır

Case Reports > Indian J Pediatr. 2020 Sep;87(9):757-758. doi: 10.1007/s12098-020-03408-7. Epub 2020 Jun 17.

Fatal Covid-19 in a Malnourished Child with Megaloblastic Anemia

Rajesh K Kulkarni [1], Aarti A Kinikar [2], Tushar Jadhav [2]

Megaloblastik Anemili Yetersiz Beslenen Bir Çocukta Fatal Seyreden Covid-19

Kötü beslenme ve B12 vitamini eksikliğinin şiddetli COVID-19 hastalığı için bağımsız risk faktörleri olup olmadığını araştırmak faydalı olabilir

Public Health Nutrition: page 1 of 10

doi:10.1017/S1368980012005587

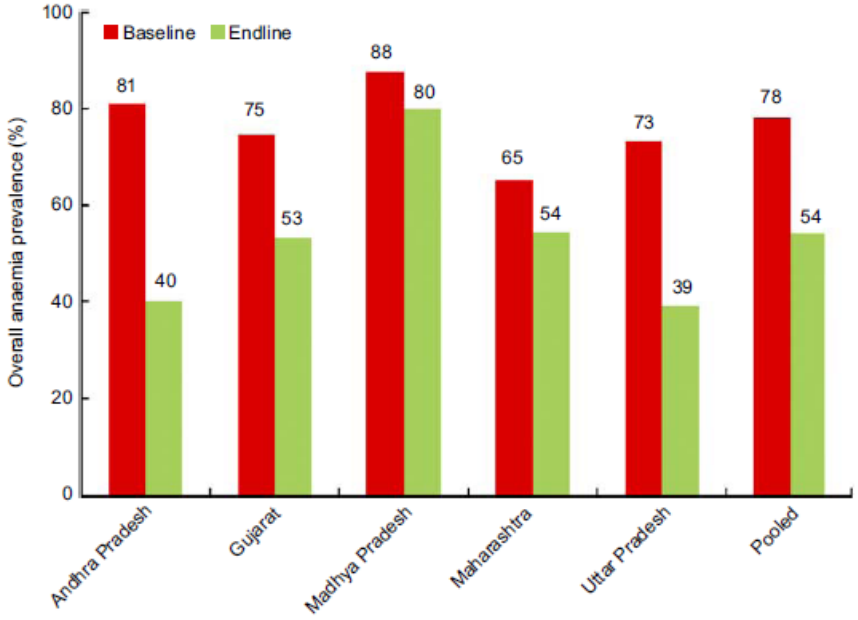
Review Article

The Adolescent Girls' Anaemia Control Programme: a decade of programming experience to break the inter-generational cycle of malnutrition in India

Víctor M Aguayo*, Kajali Paintal and Gayatri Singh
Child Nutrition and Development Programme, United Nations Children's Fund (UNICEF), 73 Lodi State, New Delhi, India

Submitted 1 June 2012: Final revision received 14 October 2012: Accepted 6 December 2012

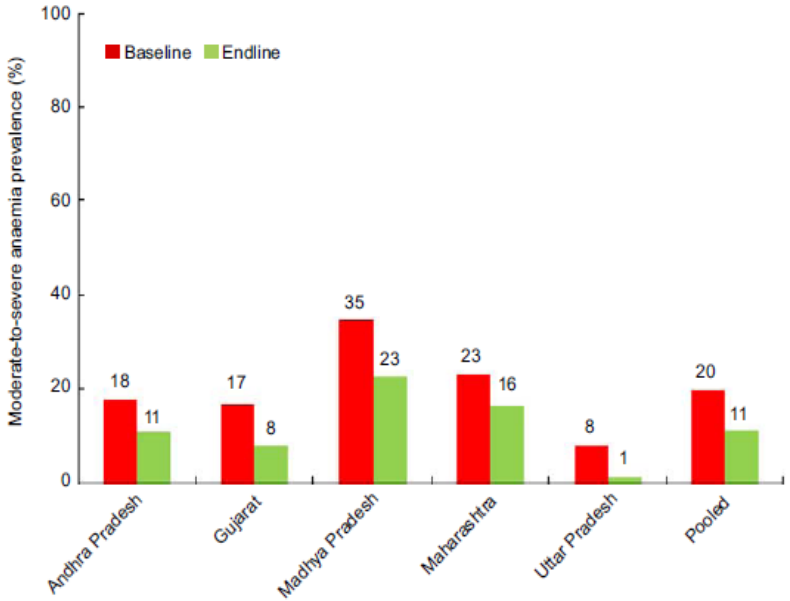
Hindistan'da; 27.6 milyon Adolesan kız:
16.3 milyon okula giden,
11.3 milyon okula gitmeyen adolesan kız programa dahil edilmiş.
Program sonrası Hindistan hükümeti Haftalık demir ve folik asit desteği (WIFS) başlatmış. UNICEF desteklemiş.



ig. 2 (colour online) Reduction in the prevalence of overall anaemia (Hb < 120 g/l) in adolescent girls after 1 year of programme nplementation. Innovation phase (2000–2005), Adolescent Girls' Anaemia Control Programme, India

Dünyada 1.2 milyar adolesan var %20'si Hindistan'da, %48'i kız. Hintli Adolesanların %56'sı anemik Anemik adolesan gebe kalırsa; anne ve bebek ölüm riskinde artma, erken doğum riski, düşük kilolu bebek riski, ilk 6 ayda bebeklerde anemi gelişme riski artmakta.

Programın yararları: Daha sağlıklı, daha iyi, daha enerjik hissetme, fizik kapasitede artma, okulda konsantrasyonda artma, adetlerin düzenli ve daha az ağrılı olması, cilt renginde düzelme, iştah ve dikkatte artma
1 yıllık program sonrası orta ve derin anemide ortalama %24 azalma gözlenmiş.2 yıl sonunda %70 azalma gözlenmiş.



ig. 3 (colour online) Reduction in the prevalence of moderate-to-severe anaemia (Hb < 100 g/l) in adolescent girls after 1 year of rogramme implementation. Innovation phase (2000–2005), Adolescent Girls' Anaemia Control Programme, India

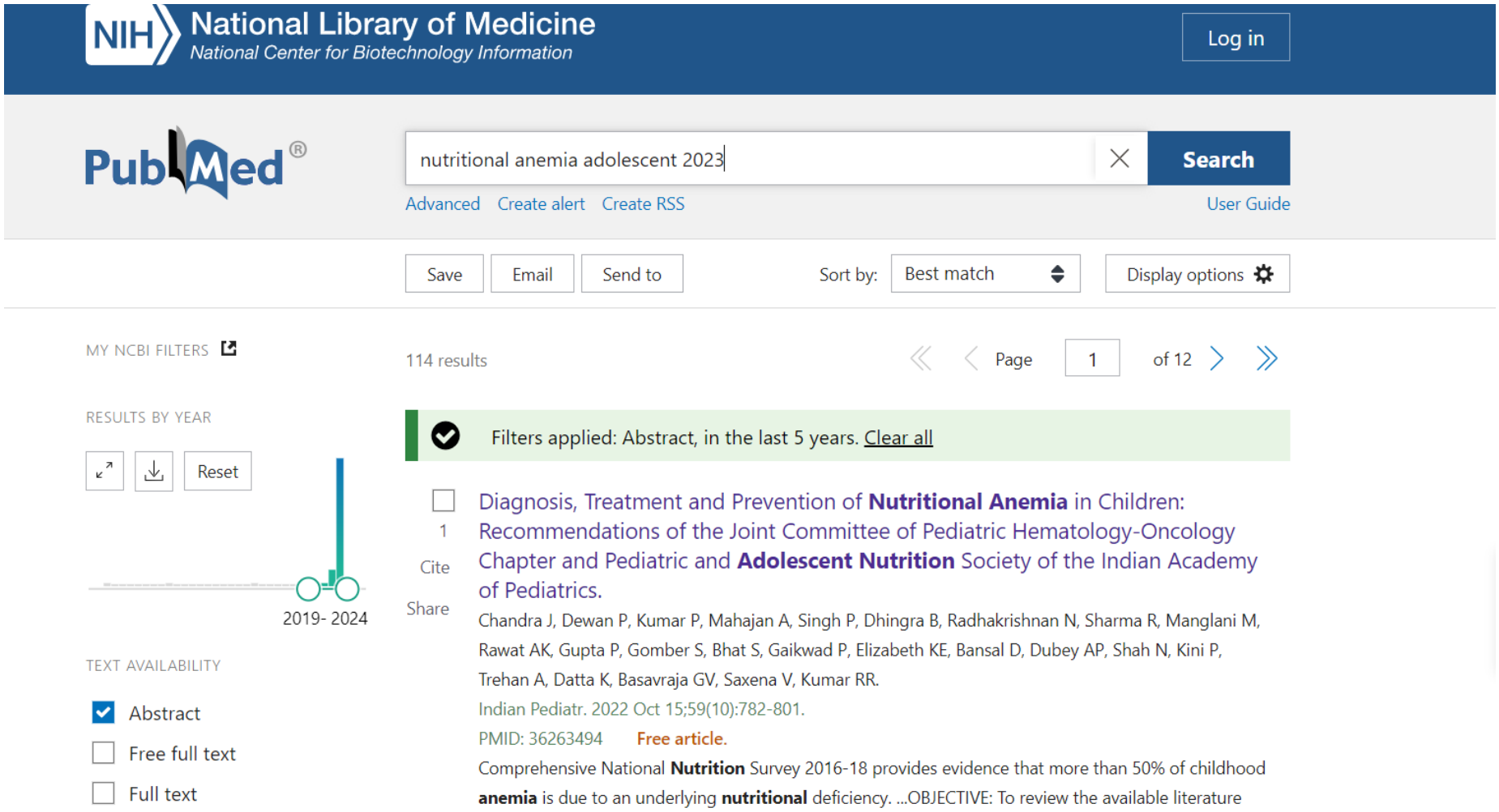
Maliyet: $US 0.30 - $US 0.90/ adolesan kız/yıl

Programda ek maliyet: US 0.58/kız/yıl

2012'den sonra hükümet politikası olmuş.

Kızlar, ebeveyn, okul, medya, hükümet

2023 yayınları



BMJ Global Health

Oral iron supplementation and anaemia in children according to schedule, duration, dose and cosupplementation: a systematic review and meta-analysis of 129 randomised trials

Christopher T Andersen ,[1] Daniel M Marsden ,[2] Christopher P Duggan,[3,4,5] Enju Liu,[3,6] Dariush Mozaffarian,[7,8] Wafaie W Fawzi[4]

- **BU ÇALIŞMA ARAŞTIRMAYI, UYGULAMAYI VEYA POLİTİKAYI NASIL ETKİLEYEBİLİR?**
- ⇒ Sonuçlarımız demir takviyesinin sıklığı, süresi ve dozu ile ilgili genel olarak WHO tavsiyelerini desteklemektedir.
- .⇒ Ancak benzer etkinliğin kanıtları göz önüne alındığında, bazı bağlamlarda haftalık demir takviyesi önerilen günlük rejime alternatif olarak düşünülebilir.
- ⇒ Ayrıca demirin faydalarını azaltmadan A vitamini ve çinko birlikte desteklenebilir.

Andersen CT, *et al*. *BMJ Global Health* 2023;8:e010745. doi:10.1136/bmjgh-2022-010745

Received: 3 May 2022 | Revised: 30 September 2022 | Accepted: 20 October 2022
DOI: 10.1002/fsn3.3120

ORIGINAL RESEARCH

Food Science & Nutrition Open Access WILEY

Evaluating the effect of digital game-based nutrition education on anemia indicators in adolescent girls: A randomized clinical trial

Omid Sabet Ghadam[1] | Zahra Sohrabi[2] | Manoosh Mehrabi[3] | Mohammad Fararouei[4] | Mansour Shahraki[5] | Najme Hejazi[2] | Cain C. T. Clark[6] | Sanaz Mehrabani[7] | Shirin Gerami[2] | Mehran Nouri[1,8,9]

- 176 ergen kız rastgele olarak müdahale ve kontrol gruplarına ayrıldı. Müdahalenin başında ve sonunda her iki grubun bilgi, tutum ve uygulamaları bir anketle değerlendirildi. Müdahale grubundaki kızlar 14 haftalık bir süre boyunca dijital oyun aracılığıyla gerekli eğitimi alırken, kontrol grubundaki kızlar PowerPoint ve broşürler aracılığıyla temel beslenme eğitimi aldı.
- Ayrıca serum transferrin, demir, transferrin saturasyonu, ferritin, TKS farkı ve total demir bağlama kapasitesi (TIBC) testleri kontrol edildi.
- Bu çalışmada beslenme eğitimi ergen kızların beslenmelerine ilişkin bilgi, tutum ve uygulama düzeylerini önemli ölçüde artırmıştır ($p < 0,05$). Hemoglobin seviyesi de önemli ölçüde yükseldi ($p< 0,05$).
- Bu çalışmanın sonuçları dijital oyuna dayalı beslenme eğitiminin bilgi, tutum ve davranış üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymuştur.
- Gelecekte öğrencilere yönelik sağlık ve beslenme bilgilerini teşvik edecek eğitici oyunların tasarlanması önerilmektedir.

Food Sci Nutr. 2023;11:863–871.

Research Protocol

Impact of eHealth education to reduce anemia among school-going adolescent girls in rural Bangladesh: Study protocol of a randomized controlled trial

Md Jiaur Rahman[1], Md Moshiur Rahman[2], Masayuki Kakehashi[2], Ryota Matsuyama[3], Mohammad Habibur Rahman Sarker[4], Mohammad Ali[5], Sumaita Kabir Promitee[6], Junaidi Budi Prihanto[7], Ashir Ahmed[8], Yoko Shimpuku[1]

[1]Global Health Nursing, Department of Health Science, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University, Hiroshima, Japan, [2]Department of Health Science, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University, Hiroshima, Japan, [3]Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University, Hokkaido, Japan, [4]Training Unit, International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh, Dhaka, Bangladesh, [5]Department of Medicine, Comilla Medical College, Cumilla, Bangladesh, [6]Nutrition and Clinical Service Division, International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh, Chandpur, Bangladesh, [7]Physical Education, Health and Recreation, Sport Science Faculty, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia, [8]Department of Advanced Information Technology, Graduate School of Information Science and

Table 1: Activities of the study

	Intervention group	Control group
Baseline	• Interview the two questionnaires • Physical examination for height, weight, hip-waist circumference, and MUAC • Laboratory test for blood and urine	
Within the 1st week after the baseline	• Group eHealth counseling session for 1.5 hours regarding anemia through a public health physician. • Provide health education materials (booklet) and a list of iron-containing local food.	• Usual care and suggestions for treatment.
First 4 months	• eHealth education: phone calls (5 min) and short message service (SMS) (Guardian/participants)—4 times a month by the community health worker (CHWs).	• Usual care
Midline (End of the 4th month)	• Group eHealth counseling session for 1.5 hours regarding anemia through a public health specialist. • Provide health education materials (booklet) and a list of iron-containing local food. • Physical examination for height, weight, hip-waist circumference, and MUAC • Laboratory test for blood and urine	• Physical examination for height, weight, hip-waist circumference, and MUAC • Laboratory test for blood and urine
5th and 6th months	• eHealth education: over a phone call (5 min) and SMS (Guardian/participants)—3 times a month	• Usual care
7th and 8th months	• eHealth education: phone calls (5 min) and SMS (Guardian/participant	
Endline (end of 8th month)	• Interview the two questionnaires • Physical examination for height, weight, hip-waist circumference, and M • Laboratory test for blood and urine	

E-Sağlık eğitiminin, ergen kızlar arasındaki anemi yükünü azaltabilecek bilgiyi ve sağlıklı davranış değişikliğini arttırmanın etkili bir yolu olması beklenmektedir.

JOURNAL OF PUBLIC HEALTH IN AFRICA 00: JPHIA 2593, 0000

ORIGINAL ARTICLE

Diet behavior and consumption of iron inhibitors: Incidence anemia in adolescent girls

ERNA KUSUMA WATI[1], COLTI SISTIARANI[2] and SETIYOWATI RAHARDJO[2]

[1]Department of Nutrition Sciences, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University, Purwokerto;
[2]Department of Public Health, Faculty of Health Sciences, Jenderal Soedirman University, Purwokerto, Indonesia

DOI: 10.4081/jphia.2023.2593

Prevalansı genç kadınlarda %20'dir:
Beslenme davranışı, demir inhibitörlerinin tüketimi ile ilişkili,
Çalışmadaki ergen kızların %42 si günde bir kereden fazla çay ve diğer engelleyici gıda maddelerini (çikolata, dondurma, süt) tüketiyor.
Siyah çay(tanen) ve kahve vücuttaki demir emilimini %79-90, bitkisel çay %84, çikolata %54 azaltabilir.
Günde 1 fincan çay demir emilimini %49,2 fincan çay %67 oranında azaltır.
Kalsiyum demir depolanmasını azaltır.
Kuruyemişlerdeki yüksek polifenol içeriği Fe emilimini %27 oranında azaltabilir.
Hayvansal gıda kaynaklarının düşük tüketilmesi ergen kızlarda biyoyararlılığın düşük olmasına ve kansızlığa neden olmaktadır.
Alınması gereken yaklaşım, sosyal medyanın ve okul sağlığı çalışmalarının rolünden faydalanarak yeme davranışını geliştirerek beslenme tüketiminin öneminin anlaşılmasıdır.

nutrients

MDPI

Article

The Effect of Iron-Fortified Lentils on Blood and Cognitive Status among Adolescent Girls in Bangladesh

Amy L. Barnett [1], Michael J. Wenger [1,*], Fakir M. Yunus [2,3], Chowdhury Jalal [4] and Diane M. DellaValle [5]

[1] Psychology and Cellular and Behavioral Neurobiology, The University of Oklahoma, Norman, OK 73019, USA
[2] Pharmacy and Nutrition, Saskatoon, The University of Saskatchewan, SK S7N 5B3, Canada
[3] Psychology and Neuroscience, Dalhousie University, Halifax, NS B3H 4R2, Canada
[4] Nutrition International, Ottawa, ON K2J 5S2, Canada
[5] Health and Human Performance, King's College, Wilkes-Barre, PA 18711, USA; dianedellavalle@kings.edu
* Correspondence: michael.j.wenger@ou.edu

- Özetle, mevcut sonuçlar, düşük demir içeren Bangladeş beslenme düzenine zenginleştirilmiş mercimeğin eklenmesinin demir durumundaki bir düşüşü önleyebileceğini ve dolayısıyla bilişsel performansa faydalar sağlayabileceğini göstermektedir.
- Bu sonuçlar, diyet yetersizliklerinin devam ettiği ortamlarda, zenginleştirilmiş temel gıdaların eklenmesinin demir takviyesine etkili bir alternatif olduğuna dair daha fazla kanıt sunmaktadır.

Nutrients 2023, 15, 5001. https://doi.org/10.3390/nu15235001

Diagnosis, Treatment and Prevention of Nutritional Anemia in Childre
Recommendations of the Joint Committee of Pediatric Hematology-Oncology Chapter and Pediatric and Adolescent Nutrition Society of t
Indian Academy of Pediatrics

JAGDISH CHANDRA,[1] POOJA DEWAN,[2] PRAVEEN KUMAR,[3] AMITA MAHAJAN,[4] PREETI SINGH,[3] BHAVNA DHINGRA
RADHAKRISHNAN,[6] RATNA SHARMA,[7] MAMTA MANGLANI,[7] ASHOK KUMAR RAWAT,[8] PIYUSH GUPTA,[2] SUNIL GO
SUNIL BHAT,[9] PARAG GAIKWAD,[10] KE ELIZABETH,[11] DEEPAK BANSAL,[12] ANAND PRAKASH DUBEY,[1] NITIN SHAH
PRANOTI KINI,[7] AMITA TREHAN,[12] KALPANA DATTA,[14] GV BASAVRAJA,[15] VINEET SAXENA,[16] REMESH R KUMAR
From The Departments of Pediatrics, [1]PGIMSR and ESIC Model Hospital, Basaidarapur, New Delhi; [2]UCMS and GTB Ho Delhi; [3]Lady Hardinge Medical College and Associated Kalawati Saran Children's Hospital, New Delhi; [4]Department of Pe Hematology and Oncology, Indraprastha Apollo Hospital, Delhi; [5]AIIMS, Bhopal, Madhya Pradesh; [6]Pediatric Hematolog Oncology, Post Graduate Institute of Child Health. NOIDA, Uttar Pradesh; [7]MCGM- Comprehensive Thalassemia Care, P Hematology-Oncology & BMT Centre, Mumbai, Maharashtra; [8]PAN Society, Indian Academy of Pediatrics (IAP); [9]Mazum Medical Center, Narayana Health City, Bangalore, Karnataka; [10]National Secretary – Nutrition Chapter of IAP; [11]Sree Mo Institute of Medical Sciences, Kulasekharam, Kanyakumari, Tamilnadu; [12]Hematology-Oncology Unit, Advanced Pediatric Postgraduate Institute of Medical Education and Research, Chandigarh; [13]BJ Wadia Hospital for Children, Mumbai and PL

Nutrisyonel anemiler, hemoglobin yapımı için gerekli olan besinlerin bireyin ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz olması durumunda gelişir. Beslenme anemilerinin büyük çoğunluğu demir, B12 vitamini (kobalamin, Cbl) ve/veya folik asit eksikliğinden kaynaklanmaktadır.
Ayrıca D vitamini, A vitamini, C vitamini, piridoksin ve proteinler gibi diğer besin maddelerinin de eritropoezdeki rolü vardır.

Table II Cut-offs for Laboratory Estimates for the Diagnosis of Nutritional Anemia

Parameter	*Cut-off*
Microcytosis, MCV (fL)	
Upto 2 y	<70
2-10 y	<70 plus age (years)
>10 y	< 80
Macrocytosis, MCV (fL)	
2-10 y	>84 plus 0.6 X Age (years)
>10 y	>90
Serum ferritin (µg/L)	
<5 y	< 12 (IDA)
>5 y	< 15 (IDA)
With infection	< 30 (IDA)
Serum transferrin saturation	<16% (IDA)
Reticulocyte hemoglobin content (CHr) (pg)	<29 (IDA)
% hypochromic cells	>5% (IDA)
Free erythrocyte protoporphyrin level (FEP) (µg/dL)	
<5 y	>70 (IDA)
>5 y	>80 (IDA)
Serum folate (ng/mL)	<4 (Folate deficiency)
RBC folate (ng/mL)	<100 (Folate deficiency)
Vitamin B12 (pg/mL)	< 200 (Vitamin B12 deficiency)
Homocysteine (mol/L)	>15 (Folate deficiency)
Methyl Malonic Acid (nmol/L)	>750 (Vitamin B12 deficiency)

IDA–iron deficiency anemia, MCV-mean corpuscular volume.

Diagnosis, Treatment and Prevention of Nutritional Anemia in Children: Recommendations of the Joint Committee of Pediatric Hematology-Oncology Chapter and Pediatric and Adolescent Nutrition Society of the Indian Academy of Pediatrics

JAGDISH CHANDRA,[1] POOJA DEWAN,[2] PRAVEEN KUMAR,[3] AMITA MAHAJAN,[4] PREETI SINGH,[3] BHAVNA DHINGRA,[5] NITA RADHAKRISHNAN,[6] RATNA SHARMA,[7] MAMTA MANGLANI,[7] ASHOK KUMAR RAWAT,[8] PIYUSH GUPTA,[2] SUNIL GOMBER,[2] SUNIL BHAT,[9] PARAG GAIKWAD,[10] KE ELIZABETH,[11] DEEPAK BANSAL,[12] ANAND PRAKASH DUBEY,[1] NITIN SHAH,[13] PRANOTI KINI,[7] AMITA TREHAN,[12] KALPANA DATTA,[14] GV BASAVRAJA,[15] VINEET SAXENA,[16] REMESH R KUMAR[17]

From The Departments of Pediatrics, [1]PGIMSR and ESIC Model Hospital, Basaidarapur, New Delhi; [2]UCMS and GTB Hospital, Delhi; [3]Lady Hardinge Medical College and Associated Kalawati Saran Children's Hospital, New Delhi; [4]Department of Pediatric Hematology and Oncology, Indraprastha Apollo Hospital, Delhi; [5]AIIMS, Bhopal, Madhya Pradesh; [6]Pediatric Hematology Oncology, Post Graduate Institute of Child Health. NOIDA, Uttar Pradesh; [7]MCGM- Comprehensive Thalassemia Care, Pediatric Hematology-Oncology & BMT Centre, Mumbai, Maharashtra; [8]PAN Society, Indian Academy of Pediatrics (IAP); [9]Mazumdar Shaw Medical Center, Narayana Health City, Bangalore, Karnataka; [10]National Secretary – Nutrition Chapter of IAP; [11]Sree Mookambika Institute of Medical Sciences, Kulasekharam, Kanyakumari, Tamilnadu; [12]Hematology-Oncology Unit, Advanced Pediatrics Centre, Postgraduate Institute of Medical Education and Research, Chandigarh; [13]BJ Wadia Hospital for Children, Mumbai and PD Hinduja Hospital, Mumbai; [14]Department of Pediatrics Medical College, Kolkata, West Bengal; [15]Hony. Secretary General 2020-2021, IAP; [16]Hony. Secretary General 2022-2023, IAP; [17]President 2022, IAP.

Correspondence to: Dr Jagdish Chandra, Professor of Pediatrics, PGIMSR and ESIC Model Hospital, Basaidarapur, New Delhi. jchandra55@gmail.com

Table I Hemoglobin Thresholds (g/dL) to Define Severity of Anemia as per the World Health Organization

	Non-anemic	*Mild*	*Moderate*	*Severe*
Children 6-59 mo	>11	10-10.9	7-9.9	<7
Children 5-11 y	>11.5	11-11.4	8-10.9	<8
Children 12-14 y	>12	11-11.9	8-10.9	<8
Men aged ≥15 y	>13	11-12.9	8-10.9	<8
Women aged ≥15 y	>12	11-11.9	8-10.9	<8
Pregnant women	>11	10-10.9	7-9.9	<7

Anemi Mukt Bharat Programı kapsamında savunulduğu gibi çocukların 9-12 aylıkken, 5 yaşında ve ergenlik döneminde anemi açısından taranmasını öneriyoruz.

Demir depolarını yenilemek için ergen çocuklara, özellikle kızlara (Haftada bir yaşa uygun dozda (60-100 mg elementel demir) ve FA takviyesi (IFA) önerilmektedir.

ADOLESANDA ANEMİ VARSA;

Anemi düzelene kadar takip et!

Anemi düzelmezse Hb elektroforezi yaptır!

Demir tedavisini gereğinden fazla yapma, fazla demir vücuda toksiktir!!

TALASEMİ + DEMİR EKSİKLİĞİ VARSA; Anemi daha ağırdır!

Folik asit ve B12 desteğini unutma!

Çinko eksikliğini de düşün!

ÖNCELİKLE ÖNLE!

TEŞEKKÜRLER

ADSAD 2. Ulusal
Ergen Sağlığı Kongresi

