

İstanbul'da Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesine Başvuran Gebelerde Anemi Prevalansını Etkileyen Etyolojik ve Demografik Faktörler

Oluş Api¹, Fulya Bayer², Aybala Akıl¹, Murat Bektaş², Murat Api³, Reşat Dabak², Orhan Ünal¹

¹Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul

²Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, İstanbul

³Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul

Özet

Amaç: Antenatal bakım amacıyla hastanemize başvuran gebelerde anemi prevalansı ile etyolojisinin saptanması ve anemiyle ilişkili demografik faktörlerin tanımlanması.

Yöntem: Mayıs 2007-Kasım 2007 tarihleri arasında hastanemiz gebe polikliniğine ilk kez başvuran, yaş aralığı 17-44 arasında değişen, maternal sistemik bir hastalığı bulunmayan, obstetrik nedenli vajinal kanama geçirmemiş ve gebeliği süresince demir ve/veya multivitamin preparatı kullanmamış, toplam 237 ardışık gebe çalışmaya dahil edildi. Gebelere ait sosyodemografik veriler ile hemoglobinin, hematokrit, serum demir, total demir bağlama kapasitesi, ferritin, folik asit, vitamin B12 seviyeleri incelendi. Hemoglobin değeri 11 g/dl'nin ve hematokrit değeri %33'in altında olan gebeler anemik olarak kabul edildi. Normal dağılıma uyan verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi, normal dağılıma uymayan verilerin karşılaştırılmasında ise Fisher's exact testi uygulandı.

Bulgular: Çalışmaya katılan gebelerin ortalama hemoglobin, hematokrit düzeyleri, serum demir, ferritin, folik asit ve Vitamin B12 düzeyleri sırasıyla 12.0±1.24 g/dl, %35±5.31, 81.39±40.31 ugr/dl, 48.13±164.94 ng/dl, 18.33±62.89 ng/ml ve 224.5±92.47 pg/ml olarak bulundu. Çalışmaya dahil edilen toplam 237 gebenin 35'inde, anemi saptanmış olup, kliniğimize çalışma döneminde başvuran gebelerdeki anemi prevalansı %14.7 olarak hesaplandı. Anemik gebelerdeki etyolojik faktörlerin sıklığı incelendiğinde, 15 hastada demir eksikliği (%42.9), 16'sında vitamin B12 eksikliği (%45.7), birinde folik asit eksikliği (%2.9) ve toplam dokuz hastada ise vitamin B12 ve demir eksikliği bir arada bulundu.

Sonuç: Yaptığımız bu çalışmada, hastanemize başvuran gebelerde anemi prevalansı %14.7 olarak bulunmuş olup, etyolojide demir eksikliği kadar vitamin B12 eksikliğinin de rol olabileceği saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Anemi, etyoloji, gebelik, demir, Vitamin B12, mikrobesein.

The etiologic and demographic factors related to anemia prevalence in the pregnant women admitting to an education and research hospital in İstanbul

Objective: To detect the regional prevalence and etiology of anemia in the pregnant women admitting to our hospital and to determine the related demographic factors.

Methods: The study was conducted in our outpatient clinic between May 2007 and November 2007. A total of 237 consecutive patients between the ages of 17 – 44, having no systemic disease or obstetric vaginal bleeding and who did not use any iron and/or multivitamin supplements during pregnancy were enrolled to the study. The sociodemographic factors and the hemoglobin, hematocrit, serum iron, total iron binding capacity, ferritin, folic acid, vitamin B12 levels of the subjects were then studied. The pregnant women with hemoglobin levels <33% were defined as anemic. Chi-square test and Fisher's exact test were used for detecting the statistical difference between the normally distributed and unequally distributed variables; respectively.

Results: The mean hemoglobin, hematocrit, serum iron, ferritin, folic acid, vitamin B12 levels of the subjects were 12.0 ± 1.24 g/dl, 35 ± 5.31 , 81.39 ± 40.31 ugr/dl, 48.13 ± 164.94 ng/dl, 18.33 ± 62.89 ng/ml ve 224.5 ± 92.47 pg/ml, respectively. Anemia was detected in 35 of 237 patients; therefore the prevalence of the anemia in our pregnant women was calculated to be 14.7%. The distribution of the etiologic factors for anemia were found as follows: iron deficiency anemia in 15 patients (42.9%), vitamin B12 deficiency in 16 patients (45.7%), folic acid deficiency in one patient (2.9%) and combination of vitamin B12 and iron deficiency in a total of nine patients.

Conclusion: In our study, the prevalence of anemia was found to be 14.7 % in our pregnant women population. Vitamin B12 deficiency was also found to be a major causative factor as well as iron deficiency in the etiology of anemia in pregnancy.

Keywords: Anemia, etiology, pregnancy, iron, Vitamin B12, micronutrient.

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) verilerine göre, dünya nüfusunun yaklaşık %30'unun, dünyadaki gebe kadınların ise yarısından fazlasının anemik olduğu tahmin edilmektedir. Gebelik döneminde anemi prevalansı farklı çalışmalarda %35-100 arasında bildirilmektedir.¹ Gebelikte aneminin maternal ve perinatal etkileri konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. DSÖ, maternal mortalitenin %20'sine aneminin katkısı bulunabileceğini öne sürmüştür.¹ Ayrıca, maternal anemi, intrauterin gelişme geriliği, preterm doğum, düşük doğum ağırlığı gibi fetal komplikasyonlar ve preeklampsi, eklampsi gibi maternal komplikasyonlar ile ilişkilendirilmiş olup; bunun tersine bazı çalışmalarda ise kötü perinatal sonuçlar ile ilişkili olmadığı ortaya konmuştur.²⁻⁵ Bu nedenlerden dolayı anemi, kadın sağlığı ve gebe sağlığı açısından önemle ele alınması gereken bir sağlık sorunudur. Gebelikte fetal gelişimin desteklenmesi ve plasental kan akımının sağlanması için plazma hacmi yaklaşık %50 oranında artmaktadır. Ancak, plazma hacmindeki artış eritrosit kütleindeki artıştan daha fazla olduğundan maternal hematokrit düşmektedir. Bu durum gebeliğin fizyolojik anemisi olarak adlandırılır ve hematokrit seviyesi 30. ila 34. gebelik haftalarında en düşük değere ulaşır.^{6,7} Gebelikte anemiyi tetikleyen diğer faktörler ise yetersiz beslenme ve sık gebelikler nedeniyle

vücuttaki demir depolarının boşalmasıdır.^{8,9} Ülkemizde önemli bir halk sağlığı sorunu olan anemi ile ilgili farklı yaş gruplarına ait pek çok bölgesel çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda, gebelikte anemi prevalansı %29.4 ila %95.2 gibi çok farklı oranlarda bildirilmiştir.¹⁰⁻¹⁵ Ancak bu çalışmalarda, aneminin etyolojisini aydınlatacak çok fazla veri bulunmamaktadır. Ayrıca, bu çalışmaların sonuçları tüm ülke genelindeki anemi durumunu yansıtmaya yeterli değildir. Bu nedenle, Türkiye'de gebelerde görülen aneminin prevalansını ve etyolojisini belirlemek amacıyla ülke genelinde yapılacak bir prevalans çalışmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Böyle bir epidemiyolojik çalışma yapılınca kadar yapılması gereken ise, bölgesel anemi prevalansının saptanarak anemi takip ve tedavisinin doğru şekilde planlanması olmalıdır. Yaptığımız bu çalışmada, hastanemiz gebe polikliniğine başvuran gebelerde anemi prevalansı ile etyolojisinin saptanması ve anemiyle ilişkili demografik faktörlerin tanımlanması amaçlanmıştır.

Yöntem

Bu çalışma için lokal etik komite onayının alınmasının ardından, Mayıs 2007-Kasım 2007 tarihleri arasında hastanemiz gebe polikliniğine ilk kez başvuran, yaş aralığı 17-44 arasında değişen, maternal sistemik bir hastalığı bulunmayan, obstetrik nedenli vajinal kanama geçirmemiş ve ge-

beliği süresince demir ve/veya multivitamin preparatı kullanmamış, toplam 237 ardışık gebe çalışmaya dahil edilmiştir. Bu hastalarda, gebelerde anemi sıklığı ve etyolojisi kesitsel olarak araştırılmıştır. Centers for Disease Control (CDC) önerisi doğrultusunda, hemoglobinin değeri 11 g/dl'nin ve hematokrit değeri %33'in altında olan gebeler anemik olarak kabul edilmiştir.¹⁶

Başvuran tüm gebelerden bilgilendirilmiş onam formu alınmasının ardından, risk faktörlerini sorgulayan anket formu doldurmaları istenmiştir. Anket formunda sorgulanan demografik parametreler şöyledir: Yaş, doğum yeri, sağlık güvencesi, obstetrik anamnez, yaşadığı bölge, öğrenim durumu, meslek, ortalama gelir düzeyi. Ardından, hastaların hemoglobin (Hb), hematokrit (Htc), serum demir (Fe), total demir bağlama kapasitesi (TDBK), ferritin, folik asit, vitamin B12 (vit B12) seviyeleri çalışılmıştır. On üç hasta hiç kan örneği vermemiş olup, 11 hastanın hemogramları ise hemolizli örnek nedeniyle değerlendirilememiştir. Hemogramlar XT2000İ Sysmex cihazı ile; serum demir, ferritin, folat, vitamin B12 düzeyleri Modularanalytics E170 yöntemiyle Cobas® (Roche, Almanya) kitiyle çalışılmıştır. Veriler bilgisayar ortamında SPSS 13.0 programı ile değerlendirilerek tanımlayıcı ve karşılaştırmalı istatistiksel analizleri yapılmıştır. Karşılaştırmalı istatistiksel analizlerde, normal dağılıma uyan verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi, normal dağılıma uymayan verilerin karşılaştırılmasında ise Fisher's exact testi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya alınan gebelere ait demografik verilerle, tüm gruba ait ortalama serum vit B12, folik asit, demir, TDBK değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Serum demir düzeylerinin çalışmaya katılan gebelerin %73.8'inde 37 ugr/dl değerinin üzerinde olduğu görülmüştür. Buna göre, çalışmaya katılan gebelerin yaklaşık %12'sinde demir eksikliği bulunmuştur. Çalışmaya dahil edilen toplam 237 gebenin 35'inde, çalışma öncesi belirlenmiş kriterlere göre (Hb <11 g/dl ve/veya Htc <33) anemi bulunduğu saptanmış; böylece kliniğimize çalışma döneminde başvuran gebelerdeki anemi prevalansı %14.7 olarak hesaplanmıştır. Anemi saptanan bu hastalardaki etyolojik faktörlerin sıklığı incelendiğinde, 15 hastada demir eksikliği anemisi (%42.9), 16'sında vitamin B12 eksikliği (%45.7) ve birinde ise folik asit eksikliği (%2.9) olduğu belirlenmiştir. Toplam dokuz hastada ise vitamin B12 ve demir eksikliği bir arada bulunmuştur. Çalışmaya katılan gebelerin ortalama hematokrit ve hemoglobin değerleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Çalışmamızda anemi saptanan gebelerin %45.7'sinin 20-25 yaş aralığında olduğu, %45.7'sinin gebelik sayısının 3-5 arasında ve %77.1'inin ikinci trimesterde olduğu tespit edilmiştir. Anemisi olan ve olmayan gebeler doğum yeri, yaşadığı bölge, sağlık güvencesi, meslek, gelir düzeyi gibi sosyodemografik veriler açısından karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Bu gebelerin hematolojik parametreleri karşılaştırıldığında ise, anemik olan gebelerde serum demir ortalamasının istatistiksel olarak anlamlı oranda daha düşük, TDBK'nın ise daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 3).

Tartışma

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) verilerine göre, dünya nüfusunun yaklaşık %30'unun, dünyadaki gebe kadınların ise yarısından fazlasının anemik olduğu tahmin edilmektedir.¹ Yine DSÖ'ye göre demir eksikliği anemisi oranı ise, Avrupa'da %14, Türkiye'de %25'tir.¹²

Yaptığımız bu çalışmada hastanemize antenatal bakım amacıyla ilk kez başvuran ve daha önce demir replasman tedavisi almamış olan gebelerdeki anemi sıklığı ve nedenleri araştırılmış olup; ortalama Hb ve Htc değerleri sırasıyla 12 g/dl ve %35 olarak bulunmuştur. Çalışma öncesi belirlenmiş kriterlere göre, kliniğimize başvuran gebelerdeki anemi prevalansı %14.7 olarak hesaplanmıştır.

Etyoloji araştırıldığında ise, anemi saptanan hastaların yaklaşık yarısında bunun yalnız demir eksikliğine bağlı olduğu, ayrıca dörtte birinde demir eksikliğine vitamin B12 eksikliğinin eşlik ettiği belirlenmiştir. Sonuç olarak tüm çalışma grubumuzda demir eksikliği anemisi prevalansı %10.1 olarak belirlenmiştir.

Gebelikte anemi ile ilgili çalışmalarda, serum Fe, TDBK, ferritin, vit B12, folik asit düzeyleri gibi etyolojiye yönelik parametrelerin değerlendirilmeye alınmadığını, çoğunlukla sadece hemoglobin ve hematokrit değerlerinin çalışıldığını gördük. Bu parametrelerin değerlendirildiği nadir çalışmalardan biri Al Khatib ve ark tarafından yapılmıştır.¹⁷ Lübnan'da yapılan bu çalışmada, doğurganlık çağında gebe olmayan kadınların %7.7'sinde demir eksikliği anemisi saptanırken, %25.9'unda folik asit eksikliği, %39.4'ünde ise vit B12 eksikliği tespit edilmiştir. Bu nedenle, doğurganlık çağındaki kadınlarda anemi etyolojisinde demir eksikliği kadar folik asit eksikliğinin de rolü olabileceğinin altı çizilmiştir. Afrika'da yapılan başka bir çalışmada ise çalışma grubunun %23'ünde yalnız demir eksikliğine bağlı anemi görülürken, %32'sinde demir eksikliğiyle beraber diğer mikrobelerin (folik asit, vit. B12, vit. A) eksikliğine bağlı olduğu, %26'sında ise demir eksikliği olmayıp, yalnızca mikrobelerin eksikliği olduğu saptanmıştır.¹⁸ Bizim çalışmamız da Türkiye'de anemi ile ilgili olarak yapılan çalışmalar arasında, anemi ile di-

Tablo 1. Gebelere ait demografik veriler (N=237) ve ortalama Hb, Htc, demir, ferritin, folik asit, vit. B12 değerleri (N=213).

	Hasta sayısı	Yüzde (%)
Hematokrit		
%30'dan az	10	4.2
%30-33	47	19.8
%34-39	126	53.2
%40 ve üzeri	16	6.8
Bilinmeyen	38	16.0
Hemoglobin (gr/dl)		
0-11	28	11.8
11 ve üzeri	184	77.6
Bilinmeyen	25	10.5
Fe (ugr/dl)		
<37	24	10.1
>37	174	73.8
Bilinmeyen	38	16.0
Ferritin (ng/ml)		
<13	55	23.2
>13	143	60.3
Bilinmeyen	39	16.5
Folik asit (ng/dl)		
<3,1	3	1.3
>3,1	189	79.7
Bilinmeyen	45	19.0
B12 vitamini (pg/ml)		
<197	82	34.6
>197	112	47.3
Bilinmeyen	43	18.1

Tablo 2. Çalışmaya katılan gebelerin ortalama Htc, Hb, Fe, Ferritin, Folik Asit ve Vit B12 değerlerine göre dağılımı.

	Anemisi olan (ortalama ± SS) (N=35)	Anemisi olmayan (ortalama ± SS) (N=176)	P değeri
Demografik parametreler			
Gebelik yaşı	22,65 ± 6,62	20,80±8,16	0,153
Anne yaşı	26,05 ± 5,49	27,20±5,38	0,250
Gravida	2,28±1,22	2,09±1,12	0,401
Parite	0,91±0,68	0,23±0,50	0,861
Abortus	0,34±0,68	0,23±0,50	0,366
Hematolojik parametreler			
Demir	63,05±47,58	85,15±37,90	0,015
TDBK	437,31±106,14	394,22±82,88	0,014
Folik asit	25,19±87,47	16,80±16,80	0,449
Vitamin B12	210,11±128,66	228,29±83,12	0,328

ğer mikrobeyinler arasındaki ilişkiyi araştıran nadir çalışmalardan biri olma özelliğini taşımaktadır ve gebelikte görülen aneminin etyolojisinde demir eksikliği kadar vitamin B12 eksikliğinin de görülebileceğini vurgulaması açısından önemli görünmektedir.

Ülkemizde gebelerde anemi prevalansı ile ilgili olarak yapılan diğer çalışmaları taradığımızda, tüm ülke popülasyonunu temsil edecek boyutta geniş ölçekli bir araştırmaya rastlayamadık. Ülkemizde gerçekleştirilmiş olan araştırmaların çoğunun sağlık ocağına başvuran gebelerin anemi prevalansını saptamaya yönelik olduğunu ve nispeten küçük ölçekli çalışmalar olduğunu gördük. Bu çalışmalara göz atıldığında, Türkiye'deki anemi prevalansı bölgelere göre geniş varyasyon göstermekte ve %29.4 ile %95.2 arasında değişmektedir.¹⁰⁻¹⁵ Buna göre en düşük anemi prevalansı Afyon bölgesinde, en yüksek prevalans ise Diyarbakır ve Karadeniz bölgesinde bulunmuştur. Beslenme şekli ve doğurganlık oranındaki bölgesel farklılıkların, prevalanstaki bu yüksek varyasyonun olası nedenlerinden biri olabileceğini düşünmekteyiz. Örneğin, beslenme şekli ile ilgili bir çalışmada, gebelik döneminde pekmez tüketmeyenlerde anemi görülme sıklığı pekmez tüketenlere göre 3.5 kat fazla bulunmuştur.¹² Bununla birlikte, bizim çalışmamızda gebelerin beslenme durumuna yönelik bir sorgulama yapılmamıştır. Ancak, gebelerin beslenme durumunu indirekt olarak yansıtabileceğini düşündüğümüz sosyoekonomik düzey göstergeleri (gelir düzeyi, meslek, yaşadığı bölge, mensup olduğu sosyal güvenlik kurumu, eğitim durumu) ile ilgili bilgiler araştırılmış olup, bu parametreler ile anemi sıklığı arasında da bir ilişki gösterilememiştir.

Anemi prevalansını etkilediği düşünülen bir diğer faktör de gebelik sayısıdır. Bir Türkiye çalışmasında, gebelik sayısı artışı ve anemi arasın-

daki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.¹⁵ Bunun tersine, Pirinçci ve ark., Toksöz ve ark ile Mersin ve ark tarafından yapılan çalışmalarda gebelik sayısı ile anemi sıklığı arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki ortaya konamamıştır.¹⁰⁻¹² Biz de benzer şekilde gebelik sayısı ile anemi sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptamadık. Bunun nedeninin, araştırmamıza katılan kadınların %67,2'sinin çocuk sayısının iki ve altında olması olabileceğini düşünmekteyiz.

Anemi için bir diğer risk faktörü olan adolesan gebelik sıklığı incelendiğinde, hastalarımızın %82'sinin 20-35 yaş arasında olduğu ve yalnızca %5.2'sinin adolesan gebe (<19 yaş altı) olduğu görülmüştür. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 1998'e göre Türkiye'de adolesan gebelik sıklığı %14.6'dır.¹⁹

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporuna göre, ciddi anemi anne ölümlerinde 5 kat artışa yol açmaktadır.¹ Bu nedenle DSÖ, gebelerde anemi prevalansı %40'tan az saptandığında ikinci trimesterden itibaren 6 ay süre ile günlük 60 mg elementer demir verilmesini, %40 ve üzerinde saptandığında ise ikinci trimesterden itibaren 6 ay ve postpartum 3 ay olmak üzere toplam 9 ay süre ile günlük 60 mg elementer demir verilmesi ülke deneyimlerine bağlı olarak önermektedir. Ülkemizde de bu öneriler doğrultusunda Sağlık Bakanlığı ve AÇSAP Genel Müdürlüğü gebelerde demir destek tedavisi programı başlatmıştır.²⁰ Buna göre, klinik anemi olmasa da günlük demir gereksinimi göz önüne alarak tüm gebelere ikinci trimesterden başlayarak 6 ay ve doğum sonrası 3 ay olmak üzere toplam 9 ay süre ile günlük 50-60 mg elementer demir verilmesi uygun görülmüştür. Ancak, İngiltere'den National Institute for Clinical Excellence (NICE) kılavuzu anne ve fetus sağlığına faydası kanıtlanmamış olduğundan, gebelikte demir desteğinin rutin olarak

uygulanmasını önermemektedir ve bu öneriyi A düzeyi kanıta dayandırmaktadır.²¹ Literatüre bakıldığında, gebelikte rutin ve selektif demir desteği kullanımının karşılaştırıldığı tek bir çalışma bulunmaktadır ve bu çalışma 2912 hastayı kapsamaktadır.²² Bu çalışmanın sonuçlarına göre, selektif demir desteği alan kadınlarda sezaryen ve postpartum kan transfüzyonu olasılığı artmış olarak bulunsa da, perinatal mortalitenin daha düşük olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, gebelikte anemi ile ilgili yapılmış çalışmalarda yüksek maternal hemoglobin düzeyinin obstetrik kanamanın sonuçlarını iyileştirdiğine dair kanıt bulunmamıştır. Mahomed ve ark. tarafından yayımlanan bir Cochrane derlemesinin sonucuna göre, gebelikte rutin demir ve folik asid desteğinin perinatal morbidite ve mortaliteyi iyileştirici bir etkiye sahip olmadığı, yalnızca doğumda ve postpartum altıncı haftada düşük hemoglobin düzeyleri oluşmasına engel olduğu bulunmuştur.²³ 2006 yılında yayınlanmış olan başka bir Cochrane derlemesinde, 12.706 kadınla gerçekleştirilmiş 40 çalışmanın meta analizinde, gebelikte rutin demir desteğinin antenatal ve postnatal hemoglobin düzeylerini artırdığı fakat önemli oranda gastrointestinal yan etkilere ve hemokonsantrasyona neden olduğu bildirilmiştir.²⁴ Hemokonsantrasyonun da anemi gibi düşük doğum ağırlığı, preterm doğum ve SGA bebek gibi istenmeyen fetal sonuçlara yol açabileceği bilinmektedir ve yüksek hemoglobin seviyelerinin iyi demir depolarını gösterdiği düşünülmemelidir.²⁵ Özellikle demir eksikliği anemisinin bulunmadığı bölgelerde rutin demir desteği yerine selektif demir desteği tercih edilmesi daha akılcı bir yaklaşım olarak görünmektedir. Bu nedenlerle, anemi taramasında sadece hemoglobin ve hematokrit düzeyleri ile yetinmeyerek, etyolojiye yönelik demir depolarının ve diğer mikrobesev seviyelerinin de incelenmesi uygun olacaktır.

Sonuç

Sonuç olarak, yaptığımız bu çalışmada, gebelikte anemi prevalansı beklenenden daha düşük bulunmuş olup; demir eksikliğinin yanı sıra vitamin B12 eksikliği de gebelerde anemiye yol açan önemli bir etken olarak tespit edilmiştir. Halen gebelikte anemiyi etkileyen faktörlerin ve ülke genelindeki anemi prevalansı ile bölgesel farklılıkların ortaya konmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Ülke genelindeki sağlık kuruluşları, başta sağlık ocakları, eğitim ve araştırma hastaneleri ile üniversite hastanelerin katılımı ile oluşturulacak bir hasta veritabanı ile geniş hasta sayılarına ulaşılması mümkün olabilir.

Kaynaklar

1. World Health Organisation. The prevalence of anemia in women: a tabulation of available information. Geneva, Switzerland, WHO-The prevalence of anemia in women: a tabulation of available information; 2nd ed. 1992.
2. Huisman A, Aarnoudse JG. Early evidence of a reduced plasma volume. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1986; 65: 605-8.
3. Murphy JF, O'Riordan J, Newcombe RG, Coles EC, Pearson JF. Relation of haemoglobin levels in first and second trimesters to outcome of pregnancy. *Lancet* 1986; 1: 992-5.
4. Stephansson O, Dickman PW, Johansson A, Cnattingius S. Maternal hemoglobin concentration during pregnancy and risk of stillbirth. *JAMA* 2000; 284: 2611-7.
5. Levy A, Fraser D, Katz M, Mazor M, Sheiner E. Maternal anemia during pregnancy is an independent risk factor for low birthweight and preterm delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2005; 122: 182-6.
6. Hytten F, Paintin DB. Increase in plasma volume during normal pregnancy. *J Obstet Gynaecol* 1963; 70: 402-27.
7. Steer PJ. Maternal hemoglobin concentration and birth weight. *Am J Clin Nutr* 2000; 71: 1285-7.
8. Fich CA, Cook JD. Iron deficiency. *Am J Clin Nutr* 1984; 39: 471-7.
9. Allen LH. Pregnancy and iron deficiency: unresolved issues. *Nutr Rev* 1997; 55: 91-101.
10. Pirinççi E, Açık Y, Bostancı M, Eren S, Beritanlı H. Elazığ İl Merkezinde Yaşayan Gebelerde Anemi Prevalansı. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2001; 3: 449-54.

11. Toksöz P, İlçin E, Özcan M. Diyarbakır Bağlar Sağlık Ocağı Bölgesinde Gebe Kadınlarda Anemi Prevalansı. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 1990; 19: 61-9.
12. Mersin S, Kuş C, Yeşildal N, Mayda AS, Şerifi B. Konuralp Kamil Furtun Sağlık Ocağı Bölgesi gebelerde anemi araştırması, .8. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi, Eylül 2002, Diyarbakır, s257-260. (baskıda).
13. Beştepe G, Bilgin N. Afyon ili 2 ve 4 No'lu sağlık ocaklarındaki gebelerde anemi prevalansı ve anemiyi etkileyen bazı faktörlerin incelenmesi. *Sağlık ve Toplum* 2002; 12: 43-53.
14. Pekcan G, Karaağaoğlu N. State of Nutrition in Turkey. *Nutrition and Health* 2000; 14: 41-52.
15. Oruç O, Tuncer A, Apan E .Adana Yenibaraj Sağlık Ocağı Bölgesinde Gebelerde Anemi Prevalansı, V. Ulusal Halk Sağlığı Kogresi Bildiri Kitabı, İstanbul, 1996; 374-8.
16. Centers for Disease Control. Anemia during pregnancy in low-income women. *United States MMWR* 1987; 1990; 39: 73.
17. Al Khatib L, Obeid O, Sibai AM, Batal M, Adra N, Hwalla N. Folate deficiency is associated with nutritional anaemia in Lebanese women of childbearing age. *Public Health Nutr* 2006; 9: 921-7.
18. van den Broek NR, Letsky EA. Etiology of anemia in pregnancy in south Malawi. *Am J Clin Nutr* 2000; 72: 247-56.
19. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 1998. Sağlık Bakanlığı, Macro International Inc. BM Nüfus Fonu. HÜNEE Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması;1999.
20. Sağlık Bakanlığı Web Portal. Gebelerde demir destek programı bilgi notu. <http://www.saglik.gov.tr/TR/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFF8FE9074FF19B005CF18F145EBDBEB5B31> Ocak 2007
21. NICE Clinical Guidelines. Antenatal care: Routine care for the healthy pregnant woman. <http://www.nice.org.uk/guidance/index.jsp?action=download&o=40109March2008>
22. Hemminki E, Rimpelä U. A randomized comparison of routine versus selective iron supplementation during pregnancy. *J Am Coll Nutr* 1991; 10: 3-10.
23. Mahomed K. Iron and folate supplementation in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000;(2):CD001135. Review. Update in: *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (3): CD001135.
24. Pena-Rosas JP, Viteri FE. Effects of routine oral iron supplementation with or without folic acid for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 3: CD004736.
25. Scanlon KS, Yip R, Schieve LA, Cogswell ME. High and Low Hemoglobin Levels During Pregnancy: Differential Risks for Preterm Birth and Small for Gestational Age. *Obstet Gynecol* 2000; 96: 741-8.