

Klinik Çalışma

İkinci Trimesterdeki Gebelerde Bazı Biyokimyasal ve Hematolojik Parametreler

Arzu Comba^{*}, Handan Mert^{**}

Özet

Amaç: Bu çalışmada, Van İlinin kırsal kesiminde yaşayan ve gebeliği süresince herhangi bir ilaç (demir, folik asit, vitamin B₁₂) ilavesi almayan, gebeliğinin ikinci trimesterindeki 60 gebe ile aynı yörede yaşayan ve gebe olmayan sağlıklı 30 kadında folik asit, vitamin B₁₂, demir, demir bağlama kapasitesi, transferrin, ferritin, hemoglobin ve hematokrit düzeyleri ile beslenme durumları araştırıldı.

Yöntem: Gebe ve kontrol grubunun folik asit ve ferritin ölçümü immunoassay yöntemi ile; vitamin B₁₂ analizi competitive chemiluminescent enzyme immunoassay yöntemi ile; demir, demir bağlama kapasitesi ve transferrin ölçümleri immunoturbidimetrik yöntemi ile serum da yapılırken; hemoglobin ve hematokrit ölçümleri tam kanda empedans yöntemi ile yapıldı.

Bulgular: Kontrol grubunun %60'ı, gebelerin ise %58'inin yetersiz beslendiği saptandı. Gebelerde folik asit, vitamin B₁₂, demir, ferritin, hemoglobin ve hematokrit düzeyleri kontrollere göre istatistiksel olarak p<0.001 önemle düşük bulunurken, demir bağlama kapasitesi ve transferrin p<0.001 önemle yüksek bulundu.

Sonuç: Kırsal ve sosyo-ekonomik olarak düşük şartlarda yaşayan gebe kadınların temelde beslenmeye bağlı olarak hemoglobin düzeylerinde saptanan nispi düşüklük muhtemel bir anemiye işaretler. Gebelikte aneminin tedavisi zaman aldığından, maternal ve fetal defektler oluşmasını önlemek için gebelik öncesi anemi teşhisinde kullanılan kritik parametreler ölçülüp, kadınlar anemi yönünden değerlendirilmeli, mineral ve vitamin takviyeleri ile sorun engellenmelidir.

Anahtar kelimeler: Anemi, demir, folik asit, gebelik, hemoglobin, vitamin B₁₂

Gebelik fizyolojik bir olaydır. Ancak hızla büyüyen fetus ve plasenta nedeniyle gebe kadında önemli değişiklikler olmaktadır (1-2). Gebelik sürecinin sağlıklı olarak devamı ve gebe kadınların problemlerine yönelik önlemler alınabilmesi amacıyla biyokimyasal değişimlerin kontrolünün önem ve gerekliliği kaçınılmazdır.

Bir kadının sağlığı ve beslenme durumu hem kişisel hem de ulusal düzeyde bir iyilik ve gelişmişlik göstergesidir. Çünkü kadının sağlığı ve beslenmesi ile ilgili sorunlar kendi sağlığı

yanında çocukları aracılığı ile gelecek nesilleri de etkiler. Gebelik sırasında annenin yeterli ve dengeli beslenmesi ile bebeğin doğum ağırlığı, beyin gelişimi ve sağlığı arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Optimum fetal büyüme, annenin besin öğelerini yeterli düzeylerde sağlaması ile mümkün olabilmektedir (3). Gebe kadınların enerji ve besin öğeleri gereksinimleri normal kadınlara göre daha fazladır. Gebelik sırasında folik asit, vitamin B₁₂ ve demir içeren besin maddelerinin alınması gerekir.

Bu çalışmada, sosyo ekonomik düzeylerinin ve buna bağlı olarak beslenme şartlarının da farklı olması nedeniyle, Van ilinin kırsal kesimlerinde yaşayan ve gebeliği süresince herhangi bir ilaç (demir, folik asit, B₁₂ vitamini) ilavesi almayan, gebeliklerinin ikinci trimester dönemine ait (gebeliğin 4. 5. ve 6. ayı) bazı biyokimyasal ve hematolojik kan parametreleri araştırılıp elde edilen verilerin aynı yörede yaşayan ve gebe olmayan sağlıklı bireylerle karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yerel Etik Kurul ilkelerine uygun olarak yapıldı. Çalışma materyali olarak Van İlinin kırsal

Bu araştırma, aynı isimli Yüksek Lisans Tezinden özetlenmiştir ve 2-4 Temmuz 2009 Tarihinde İstanbul Üniversitesi'nde düzenlenen IV. Ulusal Veteriner Biyokimya ve Klinik Biyokimya Kongresi'nde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

*Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Van, Türkiye

**Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Van, Türkiye

Yazışma Adresi: Hemşire Arzu Comba

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Dursun Odabaşı Tıp Merkezi, Uroloji Servisi, Van, Türkiye

Tel: 0505 511 90 07

E-mail: arzu_comba@hotmail.com

Makalenin Geliş Tarihi: 14.11.2013

Makalenin Kabul Tarihi: 28.11.2013

kesimlerinde yaşayan ve gebeliği süresince herhangi bir ilaç (demir, folik asit, B₁₂ vitamini) ilavesi almayan gebelerden alınan kan örnekleri kullanıldı. Gebeliğinin ikinci trimesterinde yaşları 20–30 olan 60 gebe çalışma grubunu, aynı yörede yaşayan gebe olmayan sağlıklı, aynı yaş grubundaki 30 birey ise kontrol grubunu oluşturdu. Son menstruasyon döneminden emin olan veya geçmiş dönemde çekilmiş ultrasonografi sonuçları olan, yapılacak klinik muayenede fundal yüksekliği ölçülebilen (ikinci trimesterde fundus, pubis-umbilikus arasında), fetal hareketlerin varlığı hissedilen, fetal kalp atımları duyulan gebeler çalışma grubuna dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilen her iki gruba beslenmeleriyle ilgili bir anket yapıldı. Yapılan anketle kontrol grubu ve gebelerin beslenme durumunun belirlenmesinde günlük ana besin gruplarını tüketme sıklıkları, bu sıklıklara verilen puanlarla çıkarılan puanlama indeksi Tablo 1’de gösterildi (4).

Bu puanlamaya göre beslenme düzeyi 20 puan üzerinden değerlendirilmiş olup; 12 puan ve üzerinde ise yeterli beslendikleri, 12 puandan az ise yetersiz beslendikleri kabul edildi.

Gebelerden ve kontrol grubundan usulüne uygun olarak, EDTA’lı ve herhangi bir antikoagulan madde içermeyen tüplere, venöz kan numuneleri alındı. Alınan kan numuneleri soğuk zincirde laboratuvara getirildi. Antikoagulan içermeyen tüpler, +4 °C 2500 devirde 10 dk. santrifüj edildi ve serumları ayrıldı. Elde edilen bu serumlardan folik asit, vitamin B₁₂, demir, demir bağlama kapasitesi, transferrin ve ferritin; EDTA’lı tüplere alınan kan numunelerinde ise hematolojik parametreler (hemoglobin ve hematokrit) aynı gün çalışıldı.

Folik asit ölçümü; Immulite 2000 (Siemens) analizöründe Immulite 2000 kiti (Katalog Numarası: L2KFO2) kullanılarak, “competitive

immunoassay” yöntemi ile; B₁₂ vitamini ölçümü, Immulite 2000 analizöründe (Siemens) Immulite 2000 kiti kullanılarak (Katalog Numarası: L2KVB2) “competitive chemiluminescent enzyme immunoassay” yöntemi ile; demir değeri, Cobas Integra 800 (Roche) cihazında, aynı marka demir kiti (Katalog Numarası: 2052997) kullanılarak immunoturbidimetrik (Guanidine/FerroZine) metod ile; demir bağlama kapasitesi, Integra 800 (Roche) cihazında, aynı marka demir bağlama kapasitesi kiti (Katalog Numarası: 2053055) kullanılarak immunoturbidimetrik yöntem ile; transferrin değeri, Integra 800 (Roche) cihazında, aynı marka transferrin kiti (Katalog Numarası: 2053195) kullanılarak immunoturbidimetrik yöntem ile, ferritin düzeyi Immulite 2000 analizöründe (Siemens) Immulite 2000 kiti (Katalog Numarası: L2KFE2) kullanılarak immunoassay yöntemi ile; hemoglobin ve hematokrit düzeyi tam kanda, Coulter Ac.T 5diff AL cihazında empedans yöntemi ile belirlendi.

Üzerinde çalışılan her bir parametre bakımından bağımsız iki grup (kontrol ve gebe) ortalamaları arasındaki farkın önemliliğini test etmek için t testi (independent) kullanıldı. İstatistik analizlerin yapılmasında SAS istatistik programından yararlanıldı.

Bulgular

Kontrol grubuna ve gebelere ait yaş ve çocuk-gebelik sayısı ortalamaları Tablo 2’de, beslenme durumu ve grupların genel ortalamaları Tablo 3’de verildi.

Gebelerin ortalama yaşları 25.1 ve kontrol grubunun ise 25.2 olarak önemsiz bulundu. Gebe ve kontrol grubunun çocuk-gebelik sayıları ortalamaları (4.2-2.9) arasındaki farkta istatistiksel olarak p<0.001 düzeyinde önem tespit edildi.

Tablo 1. Kontrol grubu ve gebelerin beslenme düzeylerini saptamak için kullanılan puanlama indeksi

	Tüketmiyor	Her gün en az 1 porsiyon	Her gün en az 2 porsiyon	Her gün en az 3 porsiyon	Her gün en az 3’ten fazla porsiyon
1) Et, yumurta, tavuk, balık, kuru baklagil vb.	0	1	2	3	4
2) Şekerli ve unlu gıdalar vb.	0	1	2	3	4
3) Yoğurt, peynir, süt, lor, vb.	0	1	2	3	4
4) Sebze ve yeşil yapraklı besinler vb.	0	1	2	3	4
5) Meyveler	0	1	2	3	4

Tablo 2. Kontrol grubu ve gebelerin yaş ve çocuk-gebelik sayısına göre grup içi ortalamaları

	n	Kontrol X ± SE	n	Gebe X ± SE	p
Yaş	30	25.2±0.3	60	25.1±0.3	Önemsiz
Çocuk -Gebelik Sayısı	30	2.9±0.2	60	4.2±0.3	<0.001

Tablo 3. Kontrol grubu ve gebelerin beslenme durumları

Beslenme Durumu	Kontrol		Gebe	
	n	%	n	%
Yetersiz	18	60	35	58
Yeterli	12	40	25	42
Grupların genel ortalamaları (Puanlama indeksine göre) X ± SE	11.3±0.2		11.5±0.2	

Yapılan anket değerlendirmeleri sonunda kontrol grubunun %60' ı, gebelerin ise %58'inin yetersiz beslendiği görüldü. Anket sonucunda hem kontrol grubunun hem de gebelerin sebze, yeşil yapraklı besinler ve meyvelerden yoksun beslendikleri için özellikle bu kategorilerinden hiç puan alamadıkları saptandı. Yapılan istatistik sonuçlarına göre kontrol grubunun beslenme durumu ortalaması 11.3 gebelerinki ise 11.5 puan olarak bulundu.

Kontrol grubuna ve gebelere ait folik asit, vitamin B₁₂, demir, demir bağlama kapasitesi, transferrin, ferritin ile hemoglobinin ve hematokrit değerlerinin ortalamaları Tablo 4'de verildi.

Tartışma

Memeli hayvanların ve insanların nesillerini devam ettirebilmeleri için gebe kalmaları kaçınılmaz bir durumdur. Gebelik esnasında canlının homeostazisinde önemli birtakım fizyolojik ve biyokimyasal değişiklikler gözlemlenmektedir. Meydana gelen bu değişiklikler annenin ve dolayısıyla fetusun

gelişimini etkilemektedir. Özellikle kırsal kesimde yaşayan ve yetersiz beslenen annelerin çocukları bu değişimlerden çok daha fazla etkilenmekte ve bazı defektlere sahip olarak doğmaktadır.

Gebelere iki ay süreli beslenme eğitimi verilmesinin gebelerin beslenme durumlarında olumlu değişikliklere neden olduğu, günlük kalsiyum, vitamin A, hayvansal protein, demir ve enerji alımlarında %53.6, %32.5, %27.3, %15.9 vb. artışların gözlemlendiği, ayrıca gebelerin sağlık sorunlarında da önemli oranlarda azalmalar saptandığı bildirilmiştir (5). Bu çalışmada kontrol grubu ve gebe kadınların yapılan anketle beslenme durumu incelendi, puanlama indeksine göre kontrol grubunun ortalaması 11.3 ve gebelerin genel ortalaması 11.5 puan olarak bulundu. Sadece kontrol grubunun %40' ı ve gebelerin ise %42' sinin yeterli beslendiği görüldü. Genel olarak kontrol grubu ve gebelerin yetersiz, sebze ve yeşil yapraklı besinler ve meyvelerdeki azlık nedeniyle de dengesiz beslendikleri söylenebilir.

Maternal eritropoez ve fetusun büyümesi nedeniyle normal gebelikte folik asitin yeterli alınımı oldukça önemlidir. The US Centers for Disease and Control and Prevention (CDC), doğurganlık çağındaki tüm kadınların, özellikle gebeliği planlıyorsa, günde 0.4 mg folik asit tüketmelerini, gebelik süresince 0.4–0.8 mg/gün'e yükseltmeleri gerektiği belirtilmektedir (6). Depo edilmiş folik asit miktarı organizmanın ihtiyacını yaklaşık 4-5 ay süre ile sağlayabilmektedir. Bu nedenle folik asit

Tablo 4. Kontrol grubu ve gebelerde bazı biyokimyasal ve hematolojik parametreler

Parametreler	n	Kontrol X ± SE	n	Gebe X ± SE	p
Folik Asit (ng/mL)	30	7.1±0.2	60	4.9±0.2	<0.001
Vitamin B ₁₂ (pg/mL)	30	450.2±38	60	208.3±7.9	<0.001
Demir (µg/dL)	30	80.9±2.1	60	55.7±2.6	<0.001
Demir Bağlama Kapasitesi (µg/dL)	30	298.5±13.7	60	457.9±10.2	<0.001
Transferrin (g/L)	30	3.1± 0.1	60	4.4±0.1	<0.001
Ferritin (ng/mL)	30	26.7±3.6	60	7.8±0.4	<0.001
Hemoglobin (g/dL)	30	12.0±0.1	60	11.2±1.2	<0.001
Hematokrit (%hacim)	30	41.8±0.5	60	34.7±0.4	<0.001

eksikliğine bağlı megaloblastik anemi 1. ve 2. trimesterde görülmeyp, 3. trimesterde görülür (7). Normal insanlarda serum folik asit seviyesi 6-15 ng/mL olarak bildirilmektedir (8). Sunulan bu çalışmada gebelerde folik asit düzeyi 4.9 ng/mL iken kontrol grubunda 7.1 ng/mL olarak bulundu ($p<0.001$). Elde edilen bu değerler Brounwald ve ark. (8) ile uyum içindedir.

Korrin halkasının ortasında Co içeren, kompleks bir organometalik vitamin olan vitamin B₁₂ insanlarda sentez edilemediğinden diyetle alınmalıdır. Diyet kaynağı olarak sadece hayvansal kökenli gıdalar, et ve süt ürünleri sayılır. Günlük minimum gereksinim 2.5 µg'dır. Folik asit ve B₁₂ vitamin eksikliği neticesinde megaloblastik anemi şekillenir. Makrositer anemi grubunda yer alan bu bozukluk dünyada yoksul, gelişmemiş ve açlık problemi ile karşılaşılın bölgelerde sıkça görülür. Ülkemizde de Güneydoğu Anadolu bölgesinde %41.24 oranında rastlanmıştır (9). Vitamin B₁₂ eksiklikleri hemen şekillenmez, diyetle yetersiz alımı takip eden birkaç yıl sonra bulgular gözlenir. Dengeli beslenen bir gebenin doğurduğu çocuktaki B₁₂ vitamini deposu, çocuğa ilk yaşının sonuna kadar anemiden koruyabilir. Çocukta ilk yaş içinde saptanan anemi annenin kötü beslendiğine dair önemli bir işarettir (10).

Klibride ve ark. (11) anemik gebelerde Hb düzeyini 9.9 g/dL, anemik olmayanlarda 12.2 g/dL ve anemiklerde vitamin B₁₂ düzeyini 200 pg/mL' den az olarak bulmuşlar, gebelik ve süt verme dönemlerinde demir, folik asit ve vitamin B₁₂ durumunun ciddi olarak kontrol edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Sunulan çalışmada da gebelerin vitamin B₁₂ düzeyi 208.3 pg/mL bulunarak Kilbride ve ark.'nın (11) sonuçlarına yakın düzeyde saptanmıştır.

Demir, bebeğin ve annenin temel ihtiyaçlarından biridir. Gebelikte hem bebeğin doğumdan sonra kullanacağı demirin depolanması hem de gebelik nedeniyle annenin artan kan volümünün oluşturulması ve kanın oksijen taşıma kapasitesinin artması için gebelerin oldukça fazla demire ihtiyacı vardır. Gebelikte görülen anemilerin %95'e yakını demir eksikliğine bağlıdır (12) ve gebelerde düşük doğum ağırlığı, prematürel ve perinatal mortalitede artışa neden olmaktadır (13). Sosyo-ekonomik yetersizliklerden dolayı yetersiz ve dengesiz beslenme sonucunda gebelik anemisi görülme oranı artmıştır (4). Gelişmiş batı toplumlarında gebelikte rutin olarak demir kullanımı önerilmektedir (14). Gebelik başında anemik olmayan, gebeliğinde ve doğumdan sonra demir preparatı verilmeyen olguların demir depolarının

doğumdan iki yıl sonra normale döndüğü saptanmıştır (15).

Normal gebelikte serum demir düzeyleri düşer, fakat 30 µg/dL' nin altındaki değerler demir eksikliğini düşündürür. Doymamış demir bağlama kapasitesi normal gebelikte artar, fakat demir eksikliği anemisinde değerler 400 µg/dL'nin üstündedir. Transferrin saturasyonu normal gebelikte düşer, fakat %16' nın altındaki değerlere demir eksikliğinin dışında genellikle rastlanmaz. 10 µg/Lt'nin altındaki serum ferritin düzeyleri demir eksikliği için tanısaldır (16).

Gebelikte artan demir ihtiyacı nedeni ile demir bağlama kapasitesinde bir artış beklenir (17). Demir bağlama kapasitesinin demir preparatı kullananlarda daha düşük düzeylerde bulunduğu ve demir kullanmayanlarda bulunan yüksek demir bağlama kapasitesinin gebelikteki artan ihtiyaçtan kaynaklandığı bildirilmiştir (18).

Sunulan bu çalışmada serum demir düzeyi gebelerde kontrollere göre istatistiksel olarak $p<0.001$ önemle düşük bulundu (55.7-80.9 µg/dL). Demir bağlama kapasitesi ise gebelerde (457.9 µg/L) kontrollere (298.5 µg/dL) göre $p<0.001$ önemle yüksek olarak saptandı. Normal insanlarda serum demir düzeyi 105 µg/dL, demir bağlama kapasitesi 305 µg/dL olarak bildirilmiştir. (8). Sosyo-ekonomik yetersizliklerden dolayı yetersiz ve dengesiz beslenmenin sonucu olarak hem kontrollerde hem de gebelerde serum demir düzeyi normal değerlerin altında olduğu görülmektedir. Gebelerde artan demir ihtiyacı nedeni ile de demir bağlama kapasitesinde bir artış gözlenmiştir.

Demirin taşınmasından sorumlu olan protein transferrin 76-80 kDal molekül ağırlığına sahiptir. Demirin transport ve regülasyonundaki düzensizlik fetus gelişimini bozan problemlere neden olur ki, transferrin bunu ayarlamaktan sorumludur. (19).

Çin'de anemik ve anemik olmayan kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada ferritin (14.1 ng/L) ve transferrin (3.3 g/L) düşük olarak saptanmıştır (20).

30 µg/L' lik serum ferritin düzeyi 210-240 mg demir deposunu gösterir. 15-30 µg/L ferritin Fe deposu azlığına, 15 µg/L altındaki ferritin düzeyinin ise demir yokluğuna, 70 µg/L ferritin 500 mg dan fazla demir deposuna karşılıktır. 12 µg/L den düşük ferritin demir eksikliği ile ilişkilidir (21).

Sunulan bu çalışmada gebelerde serum transferrin düzeyi kontrollere göre istatistiksel olarak $p<0.001$ önemle yüksekken (4.4-3.1 g/L), ferritin düzeyi $p<0.001$ önemle düşük bulundu

(7.8-26.7 ng/mL). Ferritin düzeyinin gebelerde düşük çıkması demir depolarının boşaldığını gösterir. Demir depoları boşaldığında veya eritropoez arttığında demir Emilimi artar. Dolayısıyla transferrin düzeyi de artar.

Normal hemoglobin düzeyi kadınlarda 14-16 g/dL'dir (8). Bazı merkezler gebelerde anemi tanımı için 10.5 g/dL veya 11 g/dL gibi daha düşük seviyeleri alırlar. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre gebelikte anemi; gebeliğin herhangi bir döneminde hemoglobin seviyesinin 11 g/dL'nin altında olmasıdır (22). Gebelikte eritropoez ve vücut sıvıları arttığından maternal kan volümü %45-50 oranında artmaktadır. Plazma volümündeki artış eritrosit kütesinden çok daha fazladır. Buna bağlı olarak da eritropoeze rağmen eritrosit, hemoglobin ve hematokrit değerleri gebelikte düşmektedir (1-2). Bu nedenle gebelikte anemi profilaksisi ve tedaviye başlama kriteri olarak hemoglobin sınırının birinci ve üçüncü trimesterlerde 11 g/dL, ikinci trimesterde ise 10.5 g/dL alınması önerilmektedir (23).

Sunulan bu çalışmada gebelerde hemoglobin düzeyi 11.2 g/dL, kontrollerde ise 12.0 g/dL olarak bulundu ($p<0.001$). Hematokrit değeri ise gebelerde %34.7 iken kontrollerde %41.8 olarak tespit edildi ($p<0.001$). WHO'ya göre gebeliğin herhangi bir döneminde hemoglobin seviyesi 11 g/dL'nin altında olan gebeler anemik olarak tanımlanmaktadır (22). Sunulan çalışmada bu tanıma göre kontrollerde bireysel olarak 11 g/dL'nin altında hemoglobin değeri bulunmamaktadır. Gebelerin ise % 28.33'ü anemik olarak kabul edilebilir. Çöl ve ark. (24) ise 12 gr/dL'nin altında olanları anemik olarak değerlendirmişlerdir. Bu durumda kontrollerin % 40'ı, gebelerin ise %78.33'ü anemik olarak kabul edilebilir. Centers for Disease Control (6) gebelikte anemi profilaksisi ve tedaviye başlama kriteri olarak hemoglobin sınırını ikinci trimesterde 10.5 g/dL alınmasını önermektedir ki buna göre de sadece gebelerin %6.67'si anemik olarak değerlendirilebilir.

Hemoglobin düzeyinin her iki grupta da ortalama değer 11 g/dL'nin üzerinde çıkmasında Van'ın yüksek rakımının etkili olduğunu düşünmekteyiz. Nitekim Nahum ve Stanislaw (25) rakımın her 1000 m'lik artışında Hb miktarında 1.52 g/dL'lik artışın olabileceğini buna karşın doğum ağırlığında 117 g'lık düşüşün olacağını ve gerçekte hematokrit kan viskozitesinde de yüksek rakımda artış olabileceğini bildirmişlerdir.

Sonuç olarak, Van İlının kırsal kesimlerinde yaşayan ve gebeliği süresince herhangi bir ilaç (demir, folik asit, vitamini B₁₂) ilavesi almayan

gebeliğinin ikinci trimesterindeki gebeler ile aynı yörede yaşayan gebe olmayan sağlıklı kontrollerde folik asit, vitamin B₁₂, demir, demir bağlama kapasitesi, transferrin, ferritin, hemoglobin ve hematokrit düzeyleri ölçüldü. Folik asit, vitamin B₁₂, demir, ferritin, hemoglobin ve hematokrit düzeyi gebelerde kontrollere göre düşük, demir bağlama kapasitesi ve transferrin yüksek olarak bulundu.

Kırsal ve sosyo-ekonomik olarak düşük şartlarda yaşayan gebe kadınların temelde beslenmeye bağlı olarak hemoglobin düzeylerinde saptanan nispi düşüklük muhtemel bir anemiye işaretler. Gebelikte aneminin tedavisi zaman aldığından, maternal ve fetal defektler oluşmasını önlemek için gebelik öncesi anemi teşhisinde kullanılan kritik parametreler ölçülüp, kadınlar anemi yönünden değerlendirilmeli, mineral ve vitamin takviyeleri ile sorun engellenmelidir.

Sorunsuz fetal gelişim, sağlıklı çocuk ve süt veren annelere sahip olmak için demir, folik asit, vitamin B₁₂, B₆ gibi ilave etkin besin maddeleri verilmeli, yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlamak amacıyla et, süt ve bunların ürünleriyle sebze, meyve tüketimi teşvik edilmeli, yöre halkının beslenme ve gebelik konularında bilgilendirilmeleri sağlanmalı, ailelerin sağlık kuruluşlarına başvurmaları telkin edilmelidir.

Some Biochemical and Haematological Parameters in the Second Trimester of Pregnancy

Abstract

Aim: This study was done on the 60 pregnant women who didn't take any supplementary medicine (iron, folic acid, vitamin B₁₂) in the second trimesters of their pregnancy and 30 healthy non-pregnant women living in the village of Van. The levels of folic acid, vitamin B₁₂, iron, iron-binding capacity, transferrin, ferritin, hemoglobin, hematocrit and their nutritional status were researched.

Method: Folic acid and ferritin analysis were done by immunoassay techniques, vitamin B₁₂ analysis by competitive chemiluminescent enzyme immunoassay technique, iron and iron-binding capacity, transferrin by immunoturbidimetric assay in serum, hemoglobin and hematocrit measurement were done in whole blood by impedance technique in pregnant and healthy control group.

Result: The ratio of insufficient nutrition of control and pregnant group, were 60% and 58% respectively. The folic acid, vitamin B₁₂, iron, ferritin, hemoglobin and hematocrit values were significantly low ($p<0.001$), but the levels of iron binding capacity and transferrin were significantly high ($p<0.001$) than the controls.

Conclusion: As a conclusion the decreases of hemoglobin in pregnant women due to nutritonal imbalances living in rural area and low economical conditions, reflect a possible anemia. Because anemia treatment in pregnant women takes time, to protect maternal and fetal defects the critical parameters for the detection of anemia must be measured. Women must be evaluated for anemia, and necessary mineral and vitamin supplements must be advised to prevent anemia in the pregnancy.

Key words: Anemia, folic acid, pregnant, hemoglobin, iron, vitamin B₁₂

Kaynaklar

1. Ashwood ER. Clinical chemistry of pregnancy. In: Burtis, CA, Ashwood, ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. Philadelphia, WB Saunders Company 1999: 1736-1774.
2. Wenk RE, Blitzer M. Laboratory aspects of gestation management. In: Henry BJ (ed), Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, Philadelphia, WB, Saunders Company, ed 12, 2001: 447-448.
3. Anonim. http://www.ism.gov.tr/indir/acsap/Gebele_rde_demir_dest_%20bilgi.doc, E. Tarihi, 09,07,2008).
4. Bayraklı B. Göçmen gebelerde yetersiz ve dengesiz beslenmenin anemi üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, 2000.
5. Arslan P, Karaağaoğlu N, Öcal Z, Mermer G, Yemişçi E. Gebe kadınlara yapılan beslenme eğitiminin gebelerin beslenme ve genel sağlık durumları üzerine etkisi, Beslenme ve Diyet Dergisi 1992; 2(1):9-23.
6. Anonim. Centers for disease control. Recommendations for the use of folic acid to reduce the number of cases of spina bifida and other neural tube defects. MMWR 1992: 41 (No:RR-14), 1-7.
7. Ali R. İç hastalıkları megaloblastik ve diğer makrositik anemiler, İn: Ed. Dolar E, Bursa, Nobel&Güneş Tıp Kitabevi, 2005: 559-563.
8. Brounwald E, Isselbacher KJ, Petersdorf RG, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS. Harrison's Principles of Maternal Medicine. 11. Edition, Mc.Graw-Hill Book Company, 1987: A1-10.
9. Koç A, Koçyiğit A, Soran M. Doğum sırasında anne ve bebek kordon kanlarında B12 Vitamini, folik asit ve demir düzeyleri ve eksiklik durumları. XXVIII. Ulusal Hematoloji Kongresi, İzmir, 2000: 1-4 Kasım, 225.
10. Harma M, Yurtseven Ş, Koç A, Demir N. Şanlıurfa ilinde gebe kadınların B₁₂ ve folik asit serum düzeyleri. Jinekoloji ve Obstetrik Dergisi 2003; 17:212-219.
11. Kilbride J, Baker TG, Parapia LA, Khoury SA. Iron status, serum folate and B(12) values in pregnancy and postpartum: report from a study in Jordan. Ann Saudi Med 2000; 20(5-6):371-376.
12. Cunningham FG, Bont NF, Leveno KS, Gilstrap LC, Houth JC, Wenstrom KD. Maternal adaptations to prepnancy. Williams obstetries 21st edition, USA. The McGraw-Hill companies 2001; 8:167-200.
13. Allen LH. Biological mechanisms that might underlie iron's effects on fetal growth and preterm birth. J Nutr 2001; 131(2):581-590.
14. Anonim. Centers for disease control, Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. MMWR 1998: 1-36.
15. Kimya Y, Cengiz C. Gebeliğe bağlı annedeki sistemik değişiklikler. Obstetrik Maternal-Fatal Tıp ve Perinatoloji. Medikal Network, Ankara: 2001: 676-681.
16. Cruikshank DP. Gebelikte kardiyovasküler, pulmoner, renal ve hematolojik hastalıklar. Donforth obstetrik ve jinekoloji, 7. Baskı. JB Lippincott company ve yüle yayım AŞ. 1997: 367-392.
17. Monga M. Maternal cardiovascular and renal adaptation to pregnancy, In: Creasy RK, Resnik R (Eds) Maternal Fetal Medicine, 5th Edition, Saunders Pennsylvania 2004; 111-120.
18. Göynümer G, Sarıgül SN, Sümbül M. Gebelikte demir kullanımı ve hematolojik yansımaları. Perinatoloji Dergisi 2004; 12(4):168-172.
19. Léger D, Campion B, Decottignies JP, Montreuil J, Spik G. Physiological significance of the marked increased branching of the glycans of human serotransferrin during pregnancy. Biochem J 1989; 257(1):231-238.
20. Ma AG, Chen XC, Xu RX, Zheng MC, Wang Y, Li JS. Comparison of serum levels of iron, zinc and copper in anaemic and nonanaemic pregnant women in China. Asia Pac J Clin Nutr 2004; 13(4):348-342.
21. Milman N, Strandberg NS, Visfeldt J. Serum ferritin in healthy Danes, relation to marrow haemosiderin iron stores. Dan Med Bull 1983; 30(2):115-120.
22. Kaleli B, Yıldırım B. Gebelik ve hemotolojik hastalıklar obstetrik, maternal-fetal tıp ve perinatoloji. Ankara, Medikal Network 2001; 682-696.
23. Anonim. Centers for disease control. Anemia during pregnancy in low-income women. United States. MMWR 1990:39-73.
24. Çöl M, Dalgıç N, Işık A. Park eğitim sağlık ocağı bölgesindeki gebelerde anemi prevalansı. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 1991; 44.
25. Nahum GG, Stanislaw H. Hemoglobin, altitude and birth weight: does maternal anemia during pregnancy influence fetal growth. J Reprod Med 2004; 49(4):297-295.