

GEBELERDE DEMİR YÖNÜNDE YETERLİ BESLENMENİN ANEMİ GÖRÜLME SIKLIĞI ÜZERİNE ETKİSİNE AİT ARAŞTIRMALARIN META ANALİZİ

Öğr. Gör. Rojan ARCAK* , Yrd.Doç.Dr. Fatma ÇELİK**

ÖZET

Çoğu zaman tek bir klinik çalışma belirli bir tedavi şekli için kesin sonuçlar belirtmekte yetersiz kalabilir; hatta aynı konuda daha önce yapılmış diğer çalışmalarla çelişen sonuçlar verebilir. Son zamanlarda çok popüler hale gelen Meta Analizi yöntemiyle sözü edilen durumlar açığa kavuşturulmaktadır. Meta Analizi belirli bir konuda yapılmış birbirinden bağımsız birden çok çalışmanın sonuçlarını birleştirme ve elde edilen bulguların istatistiksel analizini yapma yöntemidir. Meta Analizi'ne yönelmenin en büyük sebebi örneklem hacmini büyüterek çok daha kesin bilgiye ulaşmaktır. İkinci bir sebep ise, farklı popülasyonları araştırmaya dahil ederek genelleme olasılığını arttırabilmektir. Meta Analizi aynı konuda yapılmış çalışmalarda araştırılan etkinin yönü veya önemliliğine ilişkin uyumsuzluk olduğunda, örnek hacmi bir etkiyi ortaya çıkarmada yetersiz kaldığında veya geniş örnek hacimli bir denemenin çok pahalı ve zaman alıcı olması durumunda kullanılan niceliksel bir gözden geçirme yöntemidir. Çalışmamızda gebe kadınlarda demir tüketiminin, yaşın ve gebelik sayısının anemi, düşük doğum ağırlığı ve hemoglobün düzeyleri üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar birleştirilerek Meta Analizi uygulanmıştır.

Gebelik sırasında demir eksikliği anemisinin önemi bilindiğinden beslenme ve diğer faktörlerin anemi görülme üzerindeki etkisini araştıran pek çok çalışma yapılmış ve farklı sonuçlar yayınlanmıştır. Bu çalışmada 1984-1997 yılları arasında gebelikte anemi görülme sıklığını etkileyen demir yönünden beslenme ve diğer faktör-

leri araştıran ve farklı sonuçlar bulan araştırmacılara ait yayınlar değişik kaynaklardan taranmıştır. Taramalarımız sırasında toplam on bir yayın belirlediğimiz kriterlere uygun bulunarak araştırmaya dahil edilmiştir. Daha sonra bütün yayınlara ait bulgular Meta Analizi ile birleştirilerek bu konuda yapılabilecek en son özet yorumlar elde edilmiştir. Sonuç olarak, gebelik sırasında demir yönünden yeterli beslenemeyen kadınlarda daha fazla anemiye (χ^2 MH=36.88, $p<0.001$) rastlanmış fakat demir yönünden yeterli beslenmenin düşük doğum ağırlığına herhangi bir etkisi saptanamamıştır (χ^2 MH=8.75, $p>0,05$). Gebe kadının yaşı, ve gebelik sayısı ile anemi görülme sıklığı arasında önemli bir ilişki bulunamamıştır.

Anahtar sözcükler: Meta Analizi, beslenme, gebelik, anemi, demir eksikliği, doğum ağırlığı

ABSTRACT

Effects of adequate iron intake on iron deficiency anemia and weight at birth: A meta analysis

A single medical study often fails to give a definite result as to effect of, for example a particular treatment. There may also be several studies available giving conflicting results in order to clarify such situations. It has recently become popular to perform what are usually called Meta Analysis, or reviews. A Meta Analysis is a systematic and quantitative summary of the results from several randomized or observational studies. The main reason for performing such a study is to increase the sample size and in this way to obtain more precise information. A second objective may to increase the possibility of generalizing results by including different type of popula-

* Dişle Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu

** Dişle Üniversitesi Hastanesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

tions. This method is a systematic reviewing strategy for addressing research questions that is especially useful when results from several studies disagree with regard to magnitude or direction of effect, when sample sizes are individually too small to detect an effect and label it statistically significant or when a large trial is too costly and time-consuming to perform. Meta Analysis method has been used to combine the researches examining the effects of pregnant women's daily iron consumption, age, and number of pregnancy on anemia and birth weight . As iron consumption is very important during pregnancy, nutritional and other factors that effect this subject had been studied by a lot of researchers and different results have been published. In this study various researches which had investigated nutritional and other factors that affect anemia during pregnancy and published between 1984-1997 were evaluated. During our research eleven of the studies were found suitable for the criteria that mentioned for Meta Analysis and the results were combined with Meta Analysis and the most possible summary results were obtained. Significant results were found between inadequate iron intake and anemia (χ^2 MH=36.88, $p<0.001$) but non-significant results were found between lower birth weight and inadequate iron intake (χ^2 MH=8.75, $p>0.05$). Also there was no relationship between anemia and women' ages and number of pregnancy.

Key words: Meta Analysis, nutrition, pregnancy, anemia, iron deficiency, birth weight

GİRİŞ

Meta analizi belli bir konuda yapılmış birbirinden bağımsız birden çok çalışmanın sonuçlarını birleştirme ve elde edilen bulguların istatistiksel analizini yapma yöntemi olarak tanımlanmaktadır (1).

Geçmiş yıllarda aynı konuda düzenlenen çalışma sayısı şimdiki kadar fazla olmadığından aynı amaçla düzenlenmiş farklı çalışmalardan en doğru olanına nasıl ulaşılabileceği sorunu ile karşılaşılmamıştır. Ancak günümüzde aynı konuda yapılan gerek sosyal gerek sağlık bilimlerinde

yüzlerce çalışmaya rastlanılmaktadır. Belirli yöntemlere göre uygun bir şekilde planlanmış geniş bir araştırma sayesinde başka bir araştırma yapmaya gerek kalmayabilir. Bazı durumlarda büyük örnek hacimlerinde yapılan araştırmalar pahalı ve uygulaması zor olabilmekte ve sonuçların değerlendirilmesi yıllar alabilmektedir. Oysa Meta Analizi ile aynı konuda yapılmış birçok araştırma bir araya getirilerek geniş bir araştırma oluşturulabilir (2-5).

Günümüzde gelişmekte olan ülkelerde beslenme anemileri önemli halk sağlığı sorunları arasında yer almaktadır. Anemi prevalansının en yüksek olduğu grupların başında gebelik ve emziklik dönemindeki kadınlar gelmektedir. Çeşitli araştırmalarda aneminin, maternal ve fetal morbidite/mortaliteye neden olduğu, ileri düzeyde anemik annelerde prematüre doğum olasılığının arttığı belirtilmektedir. Ayrıca maternal aneminin fetal büyüme geriliği ile ilişkili olduğu da gösterilmiştir(6).

Bugün dünya nüfusunun %30 kadarının anemik olduğu tahmin edilmektedir. Demir eksikliği anemisinden en çok etkilenen gruplar gebe kadınlar ve çocuklardır. Dünya Sağlık Örgütü araştırmalarına göre gelişmekte olan ülkelerdeki 0-12 yaş grubu çocukların %46-51, gebe kadınların ise %59'u anemiktir. Ülkemizin değişik yörelerinde yapılmış araştırmalar, gebelerin %64-74 kadarının anemik olduğunu göstermektedir (7).

Gebelikte hemoglobin düzeyleriyle, doğan çocuğun sağlık durumu arasında ilişki bulunmaktadır. Tıbbi anormallikler, ölü doğum, düşük ağırlıklı doğum ve erken doğum olgularının düşük ve yüksek hemoglobin düzeyleriyle korelasyon gösterdiği belirtilmektedir. Olumsuz durumların en az oranda görüldüğü hemoglobin düzeyinin 11-12 g/dL arasında olduğu belirlenmiştir. Demir yetersizliği sonucu hemoglobin düzeyi 11 g/dL altına düştüğünde ve aşırı demir eklemesiyle 13 g/dL üstüne çıktığında sağlık bozukluğu olanların oranı artmaktadır (8).

Yapılan çalışmalara göre, gebelikte yetersiz ve dengesiz beslenen kadın gruplarında ölü doğumların, prematüre ve konjenital bozukluklarda

doğanların, doğumda kötü sağlık koşullarında olan bebeklerin sayısı, yeterli ve dengeli beslenen kadın gruplarından çoktur. Ayrıca gebelikte yetersiz beslenmenin, doğan bebeğin beyin gelişimini de etkilediği görüşünü destekleyen araştırma verileri de gittikçe çoğalmaktadır (8).

Genellikle gebe kadınlar demir yetersizliği anemisine meyillidirler. Bunun da nedeni dengesiz beslenme ve gebelikte %50 artan plazma hacmine karşın, kırmızı kan hücreleri hacminin bu orana ulaşmamasıdır. Hemoglobün konsantrasyonundaki bu azalma, ortalama 100 mL için 2 g'dır. Hemoglobün bu düzeyden aşağı düşerse kadın anemik sayılır. Gelişmekte olan ülkelerde gebe kadınlardaki anemi sıklığının %20-63 gibi yüksek oranda görüldüğü ve aneminin anne ölümlerine dahi yol açtığı bilinmektedir. Gebeliğin son üç aylık döneminde kadına günlük 30 mg demir verilmesi önerilmektedir. Türkiye'de demir yetersizliği anemisinin kadınlarda sık görüldüğü belirtilmektedir. Köysel bölgelerde yapılan bazı araştırmalarda, anemi sıklığının gebelerde %42-66, aynı yaştaki gebe olmayanlarda %20-38 arasında geliştiği bulunmuştur. Bu aneminin %88'inin demir yetersizliğine bağlı olduğu bildirilmektedir. 1984 Türkiye Ulusal Beslenme -Sağlık Araştırması'nda, gebe kadınlarda anemik olanların oranı ortalama %52 bulunmuştur. Gebelikte demir yetersizliği anemisinin sık görülmesinin çeşitli nedenleri vardır Bunlar arasında kan kaybı, parazitler, döle demir depo edilmesi ile gereksinimin artması, diyetin artan demir gereksinimini karşılayamaması, sindirim sistemi bozukluğu yüzünden diyetdeki demirin emilememesi, demirin emilmesini güçleştiren etmenlerin diyetle bol bulunması gibi sebepler en başta gelir (8).

Demir, et ve türevleri, sakatat, yumurta, koyu yeşil yapraklı sebzeler, kuru baklagiller ve kuru üzüm, incir gibi besinlerde bulunur. Gebe kadınlarda artan plazma hacmi, fetus için demir gereksiniminin artışı, günlük diyetin tahıla dayalı olması (tahıllarda bulunan fitatların demir emilimini engellemesi), barsak parazitleri, kötü çevre

ve yaşam koşulları (enfeksiyonlar), sık doğumlar, yetersiz beslenmeye ek olarak aşırı çay veya kahve tüketimi anemiyi sık rastlanan bir olgu olarak karşımıza getirmektedir. Günlük C vitamini tüketimi de demirin vücutta kullanılmasında önemli bir etkidir. Gebe kadının günlük demir gereksinmesi 15-20 mg/gün dür. Genellikle gebeliğin ikinci yarısından itibaren 90-180 mg elementer demir kullanılması varsayılmaktadır ve koruyucu olarak diyetle ek önerilmektedir (9).

Gebelikte demir tüketimi ve bunun anne ve bebek üzerindeki etkilerini araştıran pek çok derleme çalışmasına rastlanmıştır. Bu çalışmaların sonuçları genelde paralel olmakla birlikte, bazılarında çelişen bulgulara rastlanmıştır (10-13).

Sloan ve arkadaşlarının(10), derleme çalışmasında gebelikte demir takviyesinin hemoglobün düzeyini arttırdığı ve böylece maternal anemiyi azalttığı belirtilmiştir. Haram ve arkadaşlarının (11) derleme çalışmasında gebe kadınların demir ihtiyacının demir ağırlıklı beslenme ile giderilebileceği belirtilmiş fakat demir takviyesinin bebek doğum ağırlığı ve diğer komplikasyonlara etkisi hakkında bir buluntuya rastlanmamıştır.

Scholl ve arkadaşlarının(12), derleme çalışmasında gebelikte demir takviyesinin erken doğum ve düşük doğum ağırlığı görülme riskini azalttığı belirtilmiştir.

Allen'in(13), derleme çalışmasında gebelikte yetersiz demir alımının bebeğin anne karnındaki demir stoklarını azalttığı hatta bunun ilk bir yılın sonuna kadar devam ettiği belirtilmiş, demir eksikliğinin erken doğum, düşük doğum ağırlığı ve düşüklere sebep olacağı vurgulanmıştır.

Gebe kadınlarda anemi görülme sıklığı ve bunun günlük demir tüketimi ve beslenmeye ilişkin diğer faktörler ile arasındaki ilişkiler değişik araştırmacılar tarafından araştırılmıştır. Bu araştırmacıların buldukları sonuçlar kimi zaman birbiri ile çelişmektedir. Meta Analizi'nin genel amacı doğrultusunda, dünyada ve Türkiye'de önemli bir sağlık sorunu olan, gebelerde anemi

görülme sıklığı ve bunun günlük demir tüketimi ile ilişkisi konusunda yapılmış araştırmaları derlemek ve ortak bir sonuca ulaşmak amacıyla Meta Analizi ve yöntemleri tanıtıldıktan sonra bu konuda yapılmış çalışmalar birleştirilerek ortak bir sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

1984-1997 yılları arasında gebe kadınlarda anemi görülmesi ve bunun sonuçlarını araştıran çalışmalar taranmış ve daha önceden belirlediğimiz kriterlere uygun on bir çalışmaya Meta Analizi uygulanmıştır. Çalışmaların taranması; kütüphaneler, index medicus, internet, medline yolu ile gerçekleştirilmiştir. Bu taramalarda, "anemia, iron deficiency, pregnancy, birth weight, haemoglobin levels" anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

Çalışmaların meta analizine dahil edilme kriterleri aşağıda sıralanmıştır:

1. Çalışmaların deneme ve kontrol grupları arasında gerçekleştirilmesi,
2. Çalışmaların 1. ve 2. trimesterlerde uygulanmış olması,
3. Çalışmaların istatistikî sonuçlarının verilmiş olması.

4. Çalışmalarda deneme gruplarındaki gebe kadınlara günlük en az 30 mg demir takviyesi yapılmış olması

Meta analizine alınan çalışmaların özellikleri Tablo 1' de gösterilmiştir.

Aynı konuda farklı araştırmacıların yapmış oldukları araştırma sonuçlarını bir araya toplama yöntemi ilk kez 1971 yılında değişik istatistik bilim dallarına ait araştırmacılar tarafından önerilmiştir. 1976 yılında ise Glass bu yöntemi "Meta Analizi" olarak isimlendirmiştir (14).

Meta Analizi; gelecekte yapılacak olan araştırmalara ve alınacak olan politik kararlara yardımcı olabilmek, etki genişliği kestiriminde kesinlik sağlamak, bilimsel literatürlerde ortaya çıkan tutarsızlıkları değerlendirmek ve nedenlerini ortaya çıkarmak, farklı grup ve kümelerdeki tedavi etkilerinin değişimini araştırmak, gruplar arası ortaya çıkan heterojenliğin doğru kaynaklarını bulmak, tahminlerde ortaya çıkan yanlışlığın miktarını araştırmak, sonuçları maliyet-yarar dengesini bozmadan kestirmek, gelecekte yapılacak olan araştırmaların planlanmasına yardım etmek ve yeni araştırma soruları planlamaya yarayan bir yöntemdir(14) .

Meta Analizi'nin aynı konuda yapılmış çalışmaları derlemesinin dışında en önemli özelliği,

Tablo 1. Meta Analizi'ne Alınan Çalışmaların Özellikleri

| Literatür no | Araştırmacı | Yıl | Yeri | Örnek sayısı |
|--------------|----------------------|------|--------------------|--------------|
| 16 | Atilla B.ve ark. | 1984 | Ankara,Türkiye | 100 |
| 17 | Oruç O.ve ark. | 1996 | Adana,Türkiye | 200 |
| 7 | Toksöz P.ve ark. | 1990 | Diyarbakır,Türkiye | 347 |
| 18 | Milman N.ve ark. | 1994 | Kopenhag,Danimarka | 120 |
| 19 | Agarwal K.ve ark. | 1991 | Varanasi,Hindistan | 418 |
| 20 | Sun J.D. ve ark. | 1990 | Şangay,Çin | 143 |
| 21 | Romslo I. ve ark. | 1983 | İngiltere | 45 |
| 22 | Menendez C. ve ark. | 1994 | Gambia | 450 |
| 23 | Preziosi P. ve ark. | 1997 | Niamey, Nijerya | 197 |
| 24 | Fleming A.F. ve ark. | 1986 | Zaria, Nijerya | 200 |
| 25 | Hemminki E. ve ark. | 1991 | Tampee, Finlandiya | 2694 |

araştırmacıyı ileride yapılacak çalışmalar için yönlendirmesidir. Meta Analizi klinisyenlere ve tıbbi araştırmacılara farklı çalışmaların sonuçlarını özetleyen nicel yöntemler sunar ve sonuçların toplanmasıyla ortak yargıya varmalarını sağlar (15).

Meta Analizi birden fazla çalışmanın sonuçları büyüklük ve yön bakımından çeliştiğinde, küçük örnek hacimleri tek başına istatistiksel anlamlılığı belirlemede zayıf kaldığında veya büyük çapta denemeler çok masraflı ve zaman alıcı olduğunda araştırma sorularını cevaplandırmaya yarayan sistematik bir tekrar yöntemi olarak ele alınır (16).

Genellikle tek bir tıbbi çalışma belirli bir tedavinin etkisi için kesin bir sonuç sağlayamaz. Sonuçları etkileyen başka çalışmalar da bulunabilir. Meta Analizi birkaç rasgele veya gözleme dayalı çalışma sonuçlarının bir sistematik ve niceliksel özetidir. Böyle bir çalışma gerçekleştirilmenin ana sebebi örnek hacmini arttırmak ve bu yolla daha fazla kesin bilgi elde etmektir. İkinci bir sebep de farklı popülasyon tiplerini çalışmaya dahil ederek sonuçları genellemenin olasılığını arttırmaktır. Klinik denemelerin Meta Analizi ile derlemesi yapılarak, yöntemin önemli dört özelliği olduğuna karar verilmiştir. Bunlar sırasıyla;

- 1.Örneklem hacmini genişleterek istatistik gücü arttırmak
- 2.Çalışmalar aynı sonucu vermediği zaman belirsizliği çözmek
- 3.Etki büyüklüğü tahminleri geliştirmek
- 4.Çalışmanın başında ortaya koyulmayan sorulara cevap vermektir (17).

Tarama sonucu bulduğumuz on bir çalışma konularına göre Meta Analizi yöntemiyle birleştirilerek ortak bir sonuca varılmıştır. Meta Analizi uygulanırken Mantel-Haenszel Yöntemi kullanılmıştır ve daha sonra Zelen'in uyumluluk testi ile homojen olup olmadığı kontrol edilmiştir.

Mantel Haenszel Yöntemi:

Özellikle 4 gözlü tablolar halinde özetlenebilen çalışmalar için uygun olup katmanlı çözümlemede genel sonucu saptamak için kullanılmaktadır. Özel ağırlık katsayıları kullanılır. Deney ve kontrol gruplarındaki olgu sayılarından cevap veren ve vermeyenlerin bilinmesi lazımdır.

Aşağıda verilen 4 göz tipik simgeleri çerçevesinde Mantel- Haenszel formülleri şöyledir:

| ETKEN | | | |
|--------|----------------|----------------|-----------------|
| | Var | Yok | |
| Hasta | a | b | N _{II} |
| Sağlam | c | d | N _S |
| | N _V | N _Y | N |

$$\chi^2_{MH} = \frac{\sum_{i=1}^k (a_i d_i - b_i c_i) / N_i)^2}{\sum_{i=1}^k ((N_{vi} N_{yi} N_{Si} N_{Hi}) / N_i^2 (N_i - 1))}$$

Mantel-Haenszel Yöntemine dahil edilen çalışmalara Yates Düzeltmeli Khi-Kare testi ve Fisher Kesin Khi-Kare testi uygulanmıştır(18).

Zelen'in Katmanlararası Eşdüzenlilik Testi:

Katmanlararası eşdüzenlilik denetimini gerçekleştirmek için Zelen'in uygunluk testi kullanılacaktır.

$$(Zelen) \chi^2_z = \sum_{i=1}^k \frac{(a_i d_i - b_i c_i) N}{N_y N_v N_h N_s} - \chi^2_{MH}$$

2 MH=Katmanlardan elde edilen sonuç Mantel - Haenszel 2 değeri.

Elde edilen 2 değeri k-1 serbestlik derecesine göre ki-kare tablosundan denetlenir. Anlamlı sonuç elde ediliyorsa görece riskler arasında uyum yoktur. Yani çalışmalar sonuçları açısından homojendir (18).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tablo 1'de özellikleri verilen çalışmalar araştırdıkları ortak konulara göre ayrılmış ve kendi aralarında Meta Analizi ile birleştirilmişlerdir. Bulunan sonuçlar tablolarla birlikte aşağıda gösterilmiştir.

Mantel Haenszel yöntemi uygulandıktan sonra katmanlar arası eşdüzenlilik denetimini sağlamak için toplam tabloya Zelen'in testi uygulanmış ve 2Z değeri bulunmuştur. Demir yönünden iyi beslenen ve iyi beslenmeyen kadınlarda düşük

s.d.=4, $p>0.05$). Gebe kadınlarda demir yönünden yeterli beslenmenin düşük doğum ağırlığına herhangi bir etkisi yoktur. Bu da daha önce yapılan çalışmalardan Sun J.D. ve ark. (23), Menendez ve ark.(25), Hemminki ve ark.nın (28) sonuçları ile paralel ; Agarwal K.N. ve ark. (22), Atilla B. ve ark.'nın(19) bulguları ile çelişkili sonuç göstermektedir.

Mantel Haenszel yöntemi uygulandıktan sonra katmanlar arası eşdüzenlilik denetimini sağlamak için toplam tabloya Zelen'in testi uygulanmış ve 2Z değeri bulunmuştur. Demir yönünden iyi

Tablo 2. Gebelerde Demir Tüketiminin Düşük Doğum Ağırlığı Görülme Sıklığına Etkisini Araştıran Çalışmaların Sonuçları:

| Literatür | χ^2 değeri | P | N |
|---------------------|-----------------|-------|------|
| Agarwal K.ve ark. | 10.04 | <0.01 | 260 |
| Sun J.D. ve ark. | 4.08 | >0.05 | 143 |
| Atilla B. ve ark. | 10.19 | <0.01 | 139 |
| Menendez C. ve ark. | 1.46 | >0.05 | 469 |
| Hemminki E. ve ark. | 0.246 | >0.05 | 2694 |
| Toplam | | | 3705 |

doğum ağırlığı görülme sıklığının karşılaştırılmasıyla ilgili yapılan çalışmaların beşinin Mantel-Haenszel Yöntemi ile birleştirilmesi sonucu önemli bir fark bulunamıştır.(2MH=8.75,

beslenmenin anemi üzerinde olan etkisinin araştırıldığı sekiz çalışma Mantel-Haenszel yöntemi ile değerlendirildiğinde aradaki fark önemli bulunmuştur (2MH=36.88, s.d.= 7, $p<0.001$). Bulunan sonuç, Milman N . ve ark.(21),

Tablo 3. Tablo 2 deki Araştırmacıların Çalışmalarındaki Bulguların Toplam Sayısal Sonuçları

| | Düşük doğum ağırlığı var | | Düşük doğum ağırlığı yok | | Toplam | |
|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|----|--------|-----|
| | N | % | N | % | N | % |
| Demir yönünden iyi beslenen | 78 | 5 | 1803 | 95 | 1881 | 51 |
| Demir yönünden iyi beslenmeyen | 111 | 6 | 1713 | 94 | 1824 | 49 |
| Toplam | 189 | 5 | 3516 | 95 | 3705 | 100 |

$$\chi^2_{MH}=8.75 \text{ s.d.}=4 \text{ p}>0.05$$

$$\chi^2_Z=15.7 \text{ p}<0.001 \text{ Sonuçlar homojendir.}$$

Tablo 4. Gebelerde Demir Tüketimi İle Anemi Görülme Sıklığına İlişkin Sonuçlar

| Literatür | χ^2 değeri | P | N |
|-----------------------|-----------------|--------|------|
| Milman ve ark. | 4.30 | <0.05 | 120 |
| Agarwal ve ark. | 3.29 | >0.05 | 143 |
| Atilla B ve ark. | 3.37 | >0.05 | 139 |
| Hemminki M.D. ve ark. | 17.34 | <0.001 | 2694 |
| Fleming A.F. ve ark. | 9.31 | <0.001 | 200 |
| Preziosi P. ve ark. | 0.28 | >0.05 | 197 |
| Menendez C. ve ark. | 1.16 | >0.05 | 450 |
| Romslo I. ve ark. | 1.31 | >0.05 | 45 |
| Toplam | | | 3988 |

Tablo 5. . Tablo 4' deki Araştırmacıların Çalışmalarındaki Bulguların Toplam Sayısal Sonuçları

| | Anemi var | | Anemi yok | | Toplam | |
|--------------------------------|-----------|----|-----------|----|--------|---|
| | N | % | N | % | N | % |
| Demir yönünden iyi beslenen | 267 | 13 | 1814 | 87 | 2081 | |
| Demir yönünden iyi beslenmeyen | 249 | 13 | 1658 | 87 | 1907 | |
| Toplam | 516 | 13 | 3472 | 87 | 3988 | |

χ^2 MH=36.88 , p<0.001, s.d.=7

χ^2 Z=28.47 , p<0.001 Sonuçlar homojendir.

Hemminki E. ve ark.(28), Fleming A.F. ve ark.'nın (27) çalışmaları ile paralel, Preziosi P. ve ark.(26), Menendez C. ve ark.(25), Atilla B. ve ark.(19), Agarwal K.N. ve ark.(22), Romslo I. ve ark.'nın (24) çalışmaları ile çelişkili sonuç göstermektedir.

Gebelik yaşına göre anemi görülme sıklığının karşılaştırıldığı iki çalışmanın Mantel -Haenszel Yöntemi ile birleştirilmesi sonucu aradaki fark önemsiz bulunmuştur (2MH=0.0146, s.d.=1, p 0.05) Buna göre gebelik yaşı ile anemi görülmesi arasında ilişki yoktur. Bulunan değer çalışmalardan Oruç O. ve ark.(20) ve Toksöz P. ve ark.'nın (7) çalışması ile paralel sonuç göstermektedir.

Gebelik sayısının anemi görülme sıklığına etkisinin kıyaslandığı iki çalışma, Mantel -Haenszel Yöntemi ile birleştirildiğinde aradaki fark önemsiz bulunmuştur (2MH=53.72 s.d.=1, p 0.05). Bulunan değer çalışmalardan Oruç O. ve ark.'nın(20) çalışması ile çelişkili, Toksöz P. ve ark.'nın (7) çalışması ile paralel sonuç göstermektedir.

Gebe kadınlarda demir tüketimi ile anemi ve düşük doğum ağırlığı görülmesi arasındaki ilişkiyi araştıran pek çok çalışma yapıldığı ve bunların her birinde farklı sonuçların bulunduğu belirlenmiştir. Çalışmalardaki bu çelişkili sonuçlar Meta Analizi ile giderilmeye çalışılmış, ortak bir sonuca varılmış, ve beslenme uzman-

larının gelecekteki çalışmalarına yön verilmeye çalışılmıştır. Bu konuda çalışan araştırmacıların bulguları birleştirilerek konunun daha güvenilir ve daha güçlü sonuçlarla genellenmesi sağlanmıştır.

Önerilerimiz, benzer konularda araştırma yapan araştırmacıların birbirinden değişik sonuçları Meta Analizi ile birleştirilerek daha güvenilir sonuçlar elde etmeleridir. Bu genel sonuçlar okuyucunun zihnini karıştıran ve birbiri ile çelişen bulgulara son vermektedir. Meta Analizi yardımıyla araştırmacıların bütün bulguları birleştirilerek elde edilen büyük örnek hacimleri ile yapılan yorumlar daha güvenilir ve duyarlı olur.

KAYNAKLAR

- Sacks H., Bernier J., Dinah R., Meta analysis in clinical research, *Annals of Internal Medicine*, 1987; 19: 450-5.
- Mehtap A., Ortalamalar arası etki genişliklerinin meta analizi, *Biyoistatistik Bilim Uzmanlığı Tezi*, 1995; Ankara.
- Teagarden J. R., Meta analysis: Whither narrative Review?, *Pharmacotherapy*, 1989;9 : 274-285.
- Naylor C.D., Two Cheers for meta analysis: Problem and opportunities in aggregating results of clinical trials, 1988; *CMAJ*, May 15 :891-895.
- Der Simonian R., Laird N., Meta analysis in clinical trials, 1986;7: 177-88.
- Açkurt F., Wetherilt H., Hacıbekiroğlu M., Löker M., Çay, sigara, stres ve paritenin gebe ve emzikli kadınlarda anemi görülme sıklığı ve bebek doğum ağırlığı ile etkileşimleri, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 1993;22 : 15-26.
- Toksöz P., İlçin E., Özcan M. Diyarbakır Bağlar Sağlıkocağı bölgesinde gebe kadınlarda anemi prevalansı., *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 1990;19: 61-69
- Baysal A., *Beslenme*, 6. Baskı, Hatipoğlu Yayınevi, 1996; Ankara, 393-395.
- Köksal G., Gökmen H., Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi, Hatipoğlu Yayınları, 2000; 1. Baskı, 67-68.
- Sloan N.L. , Jordan E., Winikoff B., Effects of iron supplementation on maternal hematologic status in pregnancy, *American J. of Public Health*, 2002;92: 288-293.
- Haram K., Nilsen S.T., Iron supplementation in pregnancy-evidence and controversies, *Acta Obstetrica Gynecologica Scandinavica*, 2001;80:683-688.
- Scholl T.O., Reilly T., Anemia, iron and pregnancy outcome, *Br. J. Obstet. Gynaecol.*, 2000;130: 443-447.
- Allen L.H., Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome, 2000; *Am. J. of Clinical Nutrition*, 71: 1280-1284.
- Abrami C.P., Cohen P.A., Apollonia S., Implementation Problems in meta analysis, *Controlled Clinical Trials*, 1988;58: 151-179
- L'Abbe K., Detsky A., O'Rourke K. , Meta analysis in Clinical Research, *Annals of Internal Medicine*, 1987;107:224-233.
- Dawson B., Saunders B., Trapp G., *Basic and Clinical Biostatistics*, 1990.
- Lycka B., Bowen's Disease and Internal Malignancy, A Meta Analysis, *International Journal of Dermatology*, 1989;8:531-533.
- Şenocak, M., Özel Biyoistatistik, *Epidemiyolojide sayısal çözümleme*. 1. Baskı Çağlayan Basımevi. İstanbul, 1992;93-98.
- Atilla B. , Bozkurt N. , Gebe kadınların beslenme durumları ile hemoglobin düzeyleri ve bebek doğum ağırlığı arasındaki ilişkiler, *Beslenme ve Diyet Dergisi* 1984;13 : 7-20.
- Oruç O., Tuncer A., Apan E., Adana ili Yenibaraj Sağlık ocağı bölgesinde anemi prevalansı çalışması., *V. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Bildiri Kitabı*, İstanbul, 1996.
- Milman N., Agger A.O., Nielsen O.J., Iron status markers and serum erythroprotein in 120 mothers and newborn infants. Effect of iron supplementation in normal pregnancy., *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* , 1994;73 :200-204.
- Agarwal K.N., Agarwal D.K., Mishra K.P., Impact of anaemia prophylaxis in pregnancy on maternal haemoglobin , serum ferritin and birth weight., *Indian Journal of Medical Research*, 1991;94: 277-80.
- Sun J.D. , Shao Y.F., Zhang P.L., Li D.Z., Gu L.Y., Guo Q.N., Evaluation of prenatal nutrition counseling: maternal nutrition status and infant birthweight. *Biomedical and Environmental Sciences*, 1990;458-465.
- Romslo I., Haram K., Sagen N., Augensen K., Iron requirement in normal pregnancy as assessed by serum ferritin, serum transferrin saturation and erythrocyte protoporphyrin determinations., *Br. J. Obstet. Gynaecol*, 1983; 90 : 101-107.
- Menendez C., Todd J., Alonso P.L., The effects of iron supplementation during pregnancy, given by traditional birth attendants, on the prevalence of anaemia and malaria, *Tran R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1994;88: 590-593.
- Preziosi P., Prual A., Galan Pilar, Daouda Hamani, Boureima Hamidow, Hercberg Serge, Effects of iron supplementation on the status of pregnant women: consequences for newborns, *Am. J. Clin. Nutr.*, 1997;66:1178-1182.
- Fleming A.F., Ghatoura G.B.S., Harrison K.A., Briggs N.D., Dunn D.T., The prevention of anaemia in pregnancy in primigravidae in the guinea savanna of Nigeria, *Ann. Of Trop. Med. And Parasit.*, 1986;2:211-233.
- Hemminki E., Rimpela U., A randomized comparison of routine versus selective iron supplementation during pregnancy, *J of Am. Coll. of Nutr.*, 1991;1:3-10.