



THE IMPACT OF BLOOD DONATION ON BLOOD COUNTS AND FERRITIN LEVELS: A MULTI-CENTER STUDY FROM THE EASTERN MEDITERRANEAN REGION

KAN BAĞIŞININ KAN SAYIMI VE FERRİTİN DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİSİ: DOĞU AKDENİZ BÖLGESİNDEN ÇOK MERKEZLİ BİR ÇALIŞMA

ALINTI: <https://doi.org/10.1016/j.transci.2021.103072>

YAZARLAR: Salwa Hindawi, Maha Badawi, Deema Hussein, Arwa Z. Al-Riyami, Nureddin A. Daghman, Nawal Ibrahim Rafie, Najat Mohmod Belgasm, Eiman Al Zaabi, Naima Oumeziane

ÖZETLEYEN: Dr. Levent HAYAT

GİRİŞ

400-500 ml tam kan bağışlayan kişilerin 200-250 mg demir kaybettiği gösterilmiştir. Bu demir kaybı demir eksikliği anemisine neden olabilir. Vücut demir depolarının göstergesi olan serum ferritin düzeyi sık kan bağışına bağlı olarak düşebilir. Kan bağışçılarının normal hemoglobin (Hb) düzeyine sahip olmasını sağlamak tüm dünyadaki kan bankalarının günlük pratiği içinde yer almaktadır. Bu durum bağışçının değerlendirilmesi esnasında yapılan masa üstü testlerle sağlanır. Kan bağışı için kabul edilebilir Hb düzeyi ülkeler arasında farklılık gösterebilmektedir. Eşik değerlerin altında yer alan, anemisi olan bağışçılar reddedilir. Bununla birlikte anemi, azalmış vücut demir depolarının son komplikasyonudur ve demir eksikliğini anemi gelişmeden önce saptamak daha yararlı olacaktır. Anemi gelişiminin önüne geçmek için alınabilecek önlemler; Hb düzeyi ve ferritin düzeyi rehberliğinde bağış aralıklarının düzenlenmesi ve demir desteği uygulanması şeklinde olabilir. Dünyada bağışçıların demir düzeyi ile ilgili çok sayıda yayın bulunsa da Arap ülkeleri ile ilgili veri yetersizdir. Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri, Libya ve Umman'daki kan merkezleri tarafından başlatılan bu çok merkezli çalışmada ilk kez bağış yapan ve sık bağış yapan bağışçılardaki hematolojik değişiklikler ve bağışçıların sosyo-demografik özellikleri saptanmıştır. Çalışmanın önemli bir amacı da ilk kez bağış yapan ve sık bağış yapan farklı yaş gruplarındaki bağışçılarda Hb ve ferritin düzeylerinin korelasyonunu belirlemektir.

GEREÇ-YÖNTEM

Çalışmada kullanılan tam kan bağışları kan merkezlerinde standart operasyon süreçlerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Diversiyon torbalarından alınan örnekler tam kan sayımı ve ferritin tayini için gönderilmiştir. Tam kan sayımı otomatik sayım cihazlarında yapılmıştır. Ferritin düzeyi ölçümünde immünotürbidimetrik yöntem kullanılmıştır. Bu ölçümlere ek olarak bağışçıların cinsiyeti, yaşı, vücut ağırlığı, son 24 ay içindeki bağış sayılarına ait veriler toplanmıştır. Verilerin analizinde SPSS (Statistical Analysis Software Package) v.21.0 programı kullanılmıştır. Tam kan bağış sıklığı ile şu değişkenlerin birlikteliğinin analizi için tek değişkenli genel lineer model kullanılmıştır: Yaş, vücut ağırlığı, Hb, eritrosit sayısı, lökosit sayısı, hematokrit (Hct), ortalama eritrosit hacmi (MCV), platelet sayısı ve ferritin. Ayrıca erkek ve kadın katılımcılar için yaşa ve ağırlığa göre düzeltilmiş çok değişkenli genel lineer model kullanılmıştır. Hb ve ferritin düzeyleri arasındaki ilişkinin gücünü ölçmek için non-parametrik korelasyon testi olan Spearman Rho testi kullanılmıştır.

SONUÇ-TARTIŞMA

Çalışmaya 2.904 (%93,8) erkek olmak üzere 3.096 bağışçı katılmıştır. Ortalama bağışçı yaşı 35,29 +/- 9,31; yaş aralığı ise 17-70 olarak bulunmuştur. En fazla bağış (%73,2) 25-45 yaş grubunda yapılmıştır. Bağışçılar, bağış sayılarına göre dört gruba ayrılmıştır: Hiç bağış olmayanlar (%34,1), 1-3 kez bağış yapanlar (%35,9), 4-6 kez bağış yapanlar (%10) ve 6' dan fazla bağış yapanlar (%3,4).

Erkek bağışçılarda bağışçının yaşı ile önceki bağış sayısı ve bağışçının vücut ağırlığı ile önceki bağış sayısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.001$). Kaydedilen hematolojik parametrelerden yalnızca Hb, eritrosit sayısı ve ferritin düzeyi ile önceki bağış sayısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bunlardan Hb ve ferritin düzeyi ile bağış sayısı arasında ters korelasyon mevcutken eritrosit sayısı ile bağış sayısı arasında artan bir doğrusal korelasyon saptanmıştır. Erkek bağışçılarda yaşa ve vücut ağırlığına göre düzeltilmiş hematolojik parametreler incelendiğinde ortaya çıkan yeni modelde de önceki bağış sayısı ile ferritin düzeyi arasında ters korelasyon olduğu görülmüştür ($p:0.003$). Ayrıca lökosit sayısı ile önceki bağış sayısı arasında da ters korelasyon varlığı görülmüştür ($p:0.025$).

Kadın bağışçılarda önceki bağışlarla artmış Hct düzeyi arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür ($p:0.04$). Ölçülen diğer parametrelerde ise anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Kadın

bağışçılarda da yaşa ve vücut ağırlığına göre düzeltilmiş modeller kullanıldığında erkeklerdeki benzer şekilde önceki bağış sayısı ve ferritin düzeyi arasında anlamlı bir ters korelasyon görülmüştür (p:0.045).

Erkek ve kadın bağışçılarda ortalama Hb düzeyi sırasıyla 149,9 g/L ve 124,5 g/L ortalama ferritin düzeyi ise sırasıyla 96 ng/mL, 45,9 ng/mL olarak saptanmıştır. Tüm erkek bağışçı gruplarında Hb ve ferritin seviyeleri arasında zayıf pozitif korelasyon saptanmıştır. Kadın bağışçılardaysa özellikle öncesinde 4-6 bağışı olan grupta, Hb ve ferritin düzeyleri arasında çok daha anlamlı düzeyde pozitif korelasyon saptanmıştır.

Her iki cinsiyette de yaşa ve vücut ağırlığına göre düzeltilmiş veriler ferritin düzeyinin artan bağış sayısı ile birlikte düştüğünü göstermektedir. Çalışmada her iki cinsiyette de Hb ve ferritin düzeyleri arasında zayıf bir korelasyon saptanmıştır. Bu korelasyon tartışmalı bir durumdur. Hb ve ferritin, Hb sentezinin ilk aşamalarından itibaren karşılıklı etkileşim içindedirler. Eritrosit prokürsörleri yüzeylerinde Transferrin Receptor-1 (TFR-1) bulundurlar, bu reseptör transferrine bağlı demir (TF-I) tarafından etkinleştirilir ve reseptör ligand kompleksi oluşturulur. Bu kompleks eritrosit içine alınır, komplekste yer alan demir Hb yapımında kullanılır veya ferritine bağlı olarak depolanır.

Eşlik eden bazı faktörler bulguları etkilemiş olabilir. Bağışçıların sigara kullanma durumu eşlik eden faktörlerden birisidir ve sigara kullanımı Hb düzeyini yükseltebilir. İnflamasyona bağlı olarak ferritin seviyesi yükselebilir ama bağışçıların genellikle sağlıklı kişiler olduğu düşünülmektedir. Ayrıca kan örneklerinin alınma zamanı da tam kan sayımı sonuçlarını etkileyebilir. Bir diğer eşlik eden faktör demir eksikliği veya birikimi ile birlikte olabilen genetik farklılıklardır. Önceki çalışmalarda transferrin (G227S mutasyonu) ve hemokromotosis (HFE) genlerinde polimorfizm varlığı gösterilmiştir. Bu genetik göstergeler sağlıklı veya sağlıksız bağışçılarda demir eksikliğini göstermede yardımcı olabilir. Bunun aksine bazı çalışmalarda HFE-1 geninde (C282Y mutasyonu), HFE-2 geninde (HJV mutasyonu), HFE-3 geninde (TFR-2 mutasyonu), HFE-4 geninde (SLC40A1 mutasyonu), HAMP mutasyonu ve talasemi majörde demir absorpsiyonunun kontrolsüz bir şekilde arttığı bildirilmiştir. Demir eksikliğinin nedenleri dikkate alınmaksızın ferritin düzeyindeki azalma saptanması, bağışçılarda demir desteği



programları, Hb eşik değerinin yükseltilmesi, ferritin temelli retler veya bağışlar arası sürenin uzatılması uygulamalarında yol gösterici olacaktır.

Son olarak çalışmada artan bağış sayısı ile bağışçıların lökosit sayılarında azalma gösterilmiştir. Bu azalma istatistiksel olarak anlamlı olsa da klinik olarak önemli düzeyde değildir. Bu konu ile ilgili gelecekte daha büyük katılımlı çalışmalar yapılabilir.

Sonuç olarak Doğu Akdeniz bölgesinde yapılan bu çok merkezli çalışma, kadın ve erkeklerde ferritin düzeyinde azalma ile bağış sıklığı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bağışçılarda gelişen demir eksikliği ile ilgili farkındalığı artıran politikalar, bağışçı kabul kriterleri veya bağış aralıklarının değiştirilmesi ve tekrarlayan bağışlarda serum ferritin düzeyinin düzenli olarak taranması bu bölgedeki bağışçı güvenliğini artıracak girişimler olarak görünmektedir.

