



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ



**Kocaeli Üniversitesi Fakülte ve Yüksek Okullarında Eğitim Gören Öğrencilerin Kök
Hücre Vericiliği Konusunda Bilgilendirilmesi ve Vericiliğin Teşviki**

DR. SADA İBRAHİMOVA

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI UZMANLIK TEZİ

KOCAELİ

2025



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ



**Kocaeli Üniversitesi Fakülte ve Yüksek Okullarında Eğitim Gören Öğrencilerin Kök
Hücre Vericiliği Konusunda Bilgilendirilmesi ve Vericiliğin Teşviki**

DR. SADA İBRAHİMOVA

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. NAZAN SARPER

Etik kurul onayı: 02.02.2024 Proje No:2023/386

KOCAELİ

2025



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	II
KISALTMALAR.....	III
ÇİZELGELER DİZELGESİ	IV
ÖZET	V
İNGİLİSCE ÖZET	
VI 1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	2
2.1 KÖK HÜCRELER VE KEMİK İLİĞİ NAKLİ	2
2.1.1 Kemik İliği Naklinin Tarihçesi.....	2
2.1.2 Kök Hücre Kaynakları ve Kök Hücre Toplama İşlemleri.....	3
3.KİMLER KÖK HÜCRE BAĞIŞÇISI OLABİLİR?	7
4. GEREÇ VE YÖNTEM	12
5. BULGULAR.....	14
6. TARTIŞMA	19
7.SONUÇ	25
8.KAYNAKLAR	27
9.EKLER.....	32

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sürecinde bilgi ve deneyimleri ile her zaman yanımda olan, tezimin her aşamasında benden desteğini esirgemeyen, kendisinden çok şey öğrendiğim, tez danışmanı değerli hocam Prof. Dr. Nazan SARPER'e,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgisi, birikimi ve sabrı ile eğitimime katkıda bulunan Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Metin Aydoğan başta olmak üzere hocalarıma saygı ve şükranlarımı sunarım.

Aynı ortamda çalıştığım asistan arkadaşlarıma, yandal uzmanı ağabey ve ablalarıma, bilim dalımızda görevli hemşire, sekreter ve personellerimize teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim sürecim boyunca yanımda olan, sevgi ve desteklerini esirgemeyen babama, ağabeyime ve kendisinin çocukluk arzusu olan hekimlik mesleğini seçmemde en büyük paya sahip olan, tıp eğitimim sırasında benimle birlikte çalışarak uykusuz gecelerime eşlik eden canım anneme teşekkürlerimi sunarım.

Tez yazım ve uzmanlık bitirme sınavına hazırlık sürecimde her zaman yanımda olan sevgili eşim Utku CAN 'a sabrı, desteği ve anlayışından dolayı teşekkür ederim.

Dr.Sada İbrahimova, Kocaeli, 2025

KISALTMALAR

AKHN: Allojenik Kök Hücre Nakli

BMDW: Bone Marrow Donors Worldwide (Dünya Kemik İliği Donörleri Birliği)

G-CSF: Granulocyte Colony Stimulating Factor (Granülosit Koloni Uyarıcı Faktör)

EBMT: European Group for Blood and Marrow Transplantation (Avrupa Kan ve İlik Nakli Grubu)

GVHH: Graft versus host hastalığı

HKH: Hematopoetik Kök Hücre

HKHN: Hematopoetik Kök Hücre Nakli

HLA: Human Leukocyte Antigen (İnsan Lokosit Antijeni)

IBMTR: International Bone Marrow Transplant Registry (Uluslararası Kemik İliği Nakli Kayıtları)

KHBM: Kök Hücre Bağışçı Merkezi

NMDP: National Marrow Donor Programı (Ulusal İlik Donörü Programı)

OKHN: Otolog Kök Hücre Nakli

TRAN: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kemik İliği Bankası

TRIS: İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Kemik İliği Bankası

TÜRKÖK: Türkiye Kök Hücre Koordinasyon Merkezi

WMDA: World Marrow Donor Association (Dünya Kemik İliği Verici Birliği)

ÇİZELGELER DİZELGESİ

1.Çizelge.Allojenik Hematopoitik Kök Hücre Nakil Endikasyonları

2.Çizelge.Katılımcıların Demografik Özellikleri

3.Çizelge.Soru 1'e Verilen Yanıtların Dağılımı

4.Çizelge.Soru 2'ye Verilen Yanıtların Dağılımı

5.Çizelge.Soru 3'e Verilen Yanıtların Dağılımı

6.Çizelge.Soru 4'e Verilen Yanıtların Dağılımı

7.Çizelge.Soru 5'e Verilen Yanıtların Dağılımı

8.Çizelge. Soru 6'ya Verilen Cevapların Dağılımı

ÖZET

Kocaeli Üniversitesi Öğrencilerinin Kök Hücre Bağışı Konusunda Bilgilendirilmesi ve Vericiliğin Teşviki

Giriş ve Amaç: Hematopoietik kök hücre nakli, kemik iliği hastalıkları başta olmak üzere birçok hastalık için hayat kurtarıcı bir tedavi yöntemidir. Gönüllü bağışçı sayısı zamanla artsa dahi birçok hasta verici bulamamaktadır. Gönüllülerin yetersiz bilgilendirilmesi, bağış işleminin olası yan etkilerine ilişkin endişeler, ağrıdan korkma, dini inançlar verici olmayı engelleyebilir. Bağış işlemleri konusunda yeterli bilgilendirme kişilerin tereddütlerini giderebilir. Bu çalışma, öğrencileri kök hücre nakli ve bağış işlemleri konusunda bilgilendirmek, bu konudaki tutum ve görüşlerini öğrenmek ve bağışa teşvik etmek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma Kocaeli Üniversitesi Fakülte ve Yüksekokulları dersliklerinde, 9 Şubat 2024–30 Kasım 2024 tarihleri arasında araştırma asistanı tarafından dokuz oturumda gerçekleştirilmiştir. Tüm oturumlara danışman öğretim üyesi de katılmıştır. Yüz yüze, barkovizyon kullanılarak öğrencilere kök hücre naklinin hangi hastalıklarda yapıldığı, kök hücre banka kayıtları, doku grubu, kimlerin verici olabileceği, gönüllü kaydı için nereye başvurulacağı, doku grubu uygun hasta çıktığında kök hücrenin nasıl toplandığı konusunda sunum yapılmıştır. Ardından dağıtılan anket formu ile katılımcıların öğrendikleri sorgulanmış ve konu hakkındaki düşünce ve tutumları araştırılmıştır.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması $20,42 \pm 2,18$ yıl olup, 451'i (%41,1) kadın ve 183'ü (%28,9) erkektir. Tıp Fakültesinden 210(%33,1), diğer fakültelerden 424 (%66,9) öğrenci gönüllü olmuştur. Bilgilendirme sonunda 577(%91) öğrenci, bağışçı olmak için başvurulacak yerin Kızılay kan bağış merkezleri olduğunu, 497(%78,4) öğrenci bağış formu doldurduğu sırada tüplere alınan kanın sadece doku grubu, kan grubu gibi tetkikler için kullanıldığını öğrenmişti. Katılımcıların %58,7'si bir insan hayatını kurtarmak çok büyük haz vereceği için gönüllü verici olacağını ifade ederken, %16,1'i bu işlemlerin sağlığına zarar getireceğinden korktuğu için verici olamayacağını belirtmiştir. Katılımcıların %43,5'i konu hakkında daha önce yeterli bilgisi olmadığını, %42,7 'i verdiğimiz eğitimin yararlı olduğunu, %15,6'sı eğitim sayesinde kök hücre bağışçısı olmak istediğini belirtmiştir.

Sonuç: Gençlere kök hücre bağışı konusunda verilecek eğitimler bağışçı sayısını arttırmakta yararlı olabilir.

Anahtar Kelimeler: öğrenciler, kök hücre bağıışı, kök hücre vericisi, eğitim

İNGİLİZCE ÖZET

Training students of Kocaeli University on Hematopoietic Stem Cell Donation and Encouraging Donation

Aim: Hematopoietic stem cell transplantation is a life-saving treatment method for many diseases, mainly bone marrow diseases. Even though the number of volunteer donors increases every year, some patients still cannot find suitable donors. Inadequate information of volunteers, concerns about possible side effects of the procedure, fear of pain, religious beliefs may prevent them from becoming donors. Adequate information about donation procedures may eliminate people's hesitations. This study was conducted to inform students about stem cell transplantation and donation procedures, to learn their attitudes and opinions on this subject, and to encourage donation.

Materials and Methods: The study was conducted in Kocaeli University Faculties and Colleges classrooms between February 5, 2024 and November 30, 2024 by a research assistant in nine sessions. All sessions were attended by the advisor faculty member. Face to face, using projector, students were presented with information on which diseases stem cell transplantation is performed, stem cell bank records, tissue type, who can be a donor, where to apply for donor registration, and how stem cells are collected if there is a HLA-matched patient. Then, participants were questioned about what they learned and their thoughts and attitudes on the subject with a questionnaire form.

Results: The average age of the participants was 20.42 ± 2.18 years, 451 (41.1%) were female

and 183 (28.9%) were male. There were 210 (33.1%) students from the Faculty of Medicine and 424 (66.9%) students from other faculties. At the end of the training, 577 (91%) students learned that the place to apply to be a donor was the Red Crescent blood donation centers, and 497 (78.4%) students learned that the blood collected in the tubes when they filled out the donation form would only be used for tissue typing and blood typing. While 58.7% of the participants stated that they would volunteer as a donor because saving a human life would give them great satisfaction, 16.1% stated that they would not be a donor because they were afraid of potential harm to their health. 43.5% of the participants stated that they did not have sufficient knowledge on the subject before, and 42.7% stated that the training we provided was useful. At the end of the training 15.6% of the participants were willing to become stem cell donor.

Conclusion: Stem cell donation training for young people may be useful in increasing the number of donors.

Keywords: students, stem cell donation, stem cell donor, training

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kök hücreler, kemik iliğinde bulunur, farklı hücre çeşitlerine dönüşebilme ve kendilerini yenileyebilme yeteneğine sahiptir. Bu özelliklerinden dolayı günümüzde allojenik kök hücre nakli (hastaya sağlıklı vericiden yapılan nakil) ölümle sonuçlanabilecek immün sistem yetersizliklerinin, lösemi başta olmak üzere farklı kanser türlerinin, hemoglobino patilerin, doğumsal genetik ve metabolik hastalıkların tedavisinde oldukça yaygın kullanılmaktadır.^{1,2} Nakil bu hastalıkların bazılarında tek tedavi şekli, bazılarında ise tedavi protokolünün bir parçasıdır.³

Kök hücre nakli verici tipine bağlı otolog kök hücre nakli (OKHN) ve allojenik kök hücre nakli (AKHN) olarak iki tiptir.⁴

Bağışçıların uygunluğunu belirlemek için HLA (human leukocyte antigen) uyum testi yapılır. Alıcı ve verici arasındaki HLA tam uyumu, nakil başarısını arttırdığı ve yan etkileri azalttığı için en istenen durumdur. HLA tam uyumlu kardeş en iyi vericidir. Ancak hastaların yalnızca %25-30'unun HLA tam uyumlu kardeşleri vardır. Kardeş veya akraba vericisi olmayan hastalar için HLA uyumlu, akraba dışı vericilerin bulunması gerekmektedir.^{5,6} Bu da geniş bir bağışçı havuzuna sahip olmayı gerektirir ve çok sayıda gönüllünün kayıtlı olduğu kemik iliği banka kayıtlarına ihtiyaç vardır.

Ülkemizde gönüllü bağışçıların sayısı son yıllarda, özellikle sosyal medya çağruları sonucunda artmış olmasına rağmen, hala ihtiyaç duyulan sayıda değildir. Bu durum, bilgi eksikliğine, sürecin nasıl işlediğine dair yanlış bilgilere, vericilerin sağlığına ilişkin kaygılara ve inançlara bağlanabilir.⁷ Bundan daha önemlisi de bazı kayıtlı bağışçıların kök hücrelerine gereksinim duyan hasta çıktığında önemli bir neden olmaksızın bağıştan vazgeçmesidir. Bu nedenle sağlık profesyonellerinin bağış işlemleri konusunda potansiyel bağışçıları doğru bilgilendirmesi önemlidir.

Bu çalışma, Kocaeli Üniversitesi Fakülte ve Yüksekokullarında öğrenim gören öğrencileri kök hücre nakli ve bağış işlemleri konusunda bilgilendirmek, bu konudaki tutum ve görüşlerini öğrenmek ve bağışa teşvik etmek amacıyla yapılmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 KÖK HÜCRELER VE KEMİK İLİĞİ NAKLİ

Kök hücreler kendini yenileme özelliğine sahip olup, bölünebilen, çeşitli hücre ve dokulara farklılaşarak özelleşmiş hücrelere dönüşebilen, hasarlı bölgeleri onaran hücrelerdir.^{8,9}

Hematopoetik kök hücreler, yaşam boyu yenilenir, farklılaşır. Bu hücrelerin nakli hematolojik kanser tedavisinde önemli bir role sahiptir.¹⁰

Allojenik nakilde vericinin bağışıklık sisteminin lösemili hastada oluşturulması ile lösemiye yenmesi amaçlanmaktadır.

2.1.1 Kemik İliği Naklinin Tarihçesi

HKHN tarihte fare modelleri üzerindeki çalışmalar sonrasında 1950'lerde insanlarda uygulanmıştır. E. Donnell Thomas 1957 yılında New York'ta akut lösemiye tedavi etmek amacıyla monozigotik ikizler arasında HSCT'yi gerçekleştirmiştir ve Nobel Fizyoloji ve Tıp Ödülü'nü almıştır.^{11,12}

HKHN 1968 yılında Minnesota'da şiddetli kombine immün yetmezlik sendromu olan çocuk hastada yapılmıştır.¹³

Kordon kanı nakli ise ilk kez 1988 yılında Gluckman E ve arkadaşları tarafından Fankoni anemili bir çocuğa yapılmıştır. Bunu takiben kordon kanı hücreleri tedavi amaçlı kullanılmaya başlanmıştır.¹⁴

İnsan lökosit antijenlerinin (HLA) daha ayrıntılı bir şekilde tanımlanması ve bu alandaki gelişmeler, kök hücre nakli başarısını artmıştır. Son yıllarda Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) ve dünya genelinde allojenik ve otolog kök hücre nakili sayısında belirgin artış gözlenmiştir. Uluslararası Kan ve İlik Nakli Araştırma Merkezi (CIBMTR: Center of International Blood and Marrow Transplant Research), 2016 yılında ABD'de 8000'den fazla allojenik nakil gerçekleştirildiğini ve bunun yanı sıra daha fazla sayıda otolog nakil yapıldığını bildirmiştir.¹²

Türkiye' de ilk allojenik HKHN 1978 yılında, Hacettepe Üniversitesi'nde Prof. Dr. Korkut Özerkan tarafından gerçekleştirilmiştir.¹⁵ İlk otolog kemik iliği nakli 1984 yılında Prof. Dr.

Önder Berk tarafından Gülhane Askeri Tıp Akademisinde, ilk otolog periferik kök hücre nakli ise 1992 yılında gerçekleştirilmiştir.¹⁵

Ülkemizde çocuk hastalarda ilk kök hücre nakli, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde Prof. Dr. Gündüz Gedikoğlu ve Prof. Dr. Sema Anak tarafından gerçekleştirilmiştir. Çocuklarda ilk otolog kök hücre nakli, 1992 yılında, Dr. Atila Tanyeli tarafından, çok sayıda nüks yapmış Hodgkin lenfoma hastasına uygulanmıştır.¹⁵

2.1.2 Kök Hücre Kaynakları ve Kök Hücre Toplama İşlemleri

HKHN, kök hücre kaynakları ve verici tipine göre sınıflandırılabilir.²

Hematopoetik kök hücreler, kemik iliği, periferik kan veya kordon kanı olmak üzere üç ana kaynaktan elde edilir.¹⁶

Hematopoetik kök hücrelerin toplanması, ameliyathanede steril şartlarda genel anestezi altında posterior iliyak kemikten uygun aspirasyon iğneleri ile gerçekleştirilir. Ağrılı olması nedeniyle işlem genel anestezi altında yapılır. Ciltten aynı iğne deliğinden defalarca girilip, iğneye farklı açılar verilerek, her aspirasyonda kemik iliğinden 5-10 cc hacmi aşmayacak şekilde ilik hücreleri toplanır. Genellikle alıcının ağırlığına göre, 15-20 ml/kg Kİ toplanır. Çok sayıda aspirasyon gerçekleştirilir. Toplanan kemik iliğinin yeterliliği CD34⁺ hücreler akım sitometrisiyle sayılarak belirlenir.¹⁷

Düşük riskli bir işlem olmasına rağmen toplanan ürünün hacmi ve işlem zamanı ile ilişkili bazı yan etkiler görülebilir. Toplanan hacim vericinin hemodinamisini bozacak miktarda ise, işlem sırasında ışınlanmış eritrosit transfüzyonu yapılır. Toplama işlemi 45-60 dakikada yapılır, hasta iyi monitörize edilirse hipotansiyon görülmez. İşlem sonrası aspirasyon yerinde ağrı, halsizlik, bel ağrısı, entübasyon nedeniyle boğaz ağrısı, baş ağrısı gibi geçici yan etkiler görülebilir.^{18,19} Derin ven trombozu, pulmoner embolizm, miyokard infarktüsü (%0,3), kardiyak aritmi, serebral enfarkt, ciddi bakteriyel enfeksiyon gibi ciddi yan etkiler nadiren görülebilir.¹⁹

Diğer yöntem periferik kandan HKH'lerin aferez işlemi ile toplanmasıdır. İşlemden önce 5 gün, kök hücrelerin sayısını artırmak ve perifere geçişini sağlamak için 10µg/kg/gün dozunda

granülosit koloni stimulan faktör (G-CSF) uygulanır.²⁰ Periferik kök hücrenin daha sık kullanılmasının sebepleri hastane yatışı ve genel anestezi gerektirmemesi, toplanmasının kolay olması, özellikle vücut ağırlığı fazla olan alıcılarda yeterli kök hücre elde edilebilmesi, engraftman süresinin kemik iliği kullanılan nakillere göre daha kısa olmasıdır.^{1,21}

Periferik kök hücre kullanılması uygun venöz yol sağlanmasını gerektirir, kateter gerekebilir. Hematopoietik büyüme faktörlerinin kullanılması ve GVHH (Graft versus host hastalığı) riskinin daha fazla olması da bu yöntemin kemik iliğinden kök hücre toplanmasına göre istenmeyen yönleridir.^{22,23} Periferden hücre toplandığında daha fazla T-lenfosit içermesi GVHH gelişimini arttırmaktadır. Lösemide T-lenfositleri lösemnin bağışıklık sistemi tarafından yok edilmesini sağlayan bir durum (Graft versus lösemi etkisi) olduğundan periferik kök hücre kullanımı tercih edilmektedir. GVHH'nın şiddetli formları naklin ciddi yan etkisidir; GVHH immünbaskılayıcı ilaçlar ile uzun süreli tedavi gerektirir ve hastanın hayat kalitesini bozar. Hangi durumda kemik iliği, hangi durumda periferik kök hücre toplanmasının daha uygun olacağı nakli yapan hekim tarafından hasta bazında, vericinin yaşı, alıcının ağırlığı ve alta yatan hastalık dikkate alınarak belirlenir. Özellikle aile dışı vericilerde bu iki yöntem bağış yapan vericiye de anlatılarak onun tercihi de dikkate alınır.

Kordon kanı hematopoetik kök hücrelerden zengin bir yapıya sahiptir. HKH'ler bebek doğduktan sonra göbek kordonu mandalı takılıp kordon kesildikten sonra kordonun plasenta tarafındaki kısmından aspirasyon yapılarak elde edilir ve sıvı nitrojen tankında saklanır. Eksi 180 °C'de dondurularak uzun yıllar saklanabilmektedir.²⁴ Toplanması, bebek ve anne için herhangi bir risk teşkil etmez.²⁵

Umuma açık kordon kanı bankalarından dokusu uyan hastaların yararlanabilmesi mümkündür. Herhangi bir donör hazırlığına ihtiyaç duyulmaması, GVHH oranlarının düşük olması, tedavi başarısını artıran önemli bir faktördür. İnsan lökosit antijeni (HLA) uyumlu verici bulunamayan durumlarda, özellikle nadir doku gruplarına sahip bireylerde 1-2 HLA uyumsuzluğu ile nakil yapılabilmesi önemli bir avantaj sağlar.^{2,26,27}

En önemli dezavantajı kök hücre sayısının sınırlı olmasıdır. Bu nedenle, özellikle vücut ağırlığı düşük olan alıcılar veya çocuk hastalar için kullanımı daha uygundur.^{28,29}

Kök Hücre Nakli tipleri;

- Allojenik Kök Hücre Nakli •
Otolog Kök Hücre Nakli
- Singeneik Kök Hücre Nakli

Otolog Kök Hücre Nakli

Hasta bireyden toplanan kök hücrelerinin, uygun hazırlık rejimi sonrası (kemoterapi), kendisine geri verilmesidir. Burada amaç bazı solid tümörlü hastalara yoğun kemoterapi uygulayabilmektir. Çünkü myeloablatif olarak adlandırılan bu yoğun kemoterapiler tümör hücrelerini yok ederken hastanın kemik iliğini de harabete sokmaktadır. Kemoterapi sonrası, hastanın saklanmış olan kök hücreleri kendisine geri verilerek kemik iliği hücrelerinin yeniden çoğalması sağlanmaktadır. Bu uygulamanın lösemide, aplastik anemide, talasemide ve metabolik hastalıklarda yeri yoktur.

Hazırlık rejimi olarak hastaya yüksek doz kemoterapi ± radyoterapi uygulanmaktadır. Toplanan kök hücreler, donma hasarını önlemek amacıyla koruyucu maddeler (dimetil sülfoksit) ilave edilerek -80°C de derin dondurucuda veya -180°C da sıvı azot tankında saklanıp, hazırlık rejimi sonrası hastaya geri verilir.^{30,31,32} Malignitenin nüks etmesi otolog nakil başarısını azaltan en önemli dezavantajdır.³³ Kemik iliğinde hematolojik yapının yeniden oluşturulabilmesi için yeterli HKH gerekmektedir.³⁴

Singeneik Kök Hücre Nakli

Singeneik nakil tam HLA doku uyumu olan tek yumurta ikizleri arasındaki nakildir. Antijenik farklılık bulunmadığı için GVHH gelişmesi beklenmez.³⁵

Allojenik Kök Hücre Nakli

Allojenik nakillerde kök hücreler HLA (İnsan Lökosit Antijen) uyumlu, sağlıklı akraba veya akraba olmayan bir vericiden toplanarak alıcıya verilir. Böyle bir vericisi olmayan alıcılar için bankada bulunan göbek kordon kanı üniteleri veya kısmen uyumlu bir aile üyesi (haploidentik donör) kullanılabilir.³⁵ Nakil, lösemi gibi bazı hastalıklarda tedavi protokolünün bir parçasıyken, aplastik anemide, talasemi majorda tek başına hastalıktan iyileştirici bir tedavidir.²

AKHN bazı akut lösemilerin tedavisinde, Fankoni aplastik anemisi, talasemi majörde, orak hücreli anemide, bazı lizozomal depo hastalıkları gibi genetik hastalıkların ve immün yetmezliklerin tedavisinde de kullanılır.³⁶

1.Çizelge. Allojenik Hematopoietik Kök Hücre Nakil Endikasyonları ³⁷

	Hastalıklar
Hematolojik maligniteler	Akut lenfoblastik lösemi Akut myeloid lösemi Kronik myeloid lösemi Myelodisplastik sendrom Hodgkin lenfoma Non-Hodgkin lenfoma
Kemik iliği yetmezlikleri	Fankoni anemisi Aplastik anemi Diamond-Blackfan anemisi Amegakaryositoz PNL
İmmün yetmezlikler	Şiddetli kombine immün yetmezlik Wiskott-Aldrich sendromu Ailesel hemofagositik lenfohistiyositoz Lökosit adezyon kusurları
Hemoglobinopatiler	Orak hücreli anemi Talasemi
Solid tümörleri	Germ hücreli tümörler Ewing sarkomu Medulloblastom Nöroblastom Wilms tümörü Yumuşak doku sarkomu Beyin tümörleri

Metabolik hastalıklar	Hurler sendromu Adrenolökoditrofi Metakromatik lökodistrofi Mukopolisakkaridoz
------------------------------	---

AKUT LENFOBLASTİK LÖSEMİ (ALL): Çocukluk çağı ALL hastalarında nakil birinci tam remisyonda sadece çok yüksek risk kriterlerini taşıyan ve doku grubu tam uyumlu kardeş varsa önerilmektedir. Hastalık tekrarlarsa kemoterapi ile ikinci remisyona giren hastalara da allojenik nakli uygulanabilir.³⁸

AKUT MYELOİD LÖSEMİ (AML): Düşük risk grubu haricindeki hastalara tam uyumlu kardeş varlığında allojenik naklin uygulanması standart tedavidir.³⁸

Fankoni Aplastik Anemisi: Kan sayımlarında derin nötropeni gelişmeden önce veya anemi, trombositopeni transfüzyon sınırına gelmeden allojenik nakil uygulanması önerilir.³⁹

Talasemi Major: □ talasemi majör ve ağır tipte talasemi intermedyada genellikle ilk yaşlarda klinik bulgular veren ağır anemi gözlenir. Bu hastalarda ağır anemiye bağlı gelişebilecek kalp yetersizliğini önlemek için düzenli olarak kan transfüzyonları gerekir. Kan transfüzyonları sonucunda vücutta biriken aşırı demir, kalp yetmezliği, myokardit gibi kardiyak komplikasyonlara yol açabilir.³⁹

Doku grubu tam uyumlu kardeşi bulunan tüm hastalarda, demir yüküne bağlı komplikasyonlar gelişmeden erken dönemde allojenik nakil standart tedavi yöntemidir.³⁹

Diamond-Blacfan Anemisi: Kemik iliğinde sadece kırmızı kan hücresi öncülleri azalmış veya yoktur. Tedavide steroide yanıtı yoksa, allojenik nakil endikasyonu vardır.⁴⁰

Rejeneratif amaçla yapılan otolog hücre nakilleri konumuz dışıdır.

3.KİMLER KÖK HÜCRE BAĞIŞÇISI OLABİLİR?

Kök hücre bağıışı, kök hücre bankaları ve bağıış işlemleri

Alıcı ve vericilerin doku grubunu belirleyen ve kayıtlarını oluşturan İstanbul Tıp Fakültesi bünyesindeki Kemik İliği Bankası (TRİS) ve Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi bünyesindeki Kemik İliği Bankası (TRAN) ülkemizdeki ilk kemik iliği bankalarıdır. Daha sonra 2015 yılında T.C Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bağlı olarak Kızılay bünyesinde Türkiye Kök Hücre Koordinasyon Merkezi (TÜRKÖK) kurulmuştur.⁷

TÜRKÖK, ulusal ve uluslararası allojenik hematopoetik kök hücre taleplerini uluslararası kalite standartlarına uygun şekilde karşılamak, gönüllü sağlığını güvence altına almak, etik değerlere sadık kalmak ve bu konuda kanıta dayalı tıbbi gelişmeleri takip ederek, hakkaniyetli ve zamanında kaliteli sağlık hizmeti sunmayı amaçlamaktadır. TÜRKÖK verilerine göre 2022 yılı temmuz ayı itibariyle 900.000 donör adayı kaydı mevcuttur. Bugüne kadar TÜRKÖK'e kayıtlı 4.500'den fazla bağışçıdan kök hücre toplama işlemi başarıyla gerçekleştirilmiş ve nakil işlemi tamamlanmıştır.^{41,42}

World Marrow Donor Association (WMDA) ülkeler arasında HLA grubu uyumlu donörlerin kök hücrelerinin paylaşılması amacı ile kurulmuştur. Dünya Kemik İliği Verici Birliği (WMDA) kayıtlarına göre 57 farklı üye ülkeden 42 milyondan fazla verici bankalarda kayıtlıdır.⁴³

Türkiye 2016 yılında Dünya Kemik İliği Gönüllü Vericileri Kayıt Merkezi'ne üyelik hakkı kazanmıştır.⁴⁴

Kök Hücre Bağışçı Merkezi (KHBM), hematopoetik kök hücre bağışı konusunda gönüllüleri bilgilendiren, donör adayı uygunluk kriterlerini değerlendiren, bilgilendirilmiş onamları alan ve kayıtları yapan, toplanan numuneleri doku tiplene laboratuvarına gönderen, uyumlu eşleşme saptandığı zaman bağışçı adayı ile iletişime geçerek TÜRKÖK'e yönlendiren, bakanlık tarafından yetkilendirilmiş merkezdir. Ülkemizde gönüllü kök hücre bağışçısı olmak için, kan bağışı mobil ekiplerine ve Kızılay sabit kan alma merkezlerine başvuru yapılabilir.⁴⁵

Bağışçı olmakla ilgili şartlar hem hastayı hem de vericiyi koruma amacıyla düzenlenmiştir.

Bağışçı adaylığı için bankaya kabul şartları: ⁴⁵

18-35 yaşta olan

Bulaşıcı hastalığı olmayan (HBV, HCV, HIV, HTLV, HSV, sifiliz gibi)

Kronik hastalığı olmayan (sistemik otoimmün hastalık, ağır kan hastalığı, immün yetmezlik, Crohn hastalığı, ülseratif kolit, romatoid artrit, diyabet gibi)

Malign hastalığı olmayan

Bağımlılığı olmayan örneğin; uyuşturucu madde, alkol ve ilaç bağımlılığı

Organ veya doku nakli uygulanmamış birey, örneğin; kalp, böbrek, kornea, cilt, beyin zarı gibi

Ciddi psikiyatrik hastalığı olmayan ve akli melekleri yerinde olan bireyler donör adayı olabilirler.

Bireyler 35 yaşına kadar TÜRKÖK Ulusal Kemik İliği Bankası Veri Tabanına kayıt olabilir ve 55 yaşına kadar uygun eşleşme sağlandığında bağış yapabilirler. Bu şartları karşılayan adaylar, Bilgilendirme ve Onam Formunu doldurarak imzalar. (EK-1)

Sonrasında genel sağlık muayenesi yapılır. Doku grubu için tiplendirme testleri, enfeksiyon hastalıkları açısından değerlendirilmesi ve kan grubunun belirlenmesi (HBs Ag, HCV, HIV, VDRL) için 3 tüp kan örneği alınır.

Enfeksiyon ile ilgili testler negatif çıkarsa, kan örneği HLA doku tiplendirmesi için Doku Tiplendirme Laboratuvarı'na (DTL) gönderilir. DTL Bakanlık tarafından ruhsatlandırılmış, hem donör hem de hastadan alınmış olan numunelerin HLA tiplendirmesini yapan laboratuvarıdır.⁴⁵ Sonuçlar Kemik İliği Bankası'na aktarılır ve kayıtlara eklenir.^{41,45}

Kök hücre bağışçısı eşleşme süreçleri

HKHN endikasyonu olan hastalar için donör arayışına hasta, kardeş, anne ve baba doku grubu çalışılarak başlanır. Bunlar uyumsuzsa ailede akraba evliliği varsa diğer akrabalar da taranabilir. Uygun vericinin bulunamaması halinde HLA uyumlu aile dışı donör bulunması için hastanın tedavi sürecinin izlendiği nakil merkezindeki koordinatör aracılığı ile TÜRKÖK'e başvuru yapılır. TÜRKÖK, TRIS, TRAN gibi ulusal donör kayıtlarında HLA uyumlu donör taranır, bu havuzlarda da uygun donörün bulunamaması durumunda uluslararası veri tabanlarına (BMDW) donör aranır. Uygun donörün bulunması halinde KHBM donör adayına ulaşır, halen gönüllü olup olmadığı, sağlık durumunun bağışa uygunluğu sorgulanır. Gönüllü olma kararı devam eden vericilerin sağlık muayenesi yapılır, bağışa engel durumlar için tetkikleri tekrarlanır.⁴⁵ Yapılan tahliller ve diğer işlemler için bağışçıdan herhangi bir ücret alınmaz ve sosyal güvenliği kullanılmaz. Nakil sonrası bir ay içinde TÜRKÖK tarafından bağışçının sağlık kontrolleri yapılır.⁴⁶

Nakil süreçleri

Aferezle bağış yapmak isteyen kişilerin damar yolu uygunluğu değerlendirilir. Damar yolu uygun değilse (örneğin damarlar ince veya derinse) kalça kemiğinden, kemik iliğinden kök hücre toplanabilir veya bağışçı kemik iliğinden bağışı tercih etmezse vericiye santral venöz kateter yerleştirilerek aferez işlemi yapılabilir. Verici bilgilendirilir ve bu işlemler için onamı alınır.⁴⁵

TÜRKÖK, kök hücre bağışçısı kazanımı, doku uyumu belirlenmesi ve nakil planlama süreçlerinin takibini yapmaktadır. Kök hücre bağışı kazanımı faaliyetleri Türk Kızılay Kan Hizmetleri Genel Müdürlüğü bünyesinde oluşturulan “Kök Hücre Kazanım ve Koordinasyon Birimi” ve KHBM ile yürütülmektedir.^{41,47}

Bir bağış süreci ortalama 1-1,5 ay içinde, vericinin 20-30 saatlik zamanını almaktadır. Gönüllü kişiler sürecin herhangi bir aşamasında bağış kararından vazgeçme hakkına sahiptirler.⁴¹

WMDA Etik Çalışma Grubu, bilgilendirilmiş onam formunda bağışçının nakil öncesi bağış işleminden vazgeçme hakkına sahip olduğunun anlatılması gerektiğini, son aşamada bile bağışçıya baskı oluşturabilecek nitelikte ifadelerden sakınılması gerektiğini belirtmektedir.⁴⁸ Ancak hastaya nakil öncesi hazırlık kemoterapisi verildikten sonra vericinin vazgeçmesi durumunda hastanın hayatını kaybedebileceği konusunda bilgilendirilmelidir.

Nakil Sonrası Donör ve Alıcı Arasındaki İletişim

Hastanın yaşı, cinsiyeti ve hastalığına ilişkin bilgiler dışında hiçbir bilgi bağışçı ile paylaşılmaz. İşlem sonrası TÜRKÖK aracılığıyla alıcı ile verici arasında kimlik ve iletişim bilgilerini içermeyen mektuplaşmaya izin verilir. Her iki tarafın istemesi durumunda nakilden iki yıl sonra tanışmalarına izin verilir.⁴⁴

İslam Dininin Kök Hücre Nakline Bakışı

Diyanet İşleri Başkanlığına bağlı Din İşleri Yüksek Kurulunun kök hücre nakli ile ilgili açıklamasında, kordon kanının ve yetişkin bireyin kök hücrelerinin hükmü (embriyonik kök hücreler hariç) doku ve organ naklinin hükmüyle aynıdır. Kan, kemik iliği vb. dokusu alınacak kişinin verici olma konusunda maddi veya manevi yönden herhangi bir baskıya

maruz kalmaması gerektiği, bağış işleminin vericinin sağlığı açısından risk teşkil etmemesi şartıyla sakıncalı olmadığı belirtilmiştir. Kök hücre, göbek kordonu kanı ve kemik iliği gibi canlı vücudu tarafından üretilen, organ ve dokularda bulunan kök hücrelerin bilimsel araştırmalar ve insanlığa hizmet vermesi amacıyla kullanılmasını, bu naklin organ nakline eşdeğer görmekle şifa amacıyla yapılacak naklin sakınca oluşturmadığını, hatta takdirle karşılandığını ilan etmiştir. İslam dini, toplum ve insan yararına olan her türlü bilimsel çalışmayı destekler.⁴⁹

Ülkemizde akraba dışı kayıtlı vericilerden bağışın gerçekleştirilmesine ilişkin sorunlar

Ülkemizde kök hücre bankasına kayıtlı bazı vericiler bir hasta ile dokularının eşleşmesi durumunda geçerli bir sağlık sorunları olmadığı halde %20 oranında bağıştan vazgeçmektedir. Bu durum maddi kaynak kaybına da neden olmaktadır. Başvurular Kızılaydan yapılmaktadır ve buradaki görevliler nakil süreci konusunda yeterli bilgiye sahip değildir. Görsel ve yazılı basın ile bu konuların topluma anlatılması yararlı olabilir. Tezimizin amacı da eğitilmiş genç kişilerin konuya farkındalığının artırılmasıdır.

4. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, Çocuk Hematoloji Bilim Dalı öğretim üyesi danışmanlığında, uzmanlık bitirme tezi olarak planlanmıştır. KOÜ Fakülte ve Yüksek Okulu öğrencilerine kök hücre nakli ve bağışı konusunda eğitim vermek ve ardından bilgi ve görüşlerini incelenmek amaçlanmıştır. Tanımlayıcı ve kesitsel niteliktedir.

ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI ZAMAN, YER ve KATILIMCILAR

Araştırma Kocaeli Üniversitesi Fakülte ve Yüksekokullarının dersliklerinde 9 Şubat 2024 – 30 Kasım 2024 tarihleri arasında araştırma asistanı tarafından, dokuz oturumda öğrencilere barkovizyon kullanılarak, yüz yüze eğitim verilmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Ardından katılımcıların konu hakkında öğrendiklerini, düşünce ve tutumlarını araştıran bir anket uygulanmıştır. Gönüllülerin anket kağıdına isimlerini yazmaları istenmemiştir.

ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Kocaeli Üniversitesi İstatistik

Araştırmanın evrenini Kocaeli Üniversitesi öğrencileri oluşturmuştur. Öğrencilerden çalışmaya katılmayı kabul eden 634 öğrenci örneklem grubunu oluşturmuştur.

ARAŞTIRMANIN UYGULAMASI

Çalışmanın danışmanı ve araştırmacı fakülte ve yüksek okul yöneticilerini makamlarında ziyaret ederek çalışma konusunda bilgilendirmiş, sunum ve anket için uygun zaman ve yerin belirlenmesini istemiştir. Ayrıca üniversite elektronik bilgi sistemi üzerinden aynı konu yöneticilere yazılı olarak bildirilmiştir. Gelen cevaplar doğrultusunda araştırmacı ve danışman sunumu ve anket çalışmasını gerçekleştirmiştir. Sunum görsel olarak da desteklenmiştir.

ÇALIŞMA ONAYI

Çalışmaya başlamadan önce Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar

Etik Kurulu'ndan onayı alınmıştır. (Ek-2) Onay tarihi (02.02.2024)

ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Eğitim süreci iki aşamadan oluşmaktadır; birinci kısımda gönüllü katılımcılara hematopoetik kök hücre nakli ve verici işlemleri ile ilgili bilgiler 15 dakikalık bir sunum ile anlatılmıştır. Eğitim içeriği ve soruları kaynaklar taranarak tarafımızca hazırlanmıştır. İkinci aşamada katılımcılara anket formları dağıtılmıştır. Anketler kök hücre vericiliği konusunda öğrendiklerini, bağışçı olmak ile ilgili düşüncelerini sorgulamaktadır. Anketler çoktan seçmeli ve bir miktar da açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Anketler 10-15 dakikada cevaplandırılmaktadır. Kök hücre bağışı hakkındaki bilgi ve görüşlerinin öğrenilmesini hedefleyen çoktan seçmeli soruları içeren anket dağıtılmıştır. Anketin başında çalışmaya gönüllü olarak katıldığına dair bilgilendirilmiş onam formu bulunmaktadır.

Ankette sosyodemografik özellikleri içeren sorular, kök hücre bağışı hakkındaki eğitimin verimliliğini içeren 4 soru, katılımcıların bağışçı olma konusundaki düşüncelerini içeren 7 soru ve eğitim çalışması hakkındaki düşüncelerini yansıtan 7 soru bulunmaktadır. Ayrıca kişilerin bu konuda iletmek istedikleri düşüncelerini yazmalarına da olanak verilmiştir. (EK3,4,5)

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmada Veri analizleri, SPSS 27.0 yazılımı (Statistical Package for Social Sciences, versiyon 27) ile yapılmıştır.

5. BULGULAR

Çalışmaya Kocaeli Üniversitesindeki Tıp Fakültesi ile yüksekokullarda eğitim görmekte olan 634 öğrenci katıldı. Katılımcıların 183'ü (%28,9) erkek, 451'i (%71,1) kadın olup, yaş ortalaması 20,42±2,18, ortanca 20,0 (17-28) yıldır. Katılımcılarla ilgili sosyodemografik özellikler **2. Çizelge**'de verildi.

2. Çizelge. Katılımcıların demografik özellikleri

Sosyodemografik veriler		n=634	%
Fakülte ve Yüksekokul	Tıp Fakültesi	210	33,1
	Diğer Fakülte ve Yüksekokullar*	424	66,9
Cinsiyet	Kadın	451	71,1
	Erkek	183	28,9
Vatandaşlık	Türkiye Cumhuriyeti	613	96,7
	Diğer Ülke	21	3,3

* Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Bilimleri Meslek Yüksek Okulu, İletişim Fakültesi

Katılımcılara bilgi düzeyleriyle ilgili sorular yöneltildi. Çalışmaya katılanların 577'si (%91) kök hücre bağışçısı olmak için başvurulacak yerin Kızılay kan merkezleri olduğunu doğru ifade etti. Veriler **3.Çizelge**'de yer almaktadır.

3. Çizelge. Soru 1'e verilen yanıtların dağılımı

Soru	Cevap	n	%
Kök hücre bağışçısı olmak için başvurulacak yer neresidir?	Kızılay kan bağış merkezleri (D)	577	91
	Diğer (Y)	57	9

*D= Doğru, Y= Yanlış

Sunumlar devam ederken, TÜRKÖK ilk kez sisteme bağışçı olmak için kayıt olanlardaki yaş sınırını değiştirdi ve üst sınırı 50 yaştan, 35 yaşa indirdi. Sunumlarımızda bu güncelleme belirtildi. Anketler değerlendirilirken eğitimdeki yaş sınırı dikkate alındı.**4.Çizelge**'de verildi.

4.Çizelge.Soru 2' ye Verilen Cevapların Dağılımı

Soru	Cevap	n	%
Gönüllü akraba dışı kök hücre bağışçısı için ilk başvuru yaş aralığı	18-55 veya 18-35 yaş (D)*	605	95,4
	Diğer (Y)	29	4,6

*D= Doğru, Y= Yanlış. *Güncel bilgiye göre değerlendirildi.

Katılımcıların 497'si (%78,4) "Bağış formu doldurduğunuz sırada tüplere alınan kan ne için kullanılmaktadır?" sorusunu "Sadece doku grubu, kan grubu gibi tetkikler için kullanılmaktadır" diyerek, doğru cevapladı. **5.Çizelge**'de bilgi değerlendirme ifadeleri ve verilen yanıtların sayısı ve yüzdelik dağılımları yer almaktadır.

5.Çizelge. Soru 3'e Verilen Cevapların Dağılımı

Soru 3	Cevap	n	%
Bağış formu doldurduğunuz sırada tüplere alınan kan ne için kullanılmaktadır?	Sadece doku grubu, kan grubu gibi tetkikler için kullanılmaktadır (D)	497	78,4
	Diğer (Y)	137	21,6

*D= Doğru, Y= Yanlış. Doğru cevapların oranları koyu olarak belirtildi.

Katılımcılara 'TÜRKÖK'e gönüllü verici olarak kaydolduktan sonra doku grubunuza uyumlu bir hasta çıktığı için arandığınızda bağışçınızı bekleyen işlemler için sorulan sorulara %67- %96,5 oranında doğru cevap verdiler. (**6.Çizelge**)

'Kan grubum uyuşmazsa, doku grubum uysa da o hastaya kök hücre veremem.' ifadesine 484 (%76,3) katılımcı 'Yanlış' yanıtını vererek doğru cevapladı. (**6.Çizelge**)

Beşinci soruda katılımcıların kök hücre bağışı konusundaki düşüncelerini öğrenmek amaçlandı. Katılımcıların %58,7'si 'Bir insan hayatını kurtarmak bana çok büyük mutluluk vereceği için gönüllü verici olacağım' diyerek olumlu yanıt verdi. Bağış işlemleri ağırlı olacağı için sadece %15 katılımcı kök hücre vericisi olamayacağını belirtti. Katılımcıların sadece %16,1 bu işlemlerin sağlığına zarar gelmesinden korktuğu için verici olamayacağını belirtti. Sadece akrabam veya yakın bir arkadaşım için verici olurum diyenlerin oranı %22,9 (n=145) idi. Kök hücre vermek için hastanın olduğu hastaneye seyahat etmek güç olacağı için verici olamam diyen kişiler de %2,8 oranındaydı. Sunumda bağışın en yakın kemik iliği merkezinde gerçekleştirilebileceği belirtilmişti.

Çok düşük bir oranda %2,5 (n=16) katılımcı 'Dini inançlarıma göre kök hücre vermek sakıncalı olabilir' diyerek olumsuz tutum gösterdi.

'Bir gün bana veya sevdiklerime de bir yabancı'nın kök hücre verebileceğini düşündüğüm için tanımadığım kişilere de kök hücre vermek üzere gönüllü bağışçı kaydı yaptırmayı

isterim’’ ifadesine %63 oranında olumlu yanıt verilmişti. Yanıtlar 7.Çizelge’de gösterilmektedir.

6.Çizelge. Soru 4’te Bilgi Değerlendirme İfadeleri ve Verilen Yanıtların Dağılımı

Soru 4	Eğitmeden Kazanılan Bilgilerin Değerlendirilmesi	Doğru cevap (n)	Doğru cevap %
4-TÜRKÖK’e gönüllü verici olarak kaydolduktan sonra doku grubunuza uygun bir hasta çıktığı için arandığınızda sizi bekleyen işlemler için doğru olan seçeneklerin yanına doğru (D) yazınız. Birden fazla seçenek işaretlenebilir	a.Gönüllü verici olmak için daha önceden başvurum olsa da bu safhada verici olmaktan vazgeçebilirim (D)	429	67,7
	b. Doku grubu testlerinin bir kez daha çalışılması için benden iki tüpe kan örneği alınacak. (D)	540	85,2
	c. Sağlık sorunum var mı diye muayene edileceğim. (D)	612	96,5
	d.Kök hücre genel anestezi altında (uyutularak) kalça kemiğimden iğneyle toplanacak. (D)	558	88
	e.Kök hücre damarımdan iğne ile girilerek bir cihaz yardımı ile toplanacak. (D)	477	75,2
	f. Aferezle çevre kanından kök hücre toplamadan önce bana kök hücreleri çoğaltan bir iğne cilt altından yapılır. (D)	475	74,9
	g.Kan grubum uyuşmazsa, doku grubum uysa da o hastaya kök hücre veremem. (Y)	484	76,3
	h.Kök hücre vermek ile ilgili işlemler beni en çok 3 gün işimden geri bırakır. (D)	591	93,2
	i.Kök hücre vereceğim hasta ile hemen tanışmayı talep ederim ve kök hücre vermeye bundan sonra karar veririm (Y)	608	95,9

*D= Doğru, Y= Yanlış.

7. Çizelge. Soru 5’te katılımcıların kök hücre bağıışı konusundaki düşünce ve tutumlarının değerlendirmesi

Soru 5	Tutum Değerlendirme İfadeleri	Kök hücre bağıışlamaya olumlu bakan katılımcı	
		n	%
Kök hücre bağıışı konusunda düşüncelerinizi yansıtan seçenekleri hangileridir? Birden fazla seçenek işaretlenebilir.	a) Bir insan hayatını kurtarmak bana çok büyük mutluluk vereceği için gönüllü verici olacağım	372	58,7
	b) Ağrılı işlemlere maruz kalacağım için kök hücre vericisi olamam.	539	85
	c) Bu işlemler sırasında sağlığıma zarar gelmesinden korktuğum için verici olamam.	532	83,9
	d) Kök hücre vermek için hastanın olduğu hastaneye seyahat etmek güç olacağı için verici olamam.	616	97,2
	e) Sadece akrabam veya yakın bir arkadaşıım için verici olurum.	489	77,1
	f) Dini inançlarıma göre kök hücre vermek sakıncalı olabilir.	618	97,5
	g) Bir gün bana veya sevdiklerime de bir yabancınn kök hücre verebileceğini düşündüğüm için tanımadığım kişilere de kök hücre vermek üzere gönüllü bağıışçı kaydı yaptırmayı isterim.	401	63,2

Yapılan eğitim çalışmasını değerlendiren sorulara verilen cevaplar: Katılımcıların 276’sı (%43,5) ‘‘Konu hakkında daha önce fikrim yoktu.’’, katılımcıların 313 ‘ü (%49,4) ‘Bazı yanlış ve eksik bilgilerim olduğunu fark ettim ve eğitimden yararlandım’’ şeklindeydi.

355 (%42,7) katılımcı ‘Konu hakkında yeterli bilgi sahibi oldum’, 271 katılımcı (%42,7)

‘Eğitim yeterliydi.’ diye yanıtladı. Çok düşük oranda 20 (%3,2) katılımcı 15 dakika süren bu eğitimi ‘Eğitim gereğinden uzundu’ diye cevapladı. Katılımcıların 237’si (%37,4) ‘Eğitim ilgimi çekti.’ diye yanıtladı.

Az sayıda (n=99) katılımcı (%15,6) ‘Bu eğitim sayesinde kök hücre bağışçısı olmaya karar verdim.’ diyerek olumlu yanıtladı. Yanıtlar **8.Çizelge**’de gösterilmektedir. **8.Çizelge.**

6.soruya verilen cevapların dağılımı

Soru 6	Tutum Değerlendirme İfadeleri	Cevaplar	
		katılıyorum	%
6-Yapılan bu eğitim çalışması için düşüncelerinizi yansıtan seçenekleri işaretleyiniz. Birden fazla seçenek işaretlenebilir.	a) Konu hakkında daha önce fikrim yoktu.	276	43,5
	b) Bazı yanlış ve eksik bilgilerim olduğunu fark ettim ve eğitimden yararlandım.	313	49,4
	c) Konu hakkında yeterli bilgi sahibi oldum.	355	56
	d) Eğitim yeterliydi.	271	42,7
	e) Eğitim gereğinden uzundu.	20	3,2
	f) Eğitim ilgimi çekti.	237	37,4
	g) Bu eğitim sayesinde kök hücre bağışçısı olmaya karar verdim.	99	15,6

6. TARTIŞMA

Üniversite öğrencilerinin hematopoietik kök hücre nakli konusunda doğru bilgi sahibi olmaları konuya duyarlılıklarını arttırabilir, bağışçılığın yaygınlaşmasına önemli katkılar sağlayabilir. Özellikle genç erkekler, en uygun gönüllü bağışçılardır ve kayıt olduklarında bağışçı havuzunda uzun yıllar kalabilirler. Genç, erkek vericilerden yapılan nakillerde başarı daha yüksek olduğu için tercih sebebidir. Erkek vericilerden yapılan nakillerde kronik graft versus host hastalığı, çok doğurmuş kadın vericilerden yapılan nakillere göre daha düşük oranda görülmektedir. Kayıtlı bağışçı sayısı ne kadar fazla olursa, doku grubu uyumlu bağışçı bulma ihtimali de o oranda artacaktır. Bu hedeflere yönelik olarak üniversite öğrencileri çalışma grubu olarak seçilmiştir.

Çalışma grubumuzda dönem IV Tıp öğrencileri de yer almaktadır. Ancak yaptığımız ön görüşmelerde bu grubun dahi konu hakkında bilgi sahibi olmadığını gözlemlediğimizden herhangi bir ön test yaparak, eğitim sonrası anketiyle (son test) karşılaştırmak gerekli görülmedi. Böyle bir uygulama katılımcılarla geçirilecek süreyi uzatacaktı. Çalışmada fakülte/yüksek okul yöneticilerinin öğrencilerin eğitimlerinin olmadığı saatleri saptayarak, eğitimi organize etmeleri en güçlük yaratan kısımdı. Çalışmayı yapan kişi olarak çok fazla öğrenciye ulaşmak hedeflendiyse de dokuz oturumda ancak 634 öğrenciye ulaşılabildi. Lisans ve ön lisans eğitimi sürecinde bu konuya yer verilerek tıp ve sağlık bilimleri konularında eğitim alanların bilgi düzeyleri arttırılabilir. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Enstitüsünde yapılan ‘ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin kök hücre bağışıyla ilgili bilgi ve görüşlerinin incelemesi’ adlı tezde de öğrencilerin bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu saptanmıştır.⁵⁰

Karabük Üniversitesi’nde 2020 yılında yapılan çalışmada, kan bağışı yapan kişilere neden kök hücre bağışı gönüllüsü olmak için başvurmadıkları sorulduğunda, %43’nün süreç hakkında yeterli bilgi sahibi olmadığı, çok azının (%4,2) kök hücrenin tanımını yapabildiği, %81,2 katılımcının bağış yapabileceği kurumları bilmediği ve %81,5’inin nasıl kök hücre bağışçısı olabileceğini bilmediği saptanmıştır. Bu çalışma da göstermektedir ki, kan bağışçıları gibi başkalarına yardım etmek konusunda duyarlı bir topluluk bile konu hakkında bilgi sahibi değildir.⁵¹

Günümüzde en sık kök hücre naklinin gerçekleştirildiği hematolojik malinitelerde, erişkin vericilerden daha çok çevre kanından aferez ile kök hücre toplanması tercih edilmektedir.

Ameliyathanede uygulanmayan, genel anestezi gerekmeyen bu işleme vericiler daha sıcak bakabilmektedir.

Kamu spotları, zorunlu yayınlar, broşürler, televizyon programları ile kişilerin farkındalığını arttırmak ve bilgilendirmek gönüllü bağışçı kayıtlarını arttırabilir ve bir hasta ile doku grubu eşleştiği için kayıtlı kişiler arandıklarında, geçerli sebepleri olmaksızın vazgeçmeyebilirler.

Sorulara aldığımız yanıtlar eğitim için yaptığımız sunumun yararlı olduğunu göstermektedir.

‘Kaç yaşındaki kişiler gönüllü akraba dışı nakli bağışçısı olabilir?’ sorusuna %95,4 oranında doğru yanıt verilmiştir. Kayıtlı kişiler 55 yaşına kadar sistemde kalıp, dokularına uygun hasta olduğunda bağışçı olabilir. ‘Kök hücre bağışçısı olabilmek için başvurulacak yerler neresidir?’ sorusuna katılımcıların %91’i ‘Kızılay Kan Bağış Merkezleri’ ve ‘Bağış formu doldurduğunuz sırada tüplere alınan kan ne için kullanılır?’ sorusuna ise %78,4 ‘ü ‘Sadece doku grubu, kan grubu gibi tetkikler için kullanılmaktadır ‘şeklinde cevaplayarak doğru yanıt vermişlerdir. Geçmiş yıllarda ülkemizde uygun olmayan kök hücre bağışı kampanyaları düzenlenmiş ve iki tüp kan verip bağış yapın şeklinde yanıltıcı haberler basında yer almıştır.1999 yılında Oktar Babuna için yapılan kampanyada 160 bin kişiden kan nünuneleri alınmıştır.⁵²

‘Gönüllü verici olmak için daha önceden başvurum olsa da verici olmaktan vaz geçebilirim’ ifadesini katılımcıların %67,7 ‘si doğru yanıtlamıştır. Kök hücre bağışı için sisteme kaydolmuş aday, dokusuna uyumlu hasta çıktığı için arandığında bağış için müsait olmadığını bildirme hakkına sahiptir, ancak gönüllü kişi kök hücre bağışlamayı kabul ettiğini bildirip, doku grubunun doğruluğunun yeniden belirlenmesi için kan örneği verdikten sonra, hatta hastaya nakil hazırlığı olarak kemik iliğindeki hücreleri tamamen yok eden kemoterapiler verildikten sonra bağış işleminden vazgeçmesi durumunda hastanın yaşamını tehlikeye atacağını bilmelidir. Bağış işlemi konusunda ayrıntılı bilgilendirilen bağışçıların vazgeçme ihtimalinin azalacağı düşünülmektedir. Kızılayın internetteki resmi sitesinde kök hücre bağışçılığı ve son safhada vazgeçmenin hastaya vereceği zarar konusunda bilgilendirme kısa da olsa mevcuttur.⁴¹

Bağışçının sağlık muayenesi yapılır, çalışan bağışçılar için çalıştıkları kurumlara/kuruluşlara resmi yazılar yazılabilir, periferik yolla kök hücre toplanacaksa, işlemde 5 gün önce başlanarak kök hücreleri uyararak artıran ve perifere göç etmelerini sağlayan ilaç her gün cilt altına enjekte edilir. ‘Kök hücreler damarımdan iğne ile girilerek bir cihaz yardımı ile

toplacak' ifadesine katılımcıların %75,2'si, 'Kök hücre toplamadan önce bana kök hücreleri çoğaltan bir iğne cilt altından yapılabilir' ifadesine ise katılımcıların %74,9'u doğru yanıtlar vermiştir.

Kök hücre vericisi olmak için kan uyumu aranmaz. Önemli olan HLA (doku grubu) uyumudur. Anketimizde 'Kan grubum uyuşmazsa, hastaya kök hücre veremem' ifadesini katılımcıların %76,3'ü 'yanlış' diye işaretleyerek doğru yanıtlamıştır.

Katılımcılara bağışçı olmak konusundaki düşünceleri sorulduğunda, katılımcıların %58,7'sinin kök hücre bağışında bulunmak, bir insanın hayatını kurtarmak kendilerine çok büyük mutluluk vereceği için gönüllü verici olacakları şeklinde yanıtlamışlardır. Benzer şekilde Çanakkale'de 2020 yılında hemşirelik ve ebelik öğrencileri arasında yapılan çalışmada öğrencilerin %97,1'i kök hücre bağışında bulunmanın onlara olumlu bir duygular hissettirdiğini belirtmişlerdir. Asgarpour⁶ 2019 yılında Çanakkalede yaptığı çalışmada üniversite öğrencilerinin %85,1'i hayat kurtarma düşüncesinin kendisini kök hücre bağışına katkıda bulunmaya teşvik ettiğini, %54,4'ü manevi doyum duygusunu yaşamak için kök hücre bağışında bulunabileceğini bildirilmiştir. Güven⁵² ve arkadaşlarının 2020 yılında Karabük'te yaptığı çalışmada, kök hücre bağışının katılımcıların %77,3'ünde yardımlaşmak ve %41,9 unda erdemli olmak gibi olumlu duygular hissettirdiğini belirtmişlerdir.

Katılımcıların sadece %15'i 'ağır işlemlere maruz kalacağı için kök hücre vericisi olamayacağını, %16,1'i ise işlemler sırasında sağlığına zarar geleceğinden korktuğu için verici olamayacağını ifade etmişlerdir.

Kore'de Sağlık Bakanlığı tarafından organ bağışı konusunda farkındalık üzerine yapılan bir ankete göre, insanların %40,6'sı kan bağışı ve %29,2'si organ bağışı yapmaya istekli iken, sadece %14,3'ü kök hücre bağışı için istekliydi. Bu isteksizlik esas olarak korku ve vücut hasarı korkusundan kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada, eğitim programı sonrasında, deney grubundaki davranış ve tutumların değiştiği ve korkuların anlamlı düzeyde ortadan kalktığı anlaşılmıştır.⁵³

Katılımcıların %22,9'u 5.soruda 'kök hücreye ihtiyacı olması durumunda sadece akraba veya yakın bir arkadaşı için bağış yapabileceğini belirtirken', aynı sorunun 'g' seçeneğinde 'bir gün kendisine veya sevdiğilerine de bir yabancının kök hücre verebileceğini düşündüğüm için tanımadığım kişilere de kök hücre vermek üzere gönüllü bağışçı kaydı yaptırmayı isterim' seçeneğini %63 oranında işaretlemişlerdir. Aynı sorunun a seçeneğinde de 'Bir insan

hayatını kurtarmak bana çok büyük mutluluk vereceği için gönüllü verici olacağım” sorusu da %58,7 oranında olumlu olarak işaretlenmiştir.

Bu üç soru katılımcıların yaklaşık %60 dan fazlasının gereksinimi olan bir yabancıya bağışçı olmaya sıcak baktığını göstermektedir.

Ankaradaki aile hekimliği asistanları arasındaki kök hücre hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmada katılımcıların %86,7’si aile ve yakın çevresindeki bireylerin kök hücre ihtiyacı durumunda bağış yapabileceğini belirtirken aile dışından herhangi birinin nakle ihtiyaç duyması halinde verici olmayı istemek %67,1’e düşmüştür.¹⁵

Amerika Birleşik Devletleri’nde Tıp Fakültesi öğrencilerine yönelik yapılan bir çalışmada da aile üyelerinden birine kök hücre bağışlamaya gönüllü olma sorgulandığında, oran %98,0 iken aile dışı birine bağışlamaya gönüllülük %72,0 oranındadır.⁵⁴

Gazi Üniversitesindeki Hukuk ve Tıp Fakültesi öğrencilerine yapılan bir çalışmada, katılımcıların %65’i kök hücre bağışında bulunmak istemişlerdir.⁵⁵

İstanbul Tıp Fakültesi öğrencilerinde ve rastgele seçilmiş bireylerde yapılan bir çalışmada, öğrenci grubunun %77’si ve halk grubunun ise %61’i gönüllü olmak istediğini belirtmiştir.³⁷

Benzer şekilde Kore’de hemşirelik bölümü öğrencilerine yapılan bir çalışmada, katılımcıların %62,8’i bağışçı olmayı istemiştir.⁵³

Katılımcıların sadece %2,5’i “Kök hücre bağışının dini inancıma göre sakıncalı olacağını düşünüyorum.” ifadesine katılmıştır. Hemşirelik öğrencilerine yapılan bir çalışmada %92,4 ve üniversite öğrencilerine yapılan bir çalışmada ise %89,3 oranında dinen sakınca olmadığı şeklinde benzer sonuçlar bildirilmiştir.^{6,56} Din adamlarının bu konudaki olumlu mesajları bağışçılığı destekleyecektir.

Katılımcıların neredeyse yarısı (%43,5) daha önceden konu hakkında fikri olmadığını belirtmiştir. Bu soruya fikri olduğu yönünde cevap verenlerin bağışçılık için gerekli başvuru işlemleri ve hasta çıktığında bağışlama işlemleri konusunda ne derece doğru bilgileri olduğu bilinmemektedir.

Kaya⁵⁵ ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hukuk fakültesi ve tıp fakültesi öğrencilerinden oluşan 301 katılımcıya kök hücre nakli ile ilgili eğitim verilmeden önce ve eğitim verildikten sonra anket soruları yöneltilmiştir. Yapılan analizlerde eğitim öncesinde hukuk fakültesi ve tıp fakültesi öğrencileri arasında anlamlı bir fark saptanmamışken, eğitim sonrası tıp fakültesi öğrencilerinin kök hücre naklinin yararlarını, Türkiye'deki kök hücre bankacılığını, kök hücre bağışı ve nakil süreçlerini diğer öğrencilerden daha iyi öğrendiklerini göstermiştir.

Eğitim sonrası katılımcıların %56 'sı bu konu hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunu belirtmiş, %42,7 oranında eğitimin yeterli olduğunu, %15,6 oranında bu eğitim sayesinde kök hücre bağışçısı olmak için karar verdiğini belirtmiştir.

Afrika kökenli Amerikalılar ve Kafkasyalılar arasında kemik iliği bağışlama isteğinin sorgulandığı bir çalışmada, kök hücre bağışçılığı hakkında bilgi sahibi olmanın, katılımcıların üniversite eğitimi almış olmaları ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir. Gerek Afrikalı Amerikalılar'da, gerek Kafkasyalılar'da bağış yapma konusundaki isteksizliğin en yaygın nedeni işlemlerin ağırlı olmasıdır. Her iki ırk karşılaştırıldığında isteksizlik oranı Afrikalı Amerikalılarda belirgin olarak daha yüksektir. Çalışma sonunda Afrikalı Amerikalı grup bağışçılık için bankaya kayıt olmaları için aranmaya da razı olmamıştır. Bağışçı kazanmak için toplumu eğiten benzer çalışmaların yararlı olabileceği öne sürülmüştür. Genç ve yüksek eğitilmiş katılımcıların bağışçı olmaya daha istekli oldukları saptanmıştır.⁵⁷ Bu bilgiler ışığında seçtiğimiz çalışma grubu donör kazanmak açısından uygun görünmektedir.

Suudi Arabistan'da kök hücre bağışını etkileyen faktörleri araştırmak için yapılan bir Google anket çalışmasında bağışçı olmanın önündeki engellerin bağışçının kendi sağlığına zarar geleceği endişesi, ağırlı işlemlerden korkma, işlem sonrası ortaya çıkabilecek yan etkilerden endişelenme ve yetersiz bilgi sahibi olma olarak özetlenmiştir.⁵⁸

2021 yılı itibariyle 54 ülkeden 36 milyon gönüllü verici bankaların kayıtlarında olmakla birlikte hala birçok hastaya bankalardan uyumlu donör bulunamamaktadır. Çalışmalar göstermiştir ki, kayıtlı donörlerin ilik vermektan kaçınmasının başlıca nedenlerinden biri, kayıt öncesi verici işlemleri konusunda yetersiz bilgilendirilmedir. Bu konudaki eğitimlerde beyaz tahta animasyon videolarının kullanılmasının çok öğretici olduğu ileri sürülmektedir.⁵⁹ Bu teknikle hazırlanan videolarda beyaz tahtaya çizim yapılarak sunucu konuyu anlatmaktadır. Bu yöntem özellikle eğitim düzeyi düşük olan kişiler üzerinde etkili olmaktadır. 2015-2018 yıllarında Kanada kök hücre bankası verilerinde, ülkemizdeki gibi doku uyumu sağlanan kayıtlı akraba dışı verici adaylarının %32-%40'ının kök hücre vermektan vaz geçtiği saptanmıştır.⁶⁰ İngiltere ulusal kemik iliği bankası ve Amerika Birleşik Devletlerinden de de benzer oranlar bildirilmiştir.^{61,62}

Birçok ülkenin de özellikle bazı etnik gruplarda ve azınlıklarda gönüllü bağışçı kazanmaya gereksinimi vardır. Basın ve yayın organlarının gönüllü kazanımı için yapacağı duyuruların hazırlanmasında kök hücre nakli ile uğraşan kuruluşların ve hekimlerin rehberliğine gereksinimi vardır.

Kanada'da donör kazanımını iyileştirmek için yapılan bir çalışmada sosyal medya kullanılmıştır. Donör kazanım programının paydaşları ile Facebook grupları oluşturularak düzenli toplantılar yapılmıştır. Paydaşlar 2020 yılında hasta-verici hikayeleri başta olmak üzere bazı bilgileri sosyal medyada paylaşmıştır ve bu sayede donör kazanımı %64 oranında arttırmıştır.⁶³

Yapmış olduğumuz eğitim ve anket çalışmasının katılımcılarımızın gönüllü kök hücre bağışçılığı konusunda doğru bilgiler edinmelerini sağladığını ve donör havuzunun genişletilmesine katkıda bulunabileceğini düşünmekteyiz. Katılımcılar bağış işleminin ayrıntılarını öğrenerek verici kaydı yaptırdıklarında, doku grupları ile uyumlu hasta çıktığında vazgeçme oranları azalabilir. Ayrıca katılan öğrencilerimiz çevrelerindeki insanların doğru bilgilendirmelerine de yardımcı olabilir.

7. SONUÇ

Ülkemizde gönüllü kök hücre bağışçısı sayısı, ihtiyaçları tamamen karşılayamamaktadır ve lojistik nedenlerle maliyeti arttıran yurt dışı vericilere de gereksinim duyulmaktadır. Diğer sorun da sisteme kaydolup, uyumlu hasta çıktığında bağıştan vazgeçilmesidir. Çalışmamız bu problemleri azaltmaya yönelik olarak planlanmıştır. Katılımcılara gönüllü kök hücre vericiliği uygulamaları ile ilgili olarak barkovizyon gösterisi eşliğinde yaptığımız 15 dakikalık sunumun etkinliğini değerlendiren anketimizin sonuçları aşağıdaki gibidir.

Katılımcıların %91'i kök hücre bağışçısı olmak için başvurulacak yerin Kızılay kan bağış merkezleri olduğunu öğrenmişlerdi.

Katılımcıların %78,4'ü bağış formu doldurduğu zaman tüplere alınan kanın sadece doku grubu, kan grubu gibi tetkikler için kullanılacağını doğru yanıtladı.

Katılımcıların %67,7'si gönüllü verici olmak için başvurusu olsa dahi, verici olmak için arandıklarında vazgeçme hakkının olduğunu öğrenmişti.

Katılımcıların %74,9'u afereze çevre kanından kök hücre toplamadan önce vericiye kök hücreleri çoğaltan bir iğnenin cilt altından yapılacağını öğrenmişti.

Katılımcıların %88'i ameliyathanede genel anestezi altında kalça kemiğinden aspirasyonlarla da kök hücre toplanabileceğini öğrenmişti.

Katılımcıların %77,1'i sadece akrabasının veya yakın arkadaşının kök hücre ihtiyacı olursa, verici olabileceğini belirtti.

Katılımcıların sadece %2,5'i dini inançları nedeniyle kök hücre vermenin sakıncalı olabileceğini düşünüyordu.

Katılımcıların %63'ü ' bir gün bana veya sevdiğime de bir yabancıya kök hücre verebileceğini düşündüğüm için tanımadığım kişilere de kök hücre vermek üzere gönüllü bağışçısı kaydını yaptırmayı isterim' yanıtını verdi.

Katılımcıların %43,5'nin konu hakkında daha önce bilgisi olmadığını ifade ederken, %56'sı bu eğitim sayesinde konu hakkında yeterli bilgi sahibi olduğunu, %15,6'sı ise bu eğitimden sonra kök hücre bağışçısı olmaya karar verdiğini belirtti.

Sonuç olarak ülkemizde gönüllü kök hücre bağışçısı sayısı, ihtiyaçları tamamen karşılayamamaktadır ve lojistik nedenlerle maliyeti arttıran yurt dışı vericilere de

gereksinim duyulmaktadır. Çalışmamız, yüksek öğrenimdeki öğrencilere kök hücre bağışının önemi ve bağış işlemleri konusunda eğitim verilmesinin yararlı olduğunu göstermektedir. Bu tür eğitimlerin yurt genelindeki eğitim kurumlarında, yazılı ve görsel basında yer alması, farkındalık ve bilinçli gönüllülerin oluşmasını sağlayacak, geçerli neden olmadan vericiliği reddetmeyi ve kaynak israfını azaltacaktır.



8. KAYNAKLAR

1. Copelan EA. Hematopoietic stem-cell transplantation. N Engl J Med.2006;354:1813-1826.
2. Yeşilipek MA. Hematopoietic stem cell transplantation in children. Türk Ped Arş.2014;49:91-98.
3. Comenzo RL.Hematopoietic cell transplantation for primary systemic amyloidosis: what have we learned. Leuk Lymphoma. 2000;37:245-258.
- 4.Avcı M,Kocahan ME,Etiz P. Hematopoietik kök hücre nakil süreci. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi. 2022;31:196-203.
5. Rosenmayr A, Pointner-Prager M, Mitterschiffthaler A ve ark. What are a patient's current chances of finding a matched unrelated donor? Twenty years' central search experience in a small country. Bone Marrow Transplant.2011;47:172-180.
6. Asgarpour H, Acar D Balkaya F. Üniversite öğrencilerinin kök hücre bağışına ilişkin farkındalığı. SdÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2020; 11:290-297
7. Savran Oğuz F. Akraba dışı kök hücre vericisi araştırılmasında kemik iliği ve kordon kanı bankacılığının önemi. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi.2021;84:249-255.
8. Oyar P. Dental Kök Hücre Kaynakları ve Kemik Doku Rejenerasyonunda Kullanılma Potansiyelleri. Atatürk Üniversitesi Diş Hekim Fakültesi Dergisi. 2016;26:96-101.
9. Kolios G, Moodley Y. Introduction to Stem Cells and Regenerative Medicine. Respiration. 2013; 85:3-10.
10. Ateş U. Kök hücreyi tanıyalım. İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Transplantasyon Dergisi. 2016;1:19-28.
11. Thomas ED, Lochte HL, Lu WC, Ferrebee JW. Intravenous infusion of bone marrow in patients receiving radiation and chemotherapy. N Engl J Med. 1957; 257:491-496.
12. Gatti RA, Meuwissen HJ, Allen HD, Hong R, Good RA. Immunological reconstitution of sex-linked lymphopenic immunological deficiency. Lancet. 1968; 2:1366-1369.

13. Broxmeyer HE, Gluckman E, Auerbach AD ve ark. Human Umbilical cord blood: A clinically useful source of transplantable hematopoietic stem/progenitor cells. *Int J Cell Cloning*.1980;8:76-91.
14. Panch SR,Szymanski J,Savani BN,Stroncek DF.Sources of Hematopoietic Stem and Progenitor Cells and Methods to Optimize Yields for Clinical Cell Therapy. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2017; 23:1241-1249.
15. Tanyeli A, Aykut G, Demirel A, Akcaoglu T. Hematopoetik Kök Hücre Nakli ve Tarihiçesi. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*. 2014; 23:1-7.
16. Cline MJ, Golde DW, Billing R, Groopman JE, Zigelboim J, Gale RP. Acute leukemia: Biology and treatment. *Annals of Internal Medicine*.1979;91:758-773.
17. Campbell K. Principles of bone marrow and stem cell transplantation. *Nurs Times*.1996;92:34-36.
18. Buckner CD, Clift RA, Sanders JE ve ark. Marrow harvesting from normal donors. *Blood*.1984;64:630-634.
19. Stroncek DF, Holland PV, Barch G ve ark. Experiences of the first 493 unrelated marrow donors in the National Marrow Donor Program. *Blood*.1993;81:1940-1946.
20. Favre G, Beksaç M, Bacigalupo A ve ark. European Group for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). Differences between graft product and 88 donor side effects following bone marrow or stem cell donation. *Bone Marrow Transplant*. 2003;32:873-880.
21. Elmaagacli AH, Peceny R, Steckel N ve ark. Outcome of transplantation of highly purified peripheral blood CD34+ cells with T-cell add-back compared with unmanipulated bone marrow or peripheral blood stem cells from HLA-identical sibling donors in patients with first chronic phase chronic myeloid leukemia. *Blood*. 2003;101:446-453.
22. Pulsipher MA, Levine JE, Hayashi RJ ve ark. Safety and efficacy of allogeneic PBSC collection in normal pediatric donors: The Pediatric Blood and Marrow Transplant Consortium Experience (PBMTTC). *Bone Marrow Transplant*. 2005;35:361-367.

23. Pulsipher MA, Nagler A, Iannone R, Nelson RM. Weighing the risks of G-CSF administration, leukopheresis, and standard marrow harvest: Ethical and safety considerations for normal pediatric hematopoietic cell donors. *Pediatr Blood Cancer*. 2006; 46:422-433.
24. Cohen Y, Nagler A. Umbilical cord blood transplantation-how, when and for whom? *Blood Reviews*. 2004;18:167-179.
25. Mills KC, Gross TG, Varney ML ve ark. Blood Stem Cells and Umbilical Cord Blood Immunologic Phenotype and Function in Human Bone Marrow. *Bone Marrow Transplant*. 1996; 18:53-61.
26. Aschan J. Allogeneic haematopoietic stem cell transplantation: Current status and future outlook. *British Medical Bulletin*. 2006; 77:23-36.
27. Methany L, Caimi P, Lima M. Cord blood transplantation: can we make it better? *Front Oncol*. 2013;3:1-3.
28. Gluckman E, Rocha V. Donor selection for unrelated cord blood transplants. *Current opinion in immunology*. 2006;18:565-570.
29. Schönberger S, Niehues T, Meisel R ve ark. Transplantation of haematopoietic stem cells derived from cord blood, bone marrow or peripheral blood: A single centre matched-pair analysis in a heterogeneous risk population. *Klinische Padiatrie*. 2004;216:356-363.
30. Pan J, Ding Q, Lv S ve ark. Prognosis after autologous peripheral blood stem cell transplantation for osteonecrosis of the femoral head in the pre-collapse stage: A retrospective cohort study. *Stem Cell Research and Therapy*. 2020;11:2-9.
31. Majhail NS, Farnia SH, Carpenter PA ve ark. Indications for Autologous and Allogeneic Hematopoietic Cell Transplantation: Guidelines from the American Society for Blood and Marrow Transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2015;21:1863-1869.
32. Brenner MK, Rill DR, Moen RC ve ark. Gene-marking to trace origin of relapse after autologous bone-marrow transplantation. *Lancet*. 1993;341:85-86.
33. William WH, Mayron JL, Robin RD, Mark JA. *Current Diagnosis and Treatment Pediatrics*, 23. basım. McGraw Hill LLC. 2018:962-964.

34. Blume KG, Thomas ED, Armitage JO. A history of autologous hematopoietic cell transplantation. *Thomas' Hematopoietic Cell Transplantation: Stem Cell Transplantation*, 1.basım. John Wiley and Sons.2016;1-11.
35. Locatelli F, Pagliara D. Allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in children with sickle cell disease. *Pediatr Blood Cancer*. 2012;59:372-376.
36. Hows J, Bradley BA, Gore S, Downie T, Howard M, Gluckman E. Prospective evaluation of unrelated donor bone marrow transplantation. The International Marrow Unrelated Search and Transplant (IMUST) Study. *Bone Marrow Transplant*.1993;12:371-380.
- 37.Chen A. Pre-transplant evaluation. Maziarz RT, Slater S,ed. *Blood and Marrow Transplant Handbook*. Comprehensive guide for patient care.1.basım. New York, Springer :2011:27-37.
- 38.Milligan DW, Grimwade D, Cullis JO ve ark. Guidelines on the management of acute myeloid leukemia in adults. *British Journal of Haematology*. 2006;135:421-592.
39. Schrier SL, Angelucci E. New strategies in the treatment of the thalassemias. *Annual Review of Medicine*.2005;56:157-171.
40. Anak S, Kansoy S, Ertem M, Çetin M. Pediatrik Hematoloji Derneği Pediatrik KİT Alt Komitesi. Çocukluk çağı hastalıklarında ulusal kemik iliği transplantasyon endikasyonları. *Türkiye Klinikleri J Hematol*.2003;1:73-78.
41. Kan hizmetleri: Kök hücre e-bülteni. Türk Kızılay. Erişim adresi:<https://www.kanver.org/>
Basım tarihi:2023. Erişim tarihi: 1 Kasım 2024.
42. Pınar İE, Özkocaman V, Özkalemkaç F, Durgut H, Dakiki B, Ersal T, et al. Is split dose better than single-dose? Results of Turkish Stem Cell Coordination Center (TURKOK) donors in the era of rising biosimilar G-CSF. *J Clin Apher*. 2022;37:430-437.
43. World Marrow Donor Association. Total number of donors and cord blood units. Erişim adresi: <https://statistics.wmda.info> Basım Tarihi: Ocak 2025. Erişim tarihi:1 Kasım 2024.
44. Türk Kızılay Kan Hizmetleri. Erişim adresi:
<https://www.kanver.org/sayfa/kanhizmetleri/kok-hucre-bagisi/53>
45. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Türkiye Kök Hücre Koordinasyon Merkezi

(TÜRKÖK). Uygulama Rehberi 2022. Erişim adresi: <https://turkok.saglik.gov.tr> Erişim tarihi: Kasım2024

46.Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü (KHGM),Sağlık Bakanlığı. Erişim adresi: <https://khgm.saglik.gov.tr> Erişim tarihi: Kasım 2024

47. Öztürk M. TÜRKÖK’de son durum.11.Ulusal Kemik İliği Transplantasyonu ve Hücresele Tedaviler Kongresi Kongre Kitabı, Antalya. 2019:47-49.

48. Bakken R, van Walraven AM, Egeland T.Donor commitment and patient needs. Bone Marrow Transplant.2004;33:225–230.

49. Paçacı İ. Klonlama ve kök hücre çalışmalarının İslâm dini açısından değerlendirilmesi. DergiPark. 2007;7:35-60.

50. Çiçek R, Dinç A. Ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin kök hücre bağıışı hakkındaki bilgi ve görüşlerinin incelenmesi; Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye, 2022. <https://acikerisim.comu.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12428/5772?show=full>

51. Güven DY, Çakıcı Y, Ünal B, Acartürk İ, Aksoy S. Kan bağıışında bulunan bireylerin kök hücre bağıışı hakkındaki bilgi düzeylerinin incelenmesi. Türk Hematoloji ve Deri Dergisi (THDD).2020;1:19-26.

52. Wikipedia. The Free Encyclopedia.Erişim adresi: https://tr.wikipedia.org/wiki/Oktar_Babuna. Oktar Babuna. Basım tarihi:3 Haziran 2024. Erişim tarihi: 25 Aralık 2024

53. Kim M, Shin M. Effect of educational program on knowledge, attitude, and willingness of nursing students for hematopoietic stem-cell donation. International Journal of Environmental Research and Public Health.2019;16:1-11.

54. Narayanan P, Wolanskyj A, Ehlers SL, ve ark. Medical students' knowledge, familiarity, and attitudes towards hematopoietic stem cell donation:stem cell donation behaviors. Biol Blood Marrow Transplant. 2016; 22:1710-1716.

55. Kaya Z, Gültekin KE, Demirtaş OK, Karadeniz D, Çalapkulu Y, Tap Ö. Effects of targeted education for first-year university students on knowledge and attitudes about stem cell transplantation and donation. Experimental and Clinical Transplantation.2015;13:76-81.

56. Eren H, Koç Ş, Gönültaş M. Hemşirelik öğrencilerinin kök hücreye ilişkin algılarının belirlenmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*.2021;30:317-324.
57. Onitilo AA, Lin YH, Okonofua EC, Afrin LB, Ariail J, Tilley BC. Race, education, and knowledge of bone marrow registry: Indicators of willingness to donate bone marrow among African Americans and Caucasians. *Transplant Proc*.2004;36:3212–3219.
58. AlSubaie RS, Alhamaid YA, Alali RS, Altaha MAA, Aldalbahi AA, Ibrahim Ali S. Factors Influencing Individuals' Decision-Making Regarding Hematopoietic Stem Cell Donation: A Cross-Sectional Study in Saudi Arabia.*Cureus*.2023;15:e46015.
59. Kum E, Jagelaviciute, G, Chen AC. Development and evaluation of a community of practice to improve stem cell donor recruitment in Canada. *Vox Sanguinis*.2021;117:587-596.
60. Li EW, Lee A, Vaseghi-Shanjani M ve ark. Development and evaluation of a whiteboard video series to support the education and recruitment of committed unrelated donors for hematopoietic stem cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant*.2020; 26:2155–2164.
61. Anthias C, Shaw BE, Bruce JG, et al. Role of race/ethnicity in donor decisions about unrelated hematopoietic progenitor cell donation: exploring reasons for higher attrition among racial ethnic minorities. *Biol Blood Marrow Transplant*.2020;26:593–599.
62. Lown RN, Marsh SGE, Switzer GE, Latham KA, Madrigal JA, Shaw BE. Ethnicity, length of time on the register and sex predict donor availability at the confirmatory typing stage. *Bone Marrow Transplant*.2014;49:525–531.
63. Kum E, Jagelaviciute G, Chen AC ve ark. Development and evaluation of a community of practice to improve stem cell donor recruitment in Canada. *Vox Sanguinis*.2021;117:587-596.

9.EKLER

Ek-1. Gönüllü Kök Hücre Bağışçısı Onam Formu

Ek-

2; Girişimsel Olmayan Klinik Araştırma Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 07.02.2024-E.546859



T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı



Sayı : E-80418770-020-546859
Konu : 2023/386 Nolu Projeniz

Sayın Prof.Dr. Nazan SARPER

GOKAEK-2024/02.02 GOKAEK 30 Kasım 2023 tarihli toplantısında onaylanan, **Prof. Dr. Nazan SARPER** sorumluluğunda yürütülmesi planlanan **2023/386** proje numaralı "Kocaeli Üniversitesi Fakülte ve Yüksek Okullarında Eğitim Gören **Öğrencilerin** Kök Hücre Vericiliği Konusunda Bilgilendirilmesi ve Vericiliğin Teşviki" başlıklı proje değerlendirilmiş, aşağıdaki düzeltme/değişikliklerin yapılmasının ardından yeniden değerlendirilmesine karar verilmiştir:

- (1) Başlığa "öğrencilerinin" ifadesi eklenmelidir.
- (2) İlgili birimlerden veya Rektörlükten öğrencilerle araştırma yürütmek için izin alınmalıdır.
- (3) Soruların bilimsel olarak nasıl oluşturulduğu hakkında açıklama yapılmalıdır.
- (4) Gönüllülüğün nasıl sağlanacağı açıklanmalıdır. (Örn: tüm katılımcılara anket formları dağıtılıp, doldurulduktan sonra belirlenen bir yerdeki kapalı kutuya bırakmaları istenebilir. Böylece kimin doldurup kimin doldurmadığı anlaşılmayacak ve gönüllülük sağlanacaktır)
- (5) İsimsiz anketlerde imzalı onam alınmamalıdır. Aşağıdaki örneğe uygun bir bilgilendirme formu hazırlanmalı ve formların başına eklenmelidir.

Sorumlu araştırmacı tarafından 29.12.2023 tarih ve E- 524660 sayılı dilekçeyle gönderilen düzeltme metnine göre değişikliklerin yapıldığı görülmüş ve projenin yürütülmesi uygun bulunmuştur.

KARAR: KABUL, PROJENİN YÜRÜTÜLMESİ UYGUNDUR.

Projenizin yürütülmesi uygun bulunmuştur, çoklu imza formu ekte sunulmaktadır. Araştırmaya Etik Kurul onay tarihinden sonra en geç 90 gün içinde başlamanız, (i) Başlayamadığınızda veya protokolda bildirdiğiniz hususlarda herhangi bir değişiklik yaptığınızda Değişiklik Bilgi Formu ile, (ii) Araştırmanızı onay aldığınız şekilde tamamladığınızda Sonuç Raporu ile Etik Kurul'a başvurmanız gerekmektedir.

Prof.Dr. Bülent KARA
Kurul Başkanı

Mevcut Elektronik İmzalar

BÜLENT KARA (Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu - Kurul Başkanı) 07.02.2024 13:21

Belge Doğrulama Kodu: BSPH6013P3

Belge Doğrulama Adresi: <https://turkiye.gov.tr/kocaeli-universitesi-ebys>

Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Kocaeli Üniversitesi Tıp

Bilgi için: Havva Derya Kambur

Fakültesi 41380 Ümittepe / KOCAELİ

Tel:90 262 305 70 04 Faks:90 262 303 70 03

E-Posta: tipkde@kocaeli.edu.tr Elektronik Ağ: <http://tip.kocaeli.edu.tr/>

Sekretar

Telefon No: 3031125

Kep Adresi: kocaeliuniversitesi@hs01.kcp.tr

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imzla imzalanmıştır.



T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU



Etik Kurul Bilgileri	Adı	Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu	
	Adres	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, 3. Kat, 41380 Umuttepe Yerleşkesi / KOCAELİ	
	Tel / Faks / E-posta	0262 303 74 50 - gokaetikkurul@kocaeli.edu.tr	
Başvuru Bilgileri	Araştırmacının Adı	Kocaeli Üniversitesi Fakülte ve Yüksek Okullarında Eğitim Gören Öğrencilerin Kök Hücre Vericiliği Konusunda Bilgilendirilmesi ve Vericiliğin Teşviki	
	Sorumlu Araştırmacı	Prof. Dr. Nazan SARPER	
	Sorumlu Arş. Uzmanlığı	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	
Karar ve Dayanak	Tarih : 01.02.2024	Karar No: KÜ GOKAEK-2024/02.02	Proje No: 2023/386
	<p>Hasta Hakları Yönetmeliği (01.08.1998/23420); Biyoloji ve Tıbbın Uygulanması Bakımından İnsan Hakları ve İnsan Haysiyetinin Korunması Sözleşmesi: İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesinin Uygun Bulunduğuna Dair Kanun (09.12.2003/25311); Biyotıp Araştırmalarına İlişkin İnsan Hakları ve Biyotıp Sözleşmesine Ek Protokolün Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun (29.03.2011/27899); Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi; İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu; Türk Tabipleri Birliği Hekimlik Meslek Etiği Kuralları; Türk Tabipleri Birliği Araştırma Etiği Bildirgesi ilgili maddelerine göre; yukarıda ismi geçmekte olan araştırmacının sorumluluğunda yapılan ve yukarıda bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler, araştırmacının gerekçesi, amacı, yaklaşım ve yöntemleri, gönüllüler için beklenen yarar ve riskler dikkate alınarak değerlendirilmiş ve araştırmacının ilgili protokol doğrultusunda belirtilen merkezlerde yürütülmesi etik ve bilimsel açıdan,</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Uygun bulunmuştur. <input type="checkbox"/> Uygun bulunmamıştır. <input type="checkbox"/> Kapsam dışı olarak değerlendirilmiştir.</p>		

Ek-

3; Katılımcı Bilgilendirici Onam Formu

Değerli Kocaeli Üniversitesi Yüksek Öğrenim Öğrencisi,

Bizler Tıp Fakültesi Öğretim üyesi ve uzmanlık öğrencisi olarak, sizleri kök hücre nakli ve kök hücre bağışısı konusunda bilgilendirmek üzere, uzmanlık tezi kapsamında bir çalışma yapmaktayız. Sizleri çalışmaya katılmaya davet ediyoruz. 15-20 dakika süren bir sunumun ardından, yaklaşık 15 dakikada konu ile ilgili bir anket formu doldurmanızı isteyeceğiz.

Bu çalışmada karşılaşılabilecek beklenen risk yoktur, çalışmadan beklediğimiz faydalar kök hücre bağışısı konusunda doğru bilgilendirmek, kök hücre bağışısını teşvik etmek ve kök hücre bağışısı olmak için müracaat edildikten sonra bağış sürecindeki vaz geçmeleri en aza indirmektir. Böylece nakil bekleyen hastanın tedavisinin gecikmesi, hastanın hayal kırıklığı ve kaynak israfı en aza indirilebilecektir.

Araştırmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmayı reddedebileceğiniz gibi herhangi bir sebep göstermeksizin istediğiniz anda çalışmadan ayrılabilirsiniz, anketi doldurmayabilirsiniz. Anketi cevaplamadan kapalı kutuya atabilirsiniz. Soruları tamamlayıp kapalı kutuya atmanız araştırmaya katılmaya onam verdiğiniz anlamına gelecektir.

Formlara kimlik bilgilerinizi yazmanız ve imza atmanız istenmeyecektir. Anket sonuçlarını yalnız araştırmacılar değerlendirecektir. Geri bildirimlerden alınan sonuçların tez çalışmasında ve topluca bilimsel toplantı ve dergilerde yayınlanması amaçlanmaktadır. Çalışma için rektörlük ve kurumunuz yöneticilerinizden onay alınmıştır. Yaklaşık toplam 40-45 dakika sürecek bu çalışmaya katılmak için gönüllü iseniz ve toplanan bilgilerin yayınlanmasına onay veriyorsanız kutucuğu işaretleyiniz. Gönüllü iseniz anket sorularını cevaplamanızı rica ediyoruz. Anket formlarınızı kapalı kutuya atınız. Soruları gerçek düşüncenizi yansıtacak şekilde yanıtlamanızın önemini hatırlatır, teşekkür ederiz.

Çalışmaya katılmayı ve bilgilerin topluca yayınlanmasını onaylıyor musunuz?

Evet, onaylıyorum

Hayır, onaylamıyorum

Fakülte/YÖ adı:

Tarih:

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olursa ve/veya sonucu hakkında bilgi edinmek isterseniz, aşağıdaki iletişim bilgilerinden bize ulaşabilirsiniz.

Araştırmacı: Dr.Sada İbrahimova

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı



Ek-

4. Anket soruları

Eğitim gördüğünüz fakülte/Yüksek okul :

Yaşınız :

Cinsiyetiniz :

TC vatandaşı:

veya

Diğer ülke vatandaşı:

1-Kök hücre bağışçısı olmak için başvurulacak yer neresidir?

- a) Hastaneler
- b) Sağlık Müdürlükleri
- c) Kızılay kan bağış merkezleri -

2-Kaç yaşındaki kişiler gönüllü akraba dışı nakil bağışçısı olabilir?

- a) 15-45 yaş
- b) 18-60 yaş
- c) 18-55 yaş

3-Bağış formu doldurduğunuz sırada tüplere alınan kan ne için kullanılmaktadır?

- a) Dondurulup saklanarak gerektiğinde bir hastaya kök hücre olarak verilmektedir.
- b) Sadece doku grubu, kan grubu gibi tetkikler için kullanılmaktadır.
- c) Kararsızım

4-TÜRKÖK'e gönüllü verici olarak kaydolduktan sonra doku grubuma uygun bir hasta için arandığımda beni bekleyen işlemler için **doğru olan seçeneklerin yanına doğru (D)** yazınız. Birden fazla seçenek işaretlenebilir.

- a) Gönüllü verici olmak için daha önceden başvurum olsa da bu safhada verici olmaktan vaz geçebilirim
- b) Doku grubu testlerinin bir kez daha çalışılması için benden iki tüpe kan örneği alınacak.
- c) Sağlık sorunum var mı diye muayene edileceğim.
- d) Kök hücre genel anestezi altında (uyutularak) kalça kemiğimden iğneyle toplanacak.
- e) Aferezle çevre kanından kök hücre toplamadan önce bana kök hücreleri çoğaltan bir iğne cilt altından yapılır.
- f) Kan grubum uyuşmazsa, doku grubum uysa da o hastaya kök hücre veremem.
- g) Kök hücre vermek ile ilgili işlemler beni en çok 3 gün işimden geri bırakır.
- h) Kök hücre vereceğim hasta ile hemen tanışmayı talep ederim ve kök hücre vermeye bundan sonra karar veririm.

5-Kök hücre bağışçısı konusunda düşüncelerinizi yansıtan seçenekleri hangileridir? Birden fazla seçenek işaretlenebilir.

- a) Bir insan hayatını kurtarmak bana çok büyük mutluluk vereceği için gönüllü verici olacağım
- b) Ağrılı işlemlere maruz kalacağım için kök hücre vericisi olamam.
- c) Bu işlemler sırasında sağlığıma zarar gelmesinden korktuğum için verici olamam.
- d) Kök hücre vermek için hastanın olduğu hastaneye seyahat etmek güç olacağı için verici olamam.
- e) Sadece akrabam veya yakın bir arkadaşım için verici olurum.
- f) Dini inançlarıma göre kök hücre vermek sakıncalı olabilir.
- g) Bir gün bana veya sevdiklerime de bir yabancının kök hücre verebileceğini düşündüğüm için tanımadığım kişilere de kök hücre vermek üzere gönüllü bağışçısı kaydı yaptırmayı isterim.

6-Yapılan bu eğitim çalışması için düşüncelerinizi yansıtan seçenekleri işaretleyiniz. Birden fazla seçenek işaretlenebilir.

- a) Konu hakkında daha önce fikrim yoktu.
- b) Bazı yanlış ve eksik bilgilerim olduğunu fark ettim ve eğitimden yararlandım.
- c) Konu hakkında yeterli bilgi sahibi oldum.
- d) Eğitim yeterliydi.
- e) Eğitim gereğinden uzundu.
- f) Eğitim ilgimi çekti.
- g) Bu eğitim sayesinde kök hücre bağışçısı olmaya karar verdim.

EK-5 SUNUM

  <h3>KÖK HÜCRE BAĞIŞI</h3> <p>Kocaeli Üniversitesi Çocuk Hematoloji Bilim Dalı</p>  <p>1</p>	<h3>Allojeneik kök hücre tedavisi hangi hastalıklarda gerekir?</h3> <ul style="list-style-type: none">• Yüksek riskli lösemiler• Lenfomalar• Kemik iliği yetersizlikleri(kan yapım bozukluğu)• Hemoglobin hastalıkları (Akdeniz Anemisi, orak hücreli anemiler)• Bazı doğuştan metabolik hastalıklar <p>2</p>
<h3>Kök hücre nakli için gerekli şartlar</h3> <ul style="list-style-type: none">• Kemik iliği (kök hücre) nakillerinde alıcı verici arasında HLA (Doku Grubu) uyumu gerekir.• HLA uyumu ile kan grubu uyumu arasında ilişki yoktur. Yani kan grubunuz alıcıdan farklı ama doku grubunuz uygun ise verici olabilirsiniz.• Bir kez bağış yaptıktan sonra bir yıl süreyle banka kayıtları inaktif hale gelir.• Aksini istemediğiniz takdirde gereğinde 1 yıl sonra tekrar bağış yapabilirsiniz. Aslında 3 ay içinde kök hücreler yenilenir. <p>3</p>	<h3>Kan yapan kök hücre kaynakları</h3> <ol style="list-style-type: none">1. Kemik iliği kök hücreleri2. Çevre kanı kök hücreleri3. Kordon kanı kök hücreleri <p>4</p>

Ek-

Kök hücreye hastalar nasıl ulaşır.

- 1. Akrabalar: Kardeşleri, akraba evliliklerinde bazı yakınları, anne veya baba tam uyumlu olabilir.
- 2. Kök hücre bankalarındaki gönüllü vericilerin doku gruplarının bilgisayar kayıtlarını, ilgili nakil merkezinin taraması ile.

5



Türkiyede kök hücre bankası

<https://turkok.saglik.gov.tr/>

- TÜRKİYE KÖK HÜCRE KOORDİNASYON MERKEZİ (TÜRKÖK)2015 yılında kurulmuştur.
- 05.04.2016 tarihi itibari ile TÜRKÖK Dünya Kemik İliği Bankasına üye olmuştur. Yabancı verici kullanımına açılmıştır.
- Aynı şekilde Almanya, ABD gibi bankalardan da hastalarımıza verici bulmak mümkündür.

6



TÜRKÖK 3 bin 900 hastaya umut oldu

- TÜRKÖK projesiyle bugüne kadar 320'si yurt dışından toplam 3 bin 900 hastaya kök hücre nakli gerçekleştirildi.
- Sisteme 600 000 den fazla gönüllü kaydedildi.

• Burcu Çalık Göçümlü | 06.04.2022 Anadolu Ajansı

7



Kemik iliğinden genel anestezi altında kök hücre toplanması

8



Hastanın kalça kemiğinden iğne yardımı ile enjektöre alınarak torba içinde toplanır

9



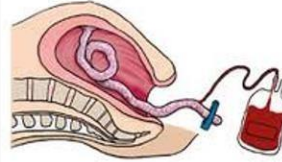
10

• Çevre Kanından Kök Hücre Toplanması

İşlemden 5 gün önce başlanarak günde iki kez kök hücreleri uyarak arttıran ve çevre kanına göç etmelerini sağlayan ilaç cilt altına uygulanır.



11



Kordon kanı, doğum sırasında plasentadan toplanır.



12

Vericinin iliği leğen kemiğinin arka kısmındaki kemiklerden alınır.

Alınan ilik dondurulur ve yüksek doz kemoterapiden birkaç gün sonra toplardamar aracılığıyla hastaya verileceği güne kadar saklanır.

Leğen kemiği

Yüksek doz kemoterapi

Vericinin iliği

Allojenik kök hücre nakli

13

Hastaya geçici santral venöz kateter uygulanması

14

Kimler kök hücre vericisi olabilir?

- 18-50 yaş arasında bankaya kayıt yaptırılabilir. (55 yaşa kadar verici listesinde kalınır)
- Sağlıklı
- Gönüllü
- Akli melekeleri yerinde
- Gönüllü formunu doldurarak işleme onay veren

15

Kimlerin kök hücre vericisi olması uygun değildir?

- 18 yaşından genç veya 55 yaşından yaşlı olanlar, ağırlıkları 50 kg dan daha düşük veya beden kitle endeksi 40'ın üzerinde olan aşırı kilolu kişiler
- Belirli hastalığı bulunan ve kan bankasında kan bağıışı reddedilmiş kişiler
- **Çocuklar kardeşlerine anne ve babalarının onayı ile kök hücre verebilir.**

16

Kimlerin kök hücre vericisi olması uygun değildir?

- **Kalp ve kan dolaşım sistemi rahatsızlıkları**
Örneğin koroner kalp hastalığı, kalp krizi, kalp yetmezliği, tedavi gerektiren kalp ritmi bozuklukları, düzensiz yüksek tansiyon gibi
- **Solunum yolları rahatsızlıkları**
Örneğin ağır kronik astım (düzenli ilaç tedavisi gerektiren), kronik bronşit, akciğer veremi, akciğer embolisi gibi
- **Kan, kan pıhtılaşma sistemi veya kan damarları rahatsızlıkları**
Örneğin oto-immün anemi, A tipi hemofili, derin venlerde tromboz gibi
- **Ruhsal rahatsızlıklar, santral sinir sistemi rahatsızlıkları**
Örneğin tedavi gerektiren depresyonlar, psikoz, şizofreni, epilepsi, multipl skleroz gibi

17

Kimlerin kök hücre vericisi olması uygun değildir?

- **Oto-immün sistem rahatsızlıkları**
Örneğin romatoid artrit (romatizma), kolajenozlar, Crohn hastalığı, ülseröz kolit, troid gibi
- **Salgı bezleri rahatsızlığı**
Örneğin Diabetes mellitus gibi
- **Kötü huylu sayılan (kansere hastalığı) rahatsızlıklar**
- **Enfeksiyona neden olan rahatsızlıklar**
Örneğin Hepatit B veya C (iyleşmiş dahi olsa), kronik borelyoz, HIV-enfeksiyonu
- **Kendisine yabancı organ veya doku nakli yapılmış olan kişiler**
Örneğin; böbrek, kalp, cilt, kornea tabakası, beyin zarı, baldır siniri gibi
- **Bağımlılığı bulunan kişiler**
Örneğin; alkol, uyuşturucu madde ve ilaç bağımlılığı gibi

18

Verici olursam işimden okulumdan ne kadar uzak kalırım?

- Toplam 3 gün kadar
- Vericiye yapılan tetkikler ve muayene
- Anestezi onayı (kemik iliğinden toplanacak ise)
- Kök hücre verme sonrası en çok 24 saat izlem
- Kemik iliğinden toplanacaksa alıcıya kan vermek gerekebilir.
- Yabancı bir kişinin kanını almak istemiyorsa vericiden bir ay önce bir ünite kan alınıp saklanıp işlem sırasında kendisine geri verilebilir.)

19

Çevre kanından kök hücre toplama işlemi

- Çevre kanından %90 oranında 1 aferez (en çok 8 saat) yeterlidir.
- Bazen ertesi gün 2. aferez işlemi (ilave 4-6 saat) gerekebilir.

20

Nasıl kök hücre bağışçısı olurum?



- Kızılay kan merkezlerine giderek bağışçı formu doldurulur.
- Kişiden birkaç tüp kan örneği alınır.
- Bu kandan HLA (doku grubu bakılır).
- HLA doku grubu bilgileri bilgisayara işlenir.
- Tüm ulusal bankalar bu bilgi ağına bağlıdır ve nakil merkezleri şifreleri ile sisteme girerek buradan tarama yapmaya yetkilidir.
- Bu işlemler için kişinin sağlık güvencesi kullanılmaz.
- Vericiye para ödenmez.
- En az iki yıl süre ile, alıcı ve verici arasında iletişim kurulmaz.

21

Kök hücre banka kayıtları taramasında HLA uyumlu hasta olursa

- Gönüllü vericiye ulaştırılır.
- Verici olmaya sağlık durumunun elverişli olup olmadığı sorulur.
- Kendisinden yeniden kan alınarak HLA grubunun doğrulaması yapılır, enfeksiyon ve sağlık açısından taramaları yapılır.
- Mümkünse vericinin yaşadığı yerdeki bir nakil merkezinde kemik iliği veya çevre kanı aferezle toplanarak özel kurye ile naklin yapılacağı merkeze ulaştırılır.

22

Doku uyumu varsa yapılanlar



<https://turkok.saglik.gov.tr/>

23

Vericiden beklentiler

- Geçerli bir mazereti olmadığı halde, gönüllü olmuş kişilerin kök hücre bağışından vazgeçmesi uygun değildir, kaynak israfıdır, hastayı hayal kırıklığına uğratmaktadır.
- Daha da kötüsü, verici için hazırlık yapıp, hastaya nakil öncesi kemoterapi verildikten sonra bağıştan vazgeçmektir ki hastanın kaybına neden olur.

24

Verici zarar görür mü?

- Kök hücre bağıyla azalmaz, kemik iliği yeniden kök hücre üretir.
- Çevre kanından bağış yapıyorsanız, 5 gün süreyle uygulanan kemik iliğini uyarıcı ilaç, kemik ağrısı, kas ağrısı, baş ağrısı yapabilir.
- Birkaç gün içinde tüm yakınmalar geçer.

25



Dokuz yaşındaki ağabeyinden kök hücre nakli yapılmış ve Akdeniz anemisi (talasemi) hastalığından kurtulmuş bir hasta. Akdeniz anemili hastalar yaşam boyu her ay kan transfüzyonu için hastaneye gelmek zorunda

26



Vericinin durumu

- Bir insanı sağlığına kavuşturmanın mutluluğu ve gururu çok büyüktür.
- Sadece hastanın değil onun çocuklarının, anne babasının ve tüm sevdiklerinin hayatına dokunursunuz.
- Nakilden iki yıl sonra, alıcı ve verici isterse iletişim sağlanır.



27

KÖK HÜCRE BAĞIŞI HAYAT KURTARIR!

Kuran-ı Kerim'de "Her kim de birini (hayatını kurtararak) yaşatırsa, sanki bütün insanları yaşatmıştır." (Maide süresi ayet 32) Ayetiyle beyan edilerek ne kadar büyük sevap kazanılacağı belirtilmiştir.

28