

## SPORDA GEN DOPİNGİ

Son yıllardaki, gerek klinik gerekse de araştırma düzeyindeki gen tedavisi çalışmalarından; hastalıkların teşhisi ve tedavisi ile genetik hastalıkları önleme bakımından çok şeyler beklenmektedir. İnsan hücrelerine gen transferi ya da insanın kendi orijinal hücrelerinin değişime uğratılması, teşhis ve tedavide yeni ufuklar açacaktır. Şu ana kadar, gen tedavisi çalışmaları çok yavaş ilerlemiştir; hala çok büyük gelişmeler sağlanamamış, trajik başarısızlıklar yaşanmıştır ancak kısa zamanda bu durumun değişeceğine inanılmaktadır.

Bilim dünyasının bugünlerdeki en büyük korkusu, gen tedavisinin kötüye kullanımınıdır çünkü bu alandaki yeni gelişmeler, yüksek olasılıkla ideal bir doping uygulamasına kaynak oluşturacaktır. Fizyoloji, moleküler genetik ve biyoteknoloji alanındaki hızlı gelişmeler, yeni doping tekniklerinin kullanımına yol açacaktır. Bilimdeki hızlı gelişmeler sayesinde, yakında genetiği değiştirilmiş sporcularla karşı karşıya gelme olasılığı hızla yükselmektedir. Profesyonellerin de dahil olduğu; herhangi bir yaş, düzey ve spor dalındaki sporcuların, yeni doping yöntemlerine ilgi duyma tehlikesi nedeniyle, bu yöntemlere karşı yeni doppingle mücadele çalışmaları da hızla gelişmektedir.

Bu konuda izlenecek politika, 2001 yılında IOC Tıp Komisyonu'nun sporda gen tedavisini tartışması ile başlamış, WADA'nın kurulmasını takiben, bu alanda yapılacak mücadelenin ana hatlarını, WADA belirlemeye başlamıştır. Bu sebeple, Mart 2002'de New York'ta; uzman kişiler, bilim adamları, sporcular, IOC ve hükümet temsilcilerinin katıldığı bir toplantı düzenlenmiştir. 2004 yılında da, WADA bünyesinde Gen Dopingi Uzmanlar Komitesi oluşturulmuştur. Bu komitenin görevi, gen tedavisindeki son gelişmeleri, gen dopingi tespit yöntemlerini ve WADA'nın finansal olarak destekleyeceği bilimsel araştırma projelerini değerlendirmektir.

WADA Aralık 2005'te, Karolinska Enstitüsü ve İsveç Spor Konfederasyonu ile birlikte Stockholm'de bir çalışma toplantısı yapmış ve Gen Dopingi Stockholm Deklerasyonu'nu yayınlamıştır.

Haziran 2008'de de Rusya spor otoriteleri ve WADA işbirliği ile sportif performansın genetik olarak arttırılması konusundaki 3. Uzmanlar Toplantısı S.Petersburg'da yapılmıştır.

WADA ve Floransa Üniversitesi'nin işbirliği ile Sporda Gen Dopingi Uluslararası Sempozyumu, 25-27 Ekim 2008 tarihleri arasında, İtalya'nın Floransa şehrinde düzenlenmiştir. Sempozyuma, WADA üyeleri, WADA Akredite Laboratuvar Başkanları ve çalışanları, bilim adamları ile doppingle mücadele uzmanlarından oluşan, yaklaşık 150 kişi katılmıştır.

Sempozyumun amacı, konu ile ilgili tüm tarafların bir araya gelerek gen dopingi alanındaki yeni gelişmelerin tüm açılardan tartışılması ile bilgi ve birikimlerin paylaşılmasını sağlamaktır.

Gen tedavilerinde iki yöntem kullanılmaktadır.

-İnsanlardan hücre alıp, doku kültürlerinde çoğaltarak geri vermek;  
-Virüsler kullanılarak gen transferi yapmak. (Spesifik virüs serotiplerinin DNA'larının transfer edilmesi, karaciğer, kalp, iskelet kası gibi gelişmiş birçok dokuya etki etmektedir.)

Tedavi amaçlı gen transferi çalışmaları son 20 yıldır yapılmaktadır ve teknolojisi hala çok gelişmemiştir. Bu alanda bugüne kadar yaklaşık 800 çalışma yapılmış ve yayınlanmıştır. Kansere, nörolojik hastalıklar, kas distrofileri ve metabolik hastalıklara çare bulmak amacıyla yapılmaktadır. Melanom, nöroblastom, baş-boyun kanserleri, glioblastom gibi beyin kanserlerine karşı aşı geliştirmek için; ayrıca körlük tedavisinde kullanılmaktadır. Gen transferinin birçok yan etkisinin olabileceği, özellikle kansere yol açabileceği unutulmamalıdır.

Gen tedavisi, kas yaralanmaları, bağ ve tendon kopmaları, menisküs yaralanmaları vb. gibi durumlarda, tedavi amacıyla kullanılabilir.

Gen dopingi temelini gen transferinden almaktadır. Enerji üretim mekanizmalarını etkileyerek ve kas dokusuna kan akımını arttırarak; kasın boyutlarında, kuvvetinde, kasılma gücünde ve dayanıklılığında artışa yol açmakta; kas yaralanmalarının, olağandan daha hızlı iyileşmesine neden olmaktadır.

Bilim adamlarına göre, bazı ilaçlar, insanın orijinal genlerini değişime uğratarak, gen dopingine yol açabilmektedir. Bazı bilim adamlarına göre, genetik değişiklikler, sentetik maddelerden, yani ilaçlardan daha güvenlidir.

IGF-1 gen transferinin, gen dopingi amacıyla kullanılabilen deneysel olarak ortaya konmuştur. İnsan büyüme hormonu da, IGF-1 seviyelerini yükselterek etki göstermektedir. Ayrıca, myostatinlerin kas gelişmesini önlemesi nedeniyle, anti-myostatin madde enjeksiyonlarının, gen dopingi amacıyla kullanıldığı düşünülmektedir. Anti-myostatin sisteminin analiz edilerek, bu yöntemin kullanılıp, kullanılmadığının ortaya konulabileceği ileri sürülmektedir.

Gen dopingi yöntemleri sayesinde;

-EPO yoluyla Htc artışı;  
-NEGF yoluyla kan akımının artışı;  
-IGF-1 yoluyla kas kuvveti artışı;

- Myostatinlerin inhibe edilmesi yoluyla kas boyutlarında artış;
- Endorfinler yoluyla ağrıda azalma sağlanabilir.

WADA yetkilileri, şu anda gen dopinginin kullanıldığına inanmamakta ancak şimdiden tespit yöntemleri konusunda çalışmaktadırlar, zira birkaç yıl içinde gen dopinginin kullanılmaya başlayacağını düşünmektedirler.

Bugün için gen dopinginin tespit edilmesi zor görünmektedir ancak genetik teknoloji, tespit yöntemlerini ortaya çıkarmak açısından kullanılmaktadır. Transfer edilen virüs DNA ve RNA'sı için hem kan hem idrar testi; organizmanın verdiği antikor cevabı için ise kan testi yapmak gerekmektedir. Gen dopingini tespit etmek için, şu anda en geçerli yöntemin, Surrogate Marker Analyzes (proteinlerin tespiti) testi olduğu söylenmektedir.

Etik açıdan, insan genetik örneklerinin ve bilgilerinin kişiye özel olması gerekmektedir. Ancak bu örnek ve bilgilerin, kişinin izni olmadan kullanılması, gerektiği şekilde cezalandırılmamaktadır. Bu konuda, ülkelerin sıkı bir işbirliği yapmaları ve yasalarında gerekli değişiklikleri, zaman geçirmeden yapmaları istenmektedir.

Çağdaş uygulamalara örnek olarak; Avustralya Spor Komisyonu, sporcu ve spor dalı seçiminde, genetik bilgi ve çalışmaları kullanmaktadır ancak bu uygulamalar, Ulusal Genetik Komisyonu, İnsan Hakları Komisyonu ve Adalet Bakanlığı'nın kontrolü altındadır.

Bilindiği üzere gen dopingi, hem WADA Kuralları ve hem de UNESCO Dopinge Karşı Uluslararası Sözleşme uyarınca yasaklanmıştır.

Gen dopingi konusunda akıldan çıkarılmaması gereken husus şudur; günümüzde gen dopinginin izleri gözlemlenebilmektedir ancak çok yakın bir gelecekte hiçbir iz bırakmayan yöntemlerin ortaya çıkma olasılığı kaçınılmazdır.

Tüm spor ailesinin dikkatini, doping konusunda yeni, pek bahsedilmemiş ve duyulmamış bir konuya çekmek gerekmektedir. Bitki ve ilaçlarla başlayan doping, genlerle yeni bir aşamaya geçmiştir. Yarının dopingi ise NANO DOPİNG (nanonize maddelerle çok çok hızlı, kas gelişimi, doku tamiri ve iyileşmesi) olacaktır.

Not: Nano, milyarda bir anlamındadır. Örneğin; nanogram, gramın milyarda biridir. Bir anlamda, nanonize madde, moleküler düzeyde olabilecek kadar küçük bir miktarı nitelemektedir.

