

SPORDA BİR DOPİNG METODU : KAN TRANSFÜZYONU
A DOPING METHOD IN SPORTS : BLOOD TRANSFUSION

Bânu AYÇA*

SUMMARY

To give an athlete the blood taken from the athlete himself/herself or someone else in order to increase the athletic performance is called blood doping. The aim of this type of doping is to increase the maximal oxygen consumption in the endurance sports. It is thought that blood doping is useful for the performance in some sports, which ensure need of energy by means of aerobic way (cross-country skiing, cycling, rowing, long distance running and other endurance sports).

ÖZET

Sporcunun kendi kanının veya bir başka bireyden alınan kanın sportif performansı arttırmak amacıyla sporcuya verilmesi kan dopingi olarak adlandırılır. Amacı dayanıklılık sporlarında maksimal oksijen tüketimini arttırmaktır. Enerji gereksinimini aerobik yoldan sağlayan spor dallarında (kros kayağı, bisiklet, kürek, uzun mesafe koşuları ve diğer adyanıklılık sporlarında) performansa yararlı olduğu düşünülmektedir.

GİRİŞ

Doping kavramının geçmişi İsa'dan önceki 3. yüzyılda Olimpiyat Oyunları'na kadar (Philostrates, Galen) dayanmaktadır.

Sporcuları doping yapma konusunda motive eden düşünce, dünya çapında kabul edilen maksimum performans ideali ve şampiyonluğun getirdiği madalya kazanma duygusunun yanısıra sporda gösterilen başarının günden güne artış gösteren sosyal ve ekonomik getirileridir. Böylece uluslararası yarışmalarda spor karşılaşmaları ferdi veya takım halinde mücadelenin yanısıra, bir başka alandaki kıyasıya mücadelelere dönüşmektedir. Görünüşte barışçı olan spor karşılaşmaları, her ne pahasına olursa olsun zaferi kendine veya kendi ülkesine kazandırma duyguları ile gizli bir savaşa dönüşmektedir. Bu amaçla performans kapasitelerinin artırılmasına yönelik fizyolojik olanaklar zorlanırken (antrenman, teknik, taktik çalışmaları) bunların yanısıra yasal olmayan yollardan çeşitli ilaçlar, besin maddeleri ve doping metodları denenerek performans haksız yere yükseltilmeye ve başarıya en kısa yoldan ulaşılmaya çalışılmaktadır.

Günümüzde spor alanındaki en önemli sorunlardan biri, sporcuların performans yükseltmek amacı ile çeşitli drogları kullanmalarıdır. Spor ile ilgili yöneticilerin, tıp adamlarının karşı olmalarına rağmen, bu drogların kullanımı günden güne artış göstermektedir. Güney Afrika'da bir grup yerlilerin senelerdir "dop" adı verilen bir içkiyi, stimulan etkisinden dolayı kullanmaları, günümüzdeki "doping" kelimesinin kaynağı olarak kabul edilir(1).

KAN DOPİNGİ (2)

Dayanıklılık sporlarında kanın kaslara O_2 taşıma kapasitesi çok önemlidir. Yapılan bazı araştırmalarda organizmada 500-1000 cc kadar kan alındığında Hb'nin azalmasına bağlı olarak dayanıklılık kapasitesinin düştüğü (Max VO_2 'nin azaldığı) saptanmıştır. Diğer yandan 1968 yılında 2140 m yüksekliğindeki Mexico City'de yapılan Olimpiyat oyunları nedeniyle birçok milli takım sporcuları antrenmanlarını bir süre yüksek yerlerde

yaparak, yüksekliğe uyum sağladıktan sonra yarışların yapılacağı yere gitmişlerdir. Yükseklerde havada O_2 nin parsiyel basıncının düşüklüğüne bağlı olarak kanda taşınan O_2 miktarı azalır. Fakat bir süre sonra kemik iliğinde alyuvar yapımı artar ve böylece havadaki O_2 nin parsiyel basıncının düşüklüğü, kanda taşıyıcıların arttırılması ile telafi edilir ve dokulara gene normal O_2 taşınmaya başlanmış olur, bu; yüksekliğe bir uyumdur.

Bu metod deniz seviyesinde sportif performansı arttırma amacı ile de kullanılır. Bir süre uygun yükseklikte kalıp, yüksekliğe uyum sağlandıktan sonra yarışmalardan kısa bir süre önce denizseviyesine inilerek kanda alyuvar artması ilkesin dayanarak sportif performans arttırılmaya çalışılmıştır. Halbukiantrenmanla total kan volümü artar, bazılarında göre total Hb miktarında da bir miktar artma görülür. İşte yüksekliğin veya antrenman etkilerinden yola çıkılarak kan oto - transfüzyonu veya kan transfüzyonu düşüncesi ortaya çıkmıştır.

Bu amaçla sporcudan antrenman periyodu esnasında 800 - 1200 cc kadar kan alınarak uygun koşullarda saklanır ve kişide yeni alyuvarların oluşumu için 5 -6 hafta bekledikten sonra maksimal performanstan 1 -2 gün gibi kısa bir süre önce kanı geri transfüze edilmektedir (Kan oto - transfüzyonu). Tamamen fizyolojik bir doping olmaktadır, çünkü doping amacı ile bireyin gene kendi kanı kullanılmıştır, bu kendi kanını doping maddesi olarak tespit etmek oldukça zordur. Bununla birlikte doping tanımına içine girmekte ve kural dışıdır.

Kan dopingi kısaca; dayanma gücünü arttırmak amacıyla intravenöz Kan infüzyonu veya sentetik eritropoetin kullanmaktır. Kan kaynağı olarak ya sporcunun kendi kanı önceden alınır, buzdolabında saklanır ve belirli bir süre transfüze edilir veya sporcunun kendi kan grubundan (kan bankasından) dışarıda kan transfüze edilmesi şeklinde olur(3).

Sporcunun kendi kanı kullanıldığında allerjik reaksiyon olasılığı daha düşüktür. Hijyenik yöntemler kullanıldığında transfüzyona bağlı enfeksiyon tehlikesinin olmamasıdır. Burada dezavantaj olarak iki kere işlem yapılmaktadır ve sporcunun alınan kan miktarını yeniden üretmesi için birkaç haftaya ihtiyaç vardır. Ve saklanan kan bayatlayabilir ve dolayısıyla daha az etkili olabilir.

Diğer yöntemde ise kan alınmadığı sadece infüzyon yapıldığı için işlem daha basittir ve daha fazla miktarda kan sağlanabilir. Burada allerjik reaksiyonlar ve yabancı kandan enfeksiyon hastalıkları bulaşma tehlikesi (hepatit, AIDS gibi) oldukça yüksektir.

Son yıllarda eritropoetin adlı bir hormonun çok miktarda üretilmesi, sporcuların transfüzyondan ziyade bu hormonu kullanarak aynı sonuca ulaşmalarına neden olmuştur. Eritropoetin normal olarak böbrekler tarafından yapılan ve kemik iliğinde alyuvarların yapımını stimule eden bir hormondur ve sentetik eritropoetin tıpta bazı tür anemileri tedavi etmek amacıyla kullanılmaktadır.

Eritropoetin hormonu alan bir sporcunun alyuvar sayısının ne kadar artacağı önceden tespit edilemez. Bir kişide alyuvar sayısının normal düzeyin üzerine çıkması kanın konsantrasyonunu artırır ve kan koyulur. Bu koyulaşma eğer dehidrate bir kişide olursa, terlemeden dolayı plazma daha da azalacağından, kanın daha da koyulaşmasına, kan akışının yavaşlamasına ve pıhtılaşmanın kolaylaşmasına neden olup; sonuçta hipertansiyon, felç ve hatta infarktüs gibi hastalıklara neden olabilir(4).

KAN DOPİNGİNİN ETKİLERİ

- Kalp debisi artar, bu da bir dakikada dolaşan kan hacminin daha fazla olmasına neden olur.
- Vücudun periferik kısmında dolaşım daha iyidir, bu da kapiller kan basıncında artışa neden olur.
- Oksijen taşıma kapasitesi artar ve yorgunluk öncesi süre uzar.
- Sporcunun Hb değeri yükselir ve Hb vücudun total tamponlama kapasitesini yaklaşık % 70'inden sorumlu olduğu için daha fazla tamponlama kapasitesi kazanır.

Dolayısıyla alyuvarlara infüzyon yapılması hücre asiditesini azaltabilir ve daha iyi kas fonksiyonu sağlayabilir. Ancak, damarlardaki çok yüksek alyuvar konsantrasyonu kan vizkozitesinin çok artmasına neden olabilir, böylece dolaşım yavaşlar ve olumsuz etkiler ortaya çıkabilir.

Berglund ve Hemmingson yaptıkları bir araştırmada uzun mesafe kayağı ile uğraşan sporculara 1350 ml kan transfüze edilmiş ve bu transfüzyonu takibeden 14 gün süresince performans yüksekliğinin oluştuğu saptanmıştır(5).

Buick ve arkadaşları koşuculara 900 ml kan transüzyonu yaparak hemoglobinlerini ortalama 1.2 g/dl'den 1.5 g/dl'ye yükseltmişler, buna bağlı olarak oksijen içeriğinin % 5 oranında arttığını tespit etmişler ve bu artışın performansı yükselttiğini kanıtlamışlardır(6).

Brien ve arkadaşları yaptıkları çalışmada deneyimli uzun mesafe koşucularına kan dopingi uygulamışlar ve 4800 m, 8000 m ve 10.000 m'lik koşullarda performans yüksekliği tespit etmişlerdir(7).

Kan dopinginin kullanımı hakkında ilk iddialar, 1970 yılında Finlandiyalı uzun mesafe koşucuları için yapılmıştır(8). Kan dopingi yapmakla suçlanan Lasse Visen 5000 m ve 10.000 m'deki başarısını geyik sütü içmesine bağlamıştır(8). 1984 Los Angeles Olimpiyat Oyunlarında, Amerikalı bisikletçiler kan dopingi yaptıklarını itiraf etmişlerdir(9).

Son zamanlarda uzun mesafe sporcuları arasında eritropoetin kullanımı oldukça yaygın olduğu ve bazı Avrupalı bisikletçilerin ölümüne neden olduğu sanılmaktadır(1).

Kan dopingi 1986 yılında doping ajanları listesine girmiş ve 1990 yılında bu listeye eritropoetin de eklenmiştir. Buna rağmen bugüne kadar, her ikisinin tespiti için başarılı bir test yöntemi bulunamamıştır(4,8).

Kan dopinginin performansı arttırıp arttırmadığı bu güne kadar kesinlik kazanmış değildir. Bazı araştırmalarda dayanıklılık kapasitesine faydalı olduğu, bazılarında faydalı olmadığı saptanmıştır. Bu çelişkili sonuçlara uygulanan istatistiki yöntemlerin farklılığı, deneye alınan bireylerin antrenman düzeylerinin farklı olması, kan depolama tekniğinin farklılığı, kan alınması ve tekrar verilmesi arasında geçen zamanın deneyden deneye farklılık göstermesi, verilen kan volümünün farklılığı, araştırmada kontrol grubu ve placebo alan grupların varlığı ve yokluğu gibi faktörlerin rol oynadığı düşünülmektedir(2).

KAYNAKLAR

- 1- Cowart, V.: "Drugs of champions: discovery and evolution" Medical and Health Annual, New York, EB Inc., 1990, s.407-411.
- 2- Akgün, N.: Egzersiz Fizyolojisi, 2. baskı, Ege Üniv. Yayınevi, İzmir, 1986, s.353.
- 3- Brukner, P.: Clinical Sports Medicine, New York: Mc Graw Hill Book Company, 1993, s.680.
- 4- Strauss, R. Sports Medicine. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1991, s. 152, 267.
- 5- Berglund, B., Hemmingson, P.: "Effect of reinfusion of autologous blood on exercise performance in cross country skiers" Int J Sports Med., 8: 231-233, 1987.
- 6- Buick, F.: Effect of induced erythrocythemia on aerobic work capacity" J Applied Physiology, 48: 636-642, 1980.
- 7- Brien, J., Simón, T.: "The effects of blood cell infusion on 10 km race time" JAMA, 257 (2): 2761-2765, 1987.
- 8- Benson, D.: "Blood Doping" Medical and Health Annual, New York, EB, Inc., 1988, s.385, 386.

(Received June 3, 1996)