

## DOPİNG - SPORDA İLAÇ SUİSTİMALİ

Aytekin Temizer  
Hacettepe Üniversitesi

Spor, toplumun önemli bir parçasıdır. Daha çok sporcuları ilgilendiren ve ilaçların amaçları dışında kullanımı diye tanımlanan suiistimali ise ciddi bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Toplumda ilaç suiistimali, istenen farmakolojik etkileri sağlayan fakat sağlık otoriteleri tarafından tıbbi açıdan onaylanmayan kimyasalları kullanmayı da içerir. Yarışmalarda, ilaçların etkileri değil sporcuların fiziksel performanslar ölçülür. Sadece antrenmanla form kazananlarla karşılaştırıldığında, farmakolojik maddeler kullanarak performans geliştirmeye teşebbüs etmekten daha fazla suçlanmayı hak eden bir şey olamaz.

İlaç kullanımını yasaklayarak, katılımcıların sağlığını korumak takdire değer olsa bile, boks, kayak, araba yarışı gibi bazı sporların katılımcılara doğal ve önemli fiziksel tehditler oluşturduğu unutulmamalıdır. Yarışma azminin yanı sıra antrenmanların yoğunluğu, sıklığı ve süresinden dolayı, herhangi bir spor dalındaki seçkin bir sporcunun spordan kaynaklanan bir sakatlık geçirmemiş olması düşünülemez. Sporcuların sağlığını korumak için ilaçları yasaklamanın mantığı, performans artırıcı ilaçların her koşulda zararlı olmasıdır (1).

Profesyonel sporlarda, birinin geleceği kazanmaya bağlı olabilir. Bu durumda, spor biri için iş demektir ve başarı dürtüsünün büyüklüğü, sporcuyla o sona ulaşmak için mevcut her türlü yöntemi kullanmaya iter. Böylece, ilk çağlardan beri gelen kazanma arzusundan bile daha güçlü bir baskı olabilir. Sporcular için kullanımı yasak olan maddelerle kazanılan avantajı kabul edilemez kılan ve sonucuna karşı çıktığımız şey, avantajın diğer sporcuların üzerinden kazanılması yerine, sporun kendisinden ve başarılı olan zorluktan kazanılması gerektiğidir. Tabii ki, kapasitesini ilaçlar yoluyla arttırmak da kişinin bir tercihtir. Performans artırıcı maddeleri kullanmayı tercih edenlere, diğerleri kadar saygı duyulmalı mıdır? Zorluk, yarışmalar ve karşılaşmalarda böyle bir seçeneğin olmasındadır (2) .

Sporda performans artırıcı ilaçların kullanılması, insan olarak saygı duyulabileceğimiz alanları kısıtlamaktadır. Sporcular elbette bireysel olarak kendi tercihlerini yapabilmelerine rağmen, yarışmanın doğasından kaynaklanan iyi yarış için bu katılımcılar yasaklanmalıdır. Bundan dolayı, performans artırıcı ilaçların kullanımı kişilerin kendilerine olan saygıları açısından da yasaklanmalıdır.

19. yüzyıl ve daha öncesinde, ilaçlar genelde bitkilerden, hayvanlardan veya mikrobiyolojik kaynaklardan elde ediliyordu. Bitkilerden elde edilen kokain, morfin ve dijitalis; hayvanlardan elde edilen steroidler; mikrobiyoloji yolu ile elde edilen penisilin ve streptomisin'in, hastalıkların tedavisinde önemli avantajları vardır. Aynı zamanda yarışmalarda avantaj sağlamak ve kazanmak için koka yaprağını çiğnemek veya koyun testisi yemek gibi bir grup yöntemlere başvurulduğu görülmektedir. Bitkilerden ve hayvanlardan ilaç sentezinin artışı 20. yüzyılın ortalarına damga vurdu ve mikrobiyolojik kaynaklardan edilen anti bakteriyel ilaçların gelişimi altın çağını yaşadı (3) .

Ne yazık ki, spordaki ölümler, spor otoriteleri ve hukukçularının gönül rahatlıklarından önce ele alınması gereken ve karşı bir etkinlikte bulunmalarını gerektiren, sporda ortaya çıkan ve giderek yayılarak spor dünyasını saran bir kanser gibi etkileri ortaya çıkmaya başladı.

Dünya anti-doping ajansı (WADA), sporda doping kullanımına karşı savaşı koordine etmek, ilerletmek ve takip etmekten sorumlu olan, uluslararası bağımsız bir organizasyondur. Sporda Dünya Anti-Doping Programını esas alan WADA Kodu temel ve evrensel bir dokümandır. Kod, spordaki dopinge karşı, mücadeledeki ilgili kuruluşların sorumluluklarını açıklar ve farklı ülkelerdeki ve farklı sportlardaki kurallara ya da politikalara uyum getirir. Kod, uyulması zorunlu örneğin yaptırımlarla ilgili olanlar gibi belgeleri de içerir. Kod, yasaklı maddeler listesiyle beraber anti-doping organizasyonlarının uyumlu olarak çalışabilmesi için

“Test etme, Laboratuvarlar ve Tıbbi Kullanım Ayrıcalığı” gibi diğer üç Uluslararası Standartlarla birlikte çalışır (4).

WADA Koduna göre çeşitli dopinge mücadele kural ihlalleri bulunmaktadır:

1) Bunlardan birincisi, yasaklanmış olan maddelerin veya metabolitlerinin veya belirtilerinin sporcunun vücudundan alınan örneklerde bulunmasıdır. Herhangi bir yasaklanmış olan maddenin veya ilgili metabolitlerinin veya belirtilerinin vücutlarında bulunmasından sorumlu sporcudur. Buna dayanarak bir dopinge mücadele kuralının ihlalinin meydana gelmesi için sporcu tarafından yasaklı maddenin kullanılmaya niyet edilmesi, hatalı veya ihmal sonucu olarak veya bilerek kullanılmış olmasının belirlenmesi önemli değildir. Yasaklı maddeler listesinde özel olarak tanımlanıp nicel olarak başlangıç miktarı belirtilmiş maddeler hariç herhangi miktarda bir yasaklı maddenin veya metabolitinin veya belirtilerinin sporcudan alınan örneklerde bulunması dopinge mücadele kural ihlalinin meydana gelmesi demektir. Bu kurala bir istisna olarak yasaklı maddeler listesinde vücut tarafından üretilen yasaklanmış maddelerin değerlendirilmesi için özel koşullar oluşturabilir.

2) Yasaklanmış olan bir maddenin veya yöntemin kullanılması veya kullanılmaya teşebbüs edilmesi de doping sayılmaktadır. Yasaklanmış olan bir maddenin veya yöntemin kullanılmasındaki başarı veya başarısızlık önemli değildir. Dopinge mücadele kural ihlalinin meydana gelmesi için yasaklanmış olan maddenin veya yöntemin kullanılmış olması veya kullanma girişiminde bulunmak yeterlidir.

3) Uygulanabilir dopinge mücadele kurallarında belirtilen yetkiye dayanarak haklı nedenler sunmadan bildirim sonrası numune alma işlemini reddetmek veya kaçmak doping suçu işlemek demektir.

4) Sporcunun nerede bulunduğu bilgisi ve geçerli sebeplere dayanan duyurusu yapılmış eksik testleri de içine alan yarışma dışı test için sporcunun hazır olması ile ilgili gerekli bilgilerin temin edilememesi konusunda uygulanan kuralların ihlali de doping sayılmaktadır.

5) Doping kontrolünün herhangi bir kısmını değiştirmek veya değiştirmeye kalkışmak, yasaklanmış olan maddelere ve yöntemlere sahip olmak, dopinge mücadele kural ihlalinin meydana gelmesi anlamındadır.

6) Sporcu, tedavi amaçlı kullanım veya diğer kabul edilebilir gerekçelere uygun olarak tedavi amaçlı kullanım için istisna oluşturduğunu ispat etmedikçe doping ilaçlarını kullanamaz. Yasaklı yöntemin veya yarışma dışı kontrolde yasaklanmış olan maddenin herhangi bir zaman ve yerde sporcu tarafından bulundurulması, sporcunun veya sporcu destek personelinin, tedavi amaçlı kullanım veya diğer geçerli gerekçelere dayandığını ispat etmedikçe yarışmalarda veya antrenman esnasında sporcu veya sporcu ile ilgili destek personelin yasaklanmış olan maddeyi veya yöntemi bulundurması ve yasaklanmış herhangi bir maddenin veya yöntemin ticaretini yapmak dopinge mücadele kural ihlalinin meydana getirir.

7) Herhangi bir sporcuya yasaklanmış bir maddenin veya yöntemin uygulanması veya uygulanma girişimi veya bir dopinge mücadele kural ihlalinin veya ihlal girişimini içine alan diğer suç ortaklığı unsurunu örtbas etme veya bu unsuru kışkırtma, yardımcı olma, teşvik etme, destekleme de doping kapsamındadır.

Bir sporcu neden doping yaptığı, niçin göz göre ölüme yol aldığı cevabı olarak kazanmak, şampiyon olmak, çevresindekiler arasından sıyrılmak ve gıpta edilen bir noktaya gelebilmek olabilir. Genç insanlar dopingin zararlı etkilerini önemsemeden ilaç kullanmaya başlıyorlar. ‘Bana bir şey olmaz’ mantığıyla hareket eden sporcular, kısa vadede kazandıklarıyla ilaç almaya devam ediyor, hatta bir kısmı bağımlı hale geliyor. İlaçların etkileri kadar yan etkileri de önemli olduğundan sağlıklı kişilerin yüksek doz ve uzun süre doping amacıyla ilaç kullanımı ölüme sonuçlanabilecek çok ciddi sağlık sorunlarını oluşturmaktadır.

Yasaklı maddeler listesi ve yöntemleri sporcuların yarışma içi ve dışında neyin yasaklı olduğunu bilmelerini sağlayan uluslararası bir standarttır. Liste, her yıl yenilenir ve her spor dalı için geçerli olan yasaklı maddeleri belirtir. WADA tarafından yayınlanan 2007 yasaklı maddeler listesi yarışma içinde ve dışında yasaklı olan maddeleri içerir. Bunlar; anabolik maddeler, hormonlar ve ilgili maddeler, beta-2-agonistler, antioestrojenik aktivite gösteren maddeler, diüretikler ve diğer silici maddelerdir. Yasaklı yöntemler, oksijen transferinin zenginleştirilmesi, kimyasal ve fiziksel manipulasyon ve gen dopingidir. Yukarıda bahsedilenler ile birlikte uyarıcılar, narkotikler, kannabinoidler ve glukokortikosteroidlerdir yarışmada yasaklı maddelerdir. Alkol ve beta-blokörler ise belirli sportlardaki yasaklı maddelerdir (5).

Bu ilaçlar genel olarak elektrolit dengesizliği, yüksek kan basıncı, ödem, ülser, kas zayıflığı gibi ciddi tıbbi sorunlara yol açar. Ancak, doping etkisi yapan ilaçların çok ciddi fiziksel sonuçları ve yan etkileri var. En büyük hasar karaciğer ve böbrekte görülüyor. İlaçlar karaciğer tarafından tüketilip böbrekler aracılığıyla vücuttan atılırken bu iki organ ağır hasara uğruyor. Hücre bölünmesiyle protein mekanizmasına etki edip ve kansere neden olabiliyor. Doping ilaçları, ayrıca kan basıncını artırıyor ve kalp rahatsızlıkları yaratıyor. Kas ve eklem sakatlıkları, cinsel performansta bozulma, erkeklerde kısırlaşma, kadınlarda erkekleşme, prostat büyümesi ve tahribatı diğer zararları olarak sayılabilir.

(3,6-9).

Bu liste içinde endojen ve eksojen Androjenik Anabolik Steroidler (AAS) yaygın olarak suiistimal edilen maddelerdir (3,10). AAS ve büyüme hormonu (hGH) gibi diğer daha alışılmamış maddelerin kullanımı neredeyse bütün spor dallarına yayılmıştır. Düzinelerce sporcu, çalıştırıcı, yönetici ve steroid satıcısı son yarım yüzyılın oyunları gibi, son olimpiyatların, performans artırıcı ilaçların kullanıldığı bir karnaval olduğunu kabul ediyor. AAS kullanımı yaygınlığının zamanla azaldığını gösteren bir çalışma da bulunmamaktadır. AAS etkileri, testosteronun etkilerini taklit eder. Doğal yollarla sentezlenen testosteron hormonu bir çeşit yağ olup salgılanması erkekte testis, kadında ise yumurtalıkta gerçekleşir. AAS kullanımı sporcular arasında performans artırıcı ilaç olarak 1950'lerde dünya çapında yaygınlaştı. AAS'lerin vücudun organlarını ve fizyolojisini etkileyen birçok işlevi vardır. Bu tür maddelerin ciddi yan etkileri temel olarak miyokardiyal hipertropi, kardiyomiyopati, miyokardiyal enfarktüs, serebrovaskular kazalar, tansiyon artışı, karaciğere zararlı etkiler, yağ profili değişimi, embolizm, hormon üretiminde değişiklik, troid hormonlarının sentez ve ya salgısında yetersizlik, üreme organlarında değişimler, anormal seksüel davranışlar, metabolizmada değişimler, dermatolojik problemler, bağışıklık fonksiyonlarında bozukluklar ve kas ve kemikte problemler olarak sayılabilir. AAS için geçerli doping analiz yöntemleri bulunması nedeniyle birçok sporcu performanslarını artırmak için insan büyüme hormonlarına (hGH) yönelmektedir (11). Ancak günümüzde hGH analiz için de bir yöntem geliştirilmiştir (12).

İnsan karyonik gonadatropin (hCG) plasentada üretilir ve hamilelik sırasında progesteron hormonu üretimini tetikler. Erkeklere enjekte edildiğinde ise hCG, testisteki hücrelerin testosteron ve epitestosteron üretimini tetikler. Plazma testosteron üretimini enjeksiyondan sonra iki saat içinde %50 artırdığı raporlanan hCG nin etkisi hızlıdır.

Adrenokortikotropik hormonu (ACTH) ön hipofiz lobunda üretilir ve anti-kışkırtıcı özelliklere sahip glukokortikosteroidlerin üretimini tetikler. Ayrıca ruh halinde etkileyebilir. Fakat doping kullanıcılarının ACTH'ye ilgisi bunun bir türevi olan tetrakosaktrin üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu madde kan kortizol ve kortikosteron derişimlerinin iki saat içerisinde artmasını tetikleyerek yarışma ve antrenmanlarda rehaveti azaltır ve ruh halini pozitif olarak etkiler.

Güreş, halter, boks, judo gibi ağırlık branşları olan sporlarla uğraşan birçok sporcu kilo vermek ve bir alt sıklere inmek için diüretik kullanırlar. Ek olarak diüretikler idrardaki yasaklı madde derişimini idrarın atılım hızını arttırarak düşürerek bulunmalarını zorlaştırmak için illegal olarak kullanılır. Bu ilaçlar böbrekte potasyumun idrara geçişini arttırdığından kandaki düşük potasyum miktarı bitkinlik, kas yorgunluğu ve kramplara neden olur. Diüretikler alındığında elektrolitle akışkan arasındaki dengeyi değiştirir. Bu ilaçlar yağların dehidrasyonu (%70 su) ile kilo kaybına neden olur. Diüretikler sonucunda 24 saat içerisinde bu derece kilo kaybı karın kaslarında kramplara ve kişilerde zihinsel duraksamaya neden olur.

Hiç şüphe yok ki bugün uyarıcılar yarışmalara katılan sporcular tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır. Rekor kırma çılgınlığı ve heyecanlı kalabalığı tatmin etme arzusu önemli bir rol oynar. Bunların tümü yarışmacıların sağlığından daha önemlidir. Simptomimetik aminlerde özel bir sorun ortaya çıkmaktadır. Bunun nedeni bu gibi maddelerin soğuk algınlığı, alerji ve astım tedavisinde kullanılmasıdır. Amfetaminlerin sporda yasaklanmasından sonra efedrin gibi maddelerin yasaklanmaması doping kontrol sisteminin sorgulanmasına yol açmıştır. Bu ilaçların tıbbi kullanımına izin verilmesi sadece doktor, çalıştırıcı ve yarışmacıların rahatsızlıklar üzerine sahte ifade vermelerine sebep olacaktır. Bu tıbbi problemlerin tedavisinde merkezi sinir sistemi üzerinde kayda değer uyarıcı etkisi olmayan ve bu nedenle yasaklı listesinde olmayan bazı ilaçlar bulunmaktadır. Genel olarak uyarıcılar ve bazı çok özel amfetaminler istenmeyen yan etkilere sebep olabilirler. Bunlardan bazıları; kalp durmasına neden olan düzensiz kalp atışı, paranoyak psikoz gelişimi, sıcak havalarda dehidrasyona sebep olan vücut sıcaklığı artışı, ciğerlere hava gitmemesi, ısı kaybı ve boğulmaya sebep olan bitkinliğin gizlenmesidir.

Yarışma dışı doping kontrollerinde sporcu yarışmaya dahil değilken öksürük ve soğuk algınlığı tedavisine doping olmadığı göz önüne alınarak izin verilmelidir. Amfetaminler, kafein ve kokain sporcular tarafından en yaygın olarak kullanılan merkezi sinir sistemi uyarıcılarıdır. Klinik olarak, uyarıcılar, yorgunluğu azaltma, saldırganlığı arttırma, düşmanlık ve böylece de rekabetçilik gibi bir his verir. Grup olarak hareket kabiliyetinde ve karar vermede azalmaya neden olur.

Narkotiklerin temel kullanımı acıyı perdelemek, sahte özgüven hissi yaratmak, yorgunluğu geciktirmek ve saldırganlığı arttırmaktır. Uyarıcılarla birlikte, narkotik doping sınıfı, sporculara daha yüksek acı eşiği ve ani zindelik verir. Klinik olarak narkotikler ağrı kesici olarak kullanılabilir. Fakat diğer sınıflar gibi, ciddi yan etkileri vardır. Bu etkiler arasında fiziksel ve psikolojik bağımlılık ve solunum yetmezliği bulunmaktadır.

Hem erkek hem de kadın sporcuların uygulayabildiği farklı bir doping türü de kan dopingidir. Kan dopinginin bilimsel tanımı, damar içi yolla kan transfüzyonudur. Yani, sporcunun yarışmadan çok önce alınan kendi ya da bir başkasının kanı, müsabaka öncesi vücuda verilmesidir. Kan dopingi için, 1.000 – 1.500 mililitre kan gerekiyor. Kırmızı kan hücreleri plazmadan ayrılıp, muhafaza edilir. Kırmızı kan hücrelerinin sayısı sporcudan kan alındıktan belli bir süre sonra normale döner. Bu olay gerçekleşikten 4 ila 6 hafta sonra saklanan kırmızı kan hücreleri sporcuya geri verilir Bu sayede kandaki kırmızı kan hücreleri çoğaltılıyor ve dolaşımdaki kan miktarı ve hemoglobin değeri artıyor. Kanın oksijen taşıma kapasitesi yükseliyor ve yorgunluk öncesindeki süreç uzuyor. Hücre asitliğinin azalmasıyla kas fonksiyonları daha iyi hale geliyor. Sporcunun kas dokularındaki oksijen miktarı, kırmızı kan hücreleriyle sınırlı olduğu için, kan nakliyle gerçekleşen kan dopinginin etkisi kırmızı kan hücrelerini ve dolayısıyla kaslardaki oksijen miktarının arttırır. AIDS'ten sarılığa, alerjik etkilerden kan dolaşımının bozulmasına, birçok olumsuz yan etki kan dopingi yapan sporcunun karşısına çıkabiliyor

İdrarın değiştirilmesi için birçok yol bulunmaktadır. Örneğin sporcular ilaç kullanmadıkları zamanlardan sakladıkları temiz idrarlarını testten önce sonda ile mesanelerine

enjekte ettirebilmektedirler. Bunu önlemek için eskort, doping vermek için seçilen sporcuyu sürekli olarak gözlemlemektedir.

Kannabinoidlerin başlıca fizyolojik etkileri kan basıncının arttırması, kalp atışının azalmasıdır. Ancak güç, ufak kas hareketlerinin koordinasyonu, atiklik veya dayanıklılık gibi sportif kapasiteye bağlı yararlı etkisi yoktur. Düşük dozlarda yatıştırma ve öforiye neden olur, bunun yanında yüksek dozlarda ise halisünasyon ve psikoza sebep olur. İlaçların kronik kullanımı motivasyon ve testosteron seviyesini düşürür.

Glukokortikosteroidler, anabolik steroidlerden oldukça farklıdır. Sentetik glukokortikosteroidler stres anlarında böbreküstü bezi tarafından doğal yolla salgılanan ve bunları taklit eden çok güçlü anti kışkırtıcı ilaçlardır. Bu tip ilaçların tıpta genel olarak romatizma tedavisinde analjezik olarak ve astım tedavisinde kullanımları bulunmaktadır. Sporda ise temel olarak lokal sakatlık ve yaralar için kullanılır. Bunların sakatlıklardaki kısa süreli kullanımı çok etkili olabilir. Ancak, uzun süreli kullanıldığında osteoporoz ve kasların zayıflaması gibi birçok yan etkisi vardır.

Beta-androjenik blokör (BB) ilaçlar vücudun beta androjenik alıcılarını etkileyecek şekilde tasarlanmıştır ve iki çeşidi vardır. Beta-1 alıcıları kalple ilgili etkilere aracılık ederken, beta-2 alıcıları bronşların açılması ve kan damarlarının genişlemesine aracılık etmektedir. BB ilaçlar da bir tür doping olarak düşünülebilir. Klinik olarak bu ilaçlar sık migren ağrılarını azaltmakta, yüksek tansiyonda, anksiyetenin kontrolünde ve titreme tedavisinde kullanılır. Bazı sporcular da fiziksel hareketliliğin vurgulanmadığı sporlarda bu ilaçları kullanırlar.

Türkiye Doping Kontrol Merkezinin (TDKM) birinci ve en önemli görevi sporcular tarafından kullanılan yasak madde ve yöntemleri analiz etmektir. TDKM, Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü ve Hacettepe Üniversitesi arasında yapılan bir protokol ile Hacettepe üniversitesinde kurulmuştur. Akreditasyon 2001 yılında Uluslararası Olimpiyat Komitesinden (IOC) alınmıştır. ISO 17025 akreditasyonu İngiliz ISO akreditasyon kuruluşu UKAS'dan 2003 yılında alınmıştır. Akreditasyon yenileme işlemleri takip eden yıllarda başarıyla tamamlanmıştır. 2004 yılından itibaren IOC akreditasyonu WADA akreditasyonuna dönüşmüştür. WADA tarafından yayınlanan yasaklanmış maddeler ve metabolitleri, idrar ve kan örneği gibi bütün biyolojik materyallerde ileri teknoloji kullanılarak TDKM de analiz edilir. Biyolojik sıvı olarak kanın yerine idrar kullanılmasına WADA tarafınca karar verilmiştir. Kan bugün için hemoglobin, hematokrit ve Retikulosit analizi için kontrol edilmektedir. 20 mL veya üzeri kan alımı için özel kişilere gerek duyulması, sporculardan kan almak için onların bu işe ikna edilmeleri gibi birçok zorluklar bulunmaktadır. Ayrıca birçok ilacın ve metabolitlerinin kanda belirlenmesi olanağı bulunmamaktadır.

Doping maddelerinin yanında, diğer tüm ilaçlar, bulunan sonuçların doğruluğunu sağlamak için TDCC'de analiz edilebilir. Doping olmayan örneğin E Vitamini anabolik steroidlerden biri ile aynı sinyali vermektedir. Bunun için sağlıklı E Vitamini analizi yapılması gerekmektedir. TDCC'de günümüz teknolojisinin en üst düzeyinde analiz cihazları bulunmakta ve zaman zaman yenilenmektedir. Bunlardan bazıları: Gaz Kromatografisi (GC)-Kuadropol Kütle Spektrometresi (GC-MS) (4 adet), GC-Yüksek Ayrıcalıklı MS (GC-HRMS), GC-İzotop Oranlı MS (GC-IRMS), Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (HPLC), Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi-Kütle Spektrometresi (LC-MS-MS), Çok Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi-Kütle Spektrometresi (UPLC-MS-MS), Hematoloji Analizörü, Jel Elektrofrezisi, immunoassay ve ELISA testi araçları. Tipik analitik çalışmalar için gerekli olan diğer tüm donanım ayrıca TDCC'de bulunmaktadır (13).

## KAYNAKLAR

1. The Olympic Book of Sport Medicine, A.Dirix, H.G.Knuttgen, K.Tittel (EDS), Blackwell Scientific Pub., 1988, London
2. Dying to Win, B.Houlihan, Council of Europe Publishing, 1999, Strasbourg.
3. Anabolic Steroids and Exercise, C.E.Yesalis (ED), Human Kinetics, 2000, USA
4. The World Anti-Doping Code.2003 World Anti-Doping Agency, Montreal (Canada)
5. The World Anti-Doping Code. The 2007 Prohibited List International Standard. World Anti-Doping Agency, Montreal (Canada), and also available on-line at the Web site at [www.wada-ama.org](http://www.wada-ama.org).
6. Drug Use and detection in Amateur Sports, M.G.Di Pasquale, M.G.D. Press, Ontario, Canada 1984
7. Drug in Sport, D.R.Mottram (ED), Spon Press, Taylot and Francis Group
8. Medical Manual , C.H.Brown (ED), International Association of Athletic Federations, 2006.
9. Drugs in Sport, British Medical Association, BMJ Book
10. Anabolic Steroids and other Performance Enhancing Drugs, Pat Lenehan, Taylor and Francis Inc, 2003, New York
11. Detection of Human Growth Hormone Abuse in Sport, 3 rd Annual USADA Symposium on Anti-Doping Science, Dallas, Texas USA, April 2-5 2004, L. Bowers, R.L. Hilderbrand, and E.J. Symanski (EDS), USADA Colorado Springs Colorado USA
12. WADA ile özel görüşme
13. Türkiye Doping Kontrol Merkezinin WEB arayüzü: [www.tdkm.hacettepe.edu.tr](http://www.tdkm.hacettepe.edu.tr).