

# Sentetik Kannabinoid Kullanımı Nedeniyle Polikliniğe Başvuran Hastaların Klinik Özellikleri ve Laboratuvar Sonuçları

Müge Bozkurt<sup>1</sup>, Gökhan Umut<sup>1</sup>,  
Cüneyt Evren<sup>2</sup>, Vahap Karabulut<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Psikiyatrist, <sup>2</sup>Doç. Dr., Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman  
Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Alkol ve Madde Bağımlılığı Araştırma Tedavi ve Eğitim  
Merkezi, İstanbul - Türkiye

## ÖZET

Sentetik kannabinoid kullanımı nedeniyle polikliniğe başvuran hastaların klinik özellikleri ve laboratuvar sonuçları

**Amaç:** Sentetik kannabinoidler (SK) kannabinoid reseptörleri üzerinde agonistik etki gösteren psikoaktif maddelerdir. Çalışmamızın amacı SK kullanımı nedeniyle Alkol Madde Araştırma, Tedavi ve Eğitim Merkezi (AMATEM) İstanbul polikliniğine başvuran hastaların sosyodemografik özelliklerini, SK kullanım özelliklerini, SK'lerin klinik etkilerini ve yoksunluk bulgularını araştırırken aynı zamanda tarama (enzim immunoassay) yöntemi ile hastaların idrar örneklerinde SK'lerin analizini yapabilmektir.

**Yöntem:** AMATEM İstanbul polikliniğine 28.08.13-2013.02.2014 tarihleri arasında başvuran ve SK kullandığını bildiren ardışık 158 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar sosyodemografik ve klinik veri formu ile birlikte değerlendirildi ve hastalardan idrar örneği alınarak SK için tarama testi uygulandı.

**Bulgular:** Hastaların 135'i (%86.0) SK kullanımından önce esrar kullandığını, 19 (%12.1) kişi ise ilk madde olarak SK kullanmaya başladığını bildirdi. Kullanım nedeni 143 (%92.3) kişi için SK'ın yarattığı rahatlama hissiydi. Hastaların 108'inin (%70.1) daha önce başarısız bırakma girişimleri olmuştu. İdrar örneği alınabilen 120 hastanın 104'ünde (%86.7) SK için kullanılan tarama testi pozitif olarak saptandı.

**Sonuç:** Çalışmamız Türkiye'de SK'lerin kullanım özelliklerini ve klinik etkilerini araştıran ve SK tarama testi sonuçlarıyla birlikte değerlendiren ilk çalışma olması açısından önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** Esrar, laboratuvar, sentetik kannabinoidler

## ABSTRACT

Clinical characteristics and laboratory test results of patients admitted to outpatient clinic for synthetic cannabinoid usage

**Objective:** Synthetic cannabinoids (SC) are psychoactive substances that have agonistic effects on cannabinoid receptors. The aim of this study was to investigate the sociodemographic variables, SC usage properties, clinical effects and withdrawal symptoms of SC in patients who admitted to Research, Treatment and Training Center for Alcohol and Substance Dependence (AMATEM) in Istanbul for SC usage, while analyzing the urine samples of the patients by an enzyme immunoassay screening test.

**Methods:** One hundred fifty eight patients who admitted to AMATEM outpatient clinic between 28.08.2013-13.02.2014 and reported that they had been using SC were enrolled in the study. Sociodemographic and clinical data form were applied to patients and their urine samples were investigated by a screening test.

**Results:** One hundred thirty five of the patients (86.0%) reported that they had been using cannabis before they started on SC, while 19 patients reported that the first substance they had used were SC. The reason to use SC was relaxation for 143 (92.3%) of the patients. One hundred eight (70.1%) of the patients had unsuccessful attempts to stop SC usage. One hundred four (86.7%) of the 120 patients whose urine samples could be analyzed, had positive screening test results for SC.

**Conclusion:** Our study is important because it is the first study that investigates the usage properties and clinical effects of SC with the screening test results for SC in Turkey.

**Key words:** Cannabis, laboratory, synthetic cannabinoids



Yazışma adresi / Address reprint requests to:  
Psikiyatrist Müge Bozkurt,  
Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh ve Sinir  
Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Alkol ve Madde Bağımlılığı Araştırma Tedavi ve  
Eğitim Merkezi, Bakırköy 34147,  
İstanbul - Türkiye

Telefon / Phone: +90-212-409-1515

Faks / Fax: +90-212-409-1590

Elektronik posta adresi / E-mail address:  
mugeulku@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt:  
20 Mart 2014 / March 20, 2014

Kabul tarihi / Date of acceptance:  
26 Nisan 2014 / April 26, 2014

## GİRİŞ

Sentetik kannabinoidler (SK) kannabinoid reseptörleri üzerinde agonistik etki gösteren ve kannabisin aktif metaboliti olan  $\Delta^9$ -tetrahidrokannabinole ( $\Delta^9$ -THC) benzer etkileri olan psikoaktif maddelerdir (1). SK içeren ürünler Avrupa'da "Spice", Amerika'da "K2", Avusturalya'da "Kronic" (2), Türkiye'de ise "Bonzaï" veya "Jamaika" olarak adlandırılmaktadır. SK'ler genelde Çin'de üretilmekte sonrasında toz halinde dünyaya dağıtılmaktadır (1). SK'ler aseton ya da metanol gibi çözücüler kullanılarak bitki karışımlarının üzerine püskürtüldükten sonra kurutulmakta ve paketlenerek satılmaktadır (1). Bu karışımlar genelde esrara benzer biçimde sigara şeklinde tüketilmektedir (3).

SK içeren 140'ın üzerinde ürün tanımlanmıştır (4) ve bu ürünler içerdikleri SK çeşidine ve miktarına göre farklılık gösterdiği gibi (5) SK'ler dışında psikoaktif etkinlik gösteren başka maddeleri de içermektedir (6-9). SK'lerin yüksek potensli ve kısa yarı ömürlü olması güçlü bir etki oluşmasına neden olurken (3), karışımların heterojen yapısı SK kullanımı sonrası ortaya çıkacak klinik etkilerin karmaşık olmasına yol açar. SK'lere bağlı olarak gelişen psikotik ve affektif belirtilerin yanında suicid ya da homicid riskinin var olduğu tablolar da psikiyatri klinikleri için önemli bir problem haline gelmiştir (10). Ayrıca SK'lerin psikoaktif etkilerinin yanında nöbetler, miyokard infarktüsü (MI) ve böbrek yetmezliği gibi ciddi yan etkileri olduğu da ortaya konmuştur (11-13).

SK'ler ilk piyasaya sürüldüklerinde yasal olmaları, madde tarama testlerinde saptanmıyor oluşları ve esrardan daha güvenli olduklarına dair bir algı oluşturulmuş olması nedeniyle hızla yaygınlaşmış ve ciddi bir problem haline gelmiştir (3,14,15). 2009'dan beri yeni tanımlanan 251 yeni psikoaktif maddenin %24'ünü SK'ler oluşturmaktadır (16). Günümüzde bir yandan SK'lere yönelik yasal düzenlemeler yapılırken bir yandan da tarama testleri için yöntemler geliştirilmekte ve yaygınlaştırılmaya çalışılmaktadır (17). Ayrıca SK'lerin farmakolojik özelliklerini ve klinik etkilerini aydınlatmaya yönelik araştırmalar da yürütülmektedir. Ancak ülkemizde Gurdal ve arkadaşlarının (5) SK içeren

ürünlerde yapılan analiz sonuçlarını içeren çalışmalarını dışında SK'lerle ilgili yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır. Bunun yanında bizim kliniğimiz de dahil olmak üzere Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde SK'lere yönelik rutin tarama testleri henüz uygulanmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı SK kullanımı nedeniyle Bakırköy Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Alkol Madde Araştırma, Tedavi ve Eğitim Merkezi (AMATEM) polikliniğine başvuran hastaların sosyodemografik özelliklerini, SK kullanım özelliklerini (süre, miktar, yöntem), SK'lerin yarattığı klinik etkileri ve yoksunluk bulgularını araştırırken aynı zamanda hastanemizde uygulanması planlanan tarama (enzim immunoassay) yöntemi ile hastaların idrar örneklerinde SK'lerin analizini yapabilmektir.

## YÖNTEM

AMATEM polikliniğine 28.08.2013 ile 13.02.2014 tarihleri arasında başvuran ve SK kullandığını bildiren ardışık 158 hasta çalışmaya dahil edilerek sosyodemografik veri formu ile birlikte değerlendirildi. Bu hastalardan idrar örneği de alınarak 120 olguya SK için tarama testi uygulandı. Çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verildikten sonra hastaların yazılı onamları alındı.

Hastaların çalışmaya dahil edilebilmeleri için son 2 aydır tercih maddelerinin SK olması ve son 2 hafta içerisinde SK kullanmış olmaları gerekiyordu. SK kullanımı dışında başka bir madde kullanım bozukluğu olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Bütün hastaların sosyodemografik özellikleri ve SK kullanımları ile ilgili klinik özellikleri ayrı ayrı değerlendirildi. Hastalara SK kullanım süreleri, miktarları, bırakma girişimleri ile ilgili soruların yanında SK kullanım nedenleri, SK'le yaşadıkları olumsuz etkiler ve yoksunluk bulgularını içeren sorular da yöneltildi. Soruların büyük bölümünde hastaların kendi cevaplarını verebilecekleri "diğer" seçeneği de yer alıyordu.

Laboratuvar analizi için 158 hastanın 120'sinden idrar örneği alındı ve enzim immünoassay yöntemi (Immunanalysis K2 Enzyme Immunoassay) ile SK

tarama testi yapıldı. Kullanılan kit idrarda JWH-018, JWH-073, AM-2201'i ve metabolitlerini saptayabiliyordu ve pozitif sonuç için kesme değeri 20ng/mL olarak bildirilmişti. Alınan örnekler hastanemizdeki laboratuvar da 2 kez çalışıldıktan sonra bunlardan 100 tanesi kontrol için bir kez de dış laboratuvar da incelendi.

### İstatistiksel analiz

Veriler ortalama, standart sapma ve yüzdeler ile değerlendirildi.

## BULGULAR

### Sosyodemografik Özellikler

SK kullanımı olan hastaların %5.1'i (n=8) kadındı. Yaş ortalaması 26.1±7.1 (18-53 yaş arası) idi. Büyük çoğunluğu bekar (%67.1, n=106) ve ailesi ile yaşıyordu (%96.2, n=152). Hastaların %42.4'ü (n=67) düzenli olarak, %51.9'u (n=82) düzensiz olarak çalışıyordu. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1: Sosyodemografik özellikler**

Değişkenler	(n=158)	%
<b>Kadın</b>	8	5.1
<b>Yaş (Ort.±SS, min.-maks.)</b>	26.1±7.1 (18-53)	
<b>Medeni</b>		
Bekar	106	67.1
Evli	48	30.4
Boşanmış	4	2.5
<b>Kimle Yaşıyor</b>		
Aile	152	96.2
Yalnız	6	3.8
<b>Eğitim Durumu</b>		
Eğitimsiz	2	1.3
İlk	54	34.2
Orta	61	38.6
Lise	38	24.1
Üniversite	3	1.9
<b>Çalışma</b>		
Çalışıyor	67	42.4
Düzensiz çalışıyor	82	51.9
Çalışmıyor	9	5.7

### SK Kullanım Özellikleri

Hastaların %70.3'ü (n=111) kullandıkları SK'in "Bonzai", %8.2'si (n=13) "Jamaika" olduğunu belirtirken, %21.5'i (n=27) her ikisini de kullandığını söylemişti. Hastaların %91.8'i son 4 gün içinde, %8.2'si ise son 4 gün ile 2 hafta içinde SK kullanmıştı. Katılımcıların %69.6'sı (n=111), SK'i sigara ile, %56.3'ü (n=89) kovaşşal yöntemi ile, %3.2'si (n=5) folyo yoluyla kullanıyordu. Seksen yedi kişi (%55.1) SK'i yalnız kullandığını, 35 kişi (%22.2) bir grupla beraber kullandığını bildirirken, 34 kişi (%21.5) her iki şekilde de kullanıyordu. Günlük kullanım miktarı ortalama 2.7±2.2 (0.5-18.0) gramdı. Ortalama SK kullanım süresi 22.0±11.9 (2-60) ayken, ortalama düzenli kullanım süresi 17.2±12.0 (2-48) aydı. Son kullanılan doz ortalama olarak 13.0±10.9 (1-48) olarak bildirildi. Yüz otuz beş kişi (%86.0) SK kullanımından önce esrar kullandığını belirtirken 19 (%12.1) kişi ilk kullanmaya başladıkları

**Tablo 2: Sentetik kannabinoid (SK) kullanım özellikleri**

Değişkenler	(n=158)	%
<b>Marka ismi</b>		
Bonzai	111	70.3
Jamaika	13	8.2
Her ikisi	28	21.5
<b>En son (gün)</b>		
4 gün içinde	145	91.8
2 hafta içinde	13	8.2
<b>Kullanım şekli</b>		
Sigara	110	69.6
Kovaşşal	89	56.3
Folyo	5	3.2
<b>Kullanılan ortam</b>		
Yalnız	87	55.1
Grupla	35	22.2
Her ikisi	34	21.5
<b>Geçiş maddesi</b>		
İlk madde	19	12.1
Esrar	135	86.0
Diğer	8	5.1
<b>Kullanma nedenleri</b>		
Rahatlama hissi	143	92.3
Diğer	16	10.1
<b>Bırakma girişimi</b>	108	70.1
<b>Günlük miktar (gram)</b>	2.7±2.2 (0.5-18.0)	
<b>Kullanım süresi (ay)</b>	22.0±11.9 (2-60)	
<b>Düzenli kullanım süresi (ay)</b>	17.2±12.0 (2-48)	
<b>Son dozu kullanım süresi (ay)</b>	13.0±10.9 (1-48)	

maddenin SK olduğunu, 8 (%5.1) kişi ise daha önce başka bir madde kullandığını belirtmişti. Hastaların %92.3'ünde (n=143) SK kullanım nedeni SK'in yarattığı rahatlama hissiydi. Yüz sekiz kişinin (%70.1) daha önce başarısız bırakma girişimleri olmuştu (Tablo 2).

### SK kullanımı ile Ortaya Çıkan Olumsuz Etkiler ve Yoksunluk Belirtileri

Hastaların bildirdiği yoksunluk belirtileri sıklık sırasına göre huzursuzluk (n=118, %75.6) uykusuzluk (n=96, %61.5), iştahsızlık (n=70, %44.9), bulantı (n=30, %19.2) ve sinirlilik (n=29, %18.6). On üç kişi (%9.5) ise yoksunluk belirtisi yaşamadıklarını bildirmişti. SK kullanımı ile ortaya çıkan olumsuz etkiler arasında susuzluk ve açlık hissi (n=90, %57.7), çarpıntı (n=89, %57.1), alınganlık (n=79, %50.6), sinirlilik (n=67, %42.9), varsanı (n=63, %40.4), cilt sorunları (n=54, %34.6), sanrı (n=25, %16.0) ve saç dökülmesi (n=19, %12.2) vardı. Üç kişi (%1.9) herhangi bir olumsuz etki bildirmemişti (Tablo 3).

### Diğer Özellikler

Katılımcılardan 75 kişi (%47.5) SK'e ek olarak esrar, 46 kişi (%29.1) ecstasye, 12 kişi alkol (%7.6), 10 kişi (%6.4) eroin, 9 kişi (%6.6) kokain kullandığını belirtti.

**Tablo 3: Sentetik kannabinoid kullananlarda yoksunluk bulguları ve kullanımla ortaya çıkan olumsuz etkiler**

Değişkenler	(n=158)	%
<b>Yoksunluk bulgusu</b>		
Huzursuzluk	118	75.6
Uykusuzluk	96	61.5
İştahsızlık	70	44.9
Bulantı	30	19.2
Sinirlilik	29	18.6
Diğer	18	11.5
Yok	13	9.5
<b>Kullanımla olumsuz etkiler</b>		
Susuzluk/açlık	90	57.7
Çarpıntı	89	57.1
Alınganlık	79	50.6
Sinirlilik	67	42.9
Varsanı	63	40.4
Cilt sorunları	54	34.6
Saç dökülmesi	19	12.2
Diğer	13	8.3
Yok	3	1.9

On bir (%7.0) hasta ek psikiyatrik hastalıkları olduğunu belirtirken, 15 (%9.5) kişi genel tıbbi hastalığı olduğunu ifade etti. Yirmi hastanın ailesinde alkol kullanım bozukluğu öyküsü (%12.7), 11 (%7) hastanın ailesinde de madde kullanım bozukluğu öyküsü vardı. Çevrelerinde SK kullanan kişilerde şahit oldukları olumsuz sonuçlar sorgulandığında, 16 (%10.3) kişi akıl hastalığı, 4 (%2.6) kişi de nörolojik sekel tariflerken, 67 kişi (%43.2) herhangi bir olumsuzluk bildirmemişti. Hastaların 141'i (%91.0) SK'i ilk olarak arkadaşlarından, 5 (%3.2) kişi internette, 6 (%3.9) kişi de torbacıdan öğrenmişti (Tablo 4).

### Laboratuvar Sonuçları

İdrar örneği alınabilen 120 hastanın 104'ünde (%86.7) SK için kullanılan tarama testi pozitif yani ölçülen değer 20ng/mL'nin üstündeydi. Negatif olarak saptanan 16 örnekte 2'si tekrar çalışıldığında pozitif sonuç verirken, bunlardan biri referans laboratuvarda çalışıldığında da pozitif olarak saptandı. Referans laboratuvarında çalışılan 100 örnekte 92'si (%92) pozitif

**Tablo 4: Sentetik kannabinoid kullananlarda klinik özellikler**

Değişkenler	(n=158)	%
<b>Birlikte kullandığı madde</b>		
Esrar	75	47.5
Ecstasye	46	29.1
Eroin	10	6.4
Alkol	12	7.6
Kokain	9	5.7
<b>Psikiyatrik hastalık</b>	11	7.0
<b>Genel tıbbi hastalık</b>	15	9.5
<b>Ailede alkol madde kullanımı</b>		
Alkol	19	13.9
Madde	11	8.1
<b>Çevrede SK kullanımına bağlı</b>		
Nörolojik sekel	4	2.6
Aklıl hastalığı	16	10.3
Yok	67	43.2
Diğer	3	1.9
<b>Nereden öğrenmiş</b>		
Arkadaş	141	91.0
İnternet (Medya yok)	5	3.2
Torbacı	6	3.9
Diğer	3	1.9

olarak saptanmıştı. Hastanemizde negatif olarak saptanan örneklerden 4'ü referans laboratuvarında pozitif olarak saptandı yani 4 örnekte hastanemizle referans laboratuvar arasında uyumsuzluk vardı. Seksen beş olguda (%70.8) THC pozitif olarak saptanırken, bu 85 hastanın 74'ünde (%87.1) SK de pozitif. Toplamda 68 (%56.7) hastada hem THC hem de 3 kez tekrarlanan SK sonuçları pozitif olarak saptanmıştı.

## TARTIŞMA

SK'ler genelde sigara veya nargile ile tüketilmektedir ancak buharlaştırma yöntemiyle ya da oral ve rektal yolla kullanımı olduğu da bildirilmiştir (18). Bizim çalışmamızda da SK'lerin en sık sigara şeklinde tüketildiği ancak bunun yanında kova-şasal yöntemiyle yani inhalasyon yoluyla kullanımının da oldukça yaygın olduğu belirlenmiştir. Ayrıca önceki çalışmalarda SK kullanımının daha çok küçük gruplarla gerçekleştiği bildirilmiş (19) olsa da bizim hasta popülasyonumuzda büyük çoğunluk SK'leri yalnız kullanmayı tercih ettiğini bildirmiştir.

Çalışmamızın sonuçlarından en dikkat çekici olanlarından biri hastaların büyük bir bölümünün SK kullanımından önce esrar kullanıyor olmasıydı. Ayrıca hastaların yaklaşık yarısı halen esrar kullanmaya devam ettiğini bildirirken %70.8'ünde THC pozitif olarak saptanmıştı. İnternet üzerinden yapılan bir çalışmada da bizim bulgularımıza benzer biçimde SK kullananların %99.3'ünün hayatlarında en az bir kez esrar kullandıkları, son ay içerisinde esrar kullananların oranının ise %88.4 olduğu saptanmıştır (2). Vandrey ve arkadaşları (18) da SK ile birlikte esrar kullanım oranını %40 olarak saptamıştır. Geçmişte esrar kullanmakta olan hastalar yasal sorunlardan kaçınmak, düzenli idrar testlerine maruz kalınan durumlarda avantaj sağlamak, yeni bir madde deneyimlemek ya da esrardan daha güçlü bir etki sağlamak için SK kullanmaya başlamış olabilirler. Ancak çalışmamızda katılımcılara bu ayrıntılara yönelik sorular yöneltilmemiş olması çalışmamızın kısıtlılıklarındandır. Ayrıca kliniğimize başvuran hastaların ifade ettiğine göre son zamanlarda ülkemizde esrara ulaşmak zorlaşırken SK'lere daha kolay ulaşılabilir. Çalışmaya katılan hastaların önemli bir kısmının SK

kullanımından önce esrar kullanımı olması da göz önünde bulundurulduğunda hastaların belirttiği piyasadaki bu değişim SK'lere olan yönelimi arttırıyor olabilir. Bu veriler bize esrar kullanımı olan hastaların SK kullanımı ile ilgili risk altında olduklarını göstermesi açısından da önemlidir.

Yapılan çalışmalar SK ile birlikte esrar dışında alkol, sigara, enerji içecekleri ve 3,4-metilenedioksi-N-metilamfetamin (MDMA) gibi maddelerin de sıklıkla bir arada kullanıldığını göstermiştir (2). Çalışmamıza katılan hastaların neredeyse tamamında (%96.2) ek madde kullanımı (esrar, ecstasy, eroin, alkol ya da kokain) olduğu saptanmıştır. SK'ler ile birlikte ek madde kullanımının varlığı özellikle intoksikasyon durumlarında acil müdahale sırasında ve madde kullanımına yönelik tedavi planı yapılırken göz önünde bulundurulmalıdır.

SK kullanım nedeninin sıklık sırasına göre merak, etkilerinden hoşlanma, sağladığı rahatlama hissi ve yasal sorunlardan kaçınarak madde kullanabilmek olduğu ortaya konmuştur (18). Bizim çalışmamızda ise hastaların büyük bir çoğunluğu SK kullanım nedeninin SK'in yarattığı rahatlama hissi olduğunu belirtmiştir. Çalışmamıza sadece kendi isteği ile SK kullanımı nedeniyle tedaviye başvuran hastalarda yapılmış olması bu sonucu doğurmuş gibi görünmektedir. Denetimli serbestlik sürecinde olan ama çalışmamızda yer almayan olguların SK kullanımını tercih etmelerinin en önemli nedeni idrar testlerinde kullandıkları maddenin saptanmaması olduğundan SK kullandıklarını bildirmemeleri beklenir.

İnternet üzerinden yönlendirilen sorular ile SK kullananların %37'sinin Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı'na (DSM-IV) göre kötüye kullanım, %12'sinin ise bağımlılık ölçütlerini karşıladığı öne sürülmüştür. Aynı çalışmada SK kullananların %38'i SK'i bırakmadıklarını ifade etmiştir (18). Bizim çalışmamızda hastaların büyük bir bölümünün (%70.1) daha önce başarısız bırakma girişimleri olduğu saptanmıştır. SK'lere hızlı tolerans geliştiği ve bu nedenle bağımlılık potansiyelinin yüksek olduğu öne sürülmektedir (20,21). Çalışmamızda saptanan bu yüksek oran SK'lerin yüksek bağımlılık potansiyeli ile ilişkili olabilir.

SK'lerin klinik etkilerine dair randomize kontrollü çalışmalar yoktur. Bilgilerimizin çoğu vaka bildirimlerine, acil başvurularına, zehir kontrol merkezlerine yapılan bildirimlere ve internet forumlarına dayanmaktadır. Çalışmamızda bildirilen olumsuz etkilerden susuzluk ve açlık hissi, çarpıntı, alınganlık, varsanı, sinirlilik ve sanrı daha önceki çalışmalarda da bildirilmiştir (17,18,22). Saç dökülmesi ve cilt sorunları ile ilgili olumsuz etkilere dair bilgilere internet forumlarında yer almaktadır (23). Vaka bildirimlerinden elde edilen bilgilere göre SK'lere bağlı yoksunlukta çalışmamızda bildirilen huzursuzluk, bulantı, sinirlilik, uykusuzluk belirtilerinin yanında taşikardi, hipertansiyon, hiper-ventilasyon, baş ağrısı, ishal, kusma, diyaferez, tremor, somatik ağrılar, çarpıntı, çökkün duygudurum da görülebilir (18,21,24). Çalışmamıza katılan hastaların bir kısmı da yoksunlukta iştahsızlık hissettiklerini bildirmiştir. SK kullanımına yönelik tedavilerin düzenlenmesi için SK'lerin tipine göre hem klinik etkilerin hem de yoksunluk belirtilerinin tam olarak tanımlanması gerekmektedir.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de SK içeren ürünlerin farklı ticari isimleri vardır. Türkiye'de en sık saptanan ürün isminin "Bonzei Aromatic Potpourri" (%64) ve "Bonzei Plant Growth Regulator" (%26.8) olduğu bildirilmiştir (5). Çalışmamızda hastalara kullandıkları SK'in çeşidi sorulmuş, büyük kısmı kullandıkları maddenin "Bonzei" olduğunu belirtirken daha küçük bir kısmı "Jamaika" olduğunu ya da her ikisini birden kullandığını belirtmiştir. Hastalarla yapılan görüşmelerde SK'lerin çoğunlukla torbacılardan kapalı paketler halinde değil bölünmüş dozlarda ve satıcıların kendi sundukları paketlerde alındığı yani aslında hastaların bir kısmının kullandığı maddenin ticari adının ne olduğundan emin olamayacağı anlaşılmaktadır. Sonuçlar değerlendirilirken bunların hastaların yaptığı bir sınıflama olduğu ve belki de sadece SK'lerin adlandırması ile ilgili bilgi verdiği unutulmamalıdır.

Çalışmamızda tarama testi için kullandığımız yöntem JWH-018, JWH-073 ve AM-2201'i ve metabolitlerini saptayabilen bir yöntemdi. Gurdal ve arkadaşları (5) Türkiye'de SK içeren ürünlerin %32.9'unda JWH-018, %65.9'unda JWH-018 ile birlikte JWH-081, %1'inde CP 47,497 ve %0.2'sinde JWH-250 olduğunu bildirmiştir.

Yani çalışmamızda kullanılan tarama testi kesitsel olarak değerlendirildiğinde ülkemizdeki SK içeren ürünlerin %98.8'inde bulunan JWH-018 ve metabolitlerini saptayabildiği söylenebilir. Çalışmamızda idrar örneği alınabilen 120 hastanın 104'ünde (%86,67) hastanemizde SK için kullanılan ilk tarama testi pozitif, 16'sında ise saptanan değerler 20 ng/mL'nin altında yani negatifti. Sonuçların negatif olduğu hastalarda bunun nedeni hastaların kullandığı ürünlerin JWH-018, JWH-073, AM-2201 dışındaki SK'leri içermesi olabileceği gibi pozitif saptanmayan olguların son kullanım tarihleri de daha eski olabilir. Ancak çalışmamızın bir kısıtlılığı olarak, son kullanım tarihleri kişilerin kendi bildirimlerine dayandırılmış olup, ne yazık ki güvenilirliği düşüktür. Dolayısı ile çalışmamızın sonuçlarını değerlendirirken çalışmanın sadece tedavi arayışı olan SK kullanıcılarını içerdiği ve elde ettiğimiz bilgilerin hastaların kendi bildirimlerine dayanıyor olduğu unutulmamalıdır. SK'lerin kullanım yaygınlığı, yasal süreçler ve ciddi yan etkiler göz önünde bulundurulduğunda şu an için Sağlık Bakanlığı'na bağlı hiçbir hastanede rutin SK tarama testi yapılamazken elde edilen sonuçların bir tarama testi için kabul edilebilir sonuçlar olduğu söylenebilir. Tarama testlerinde SK için pozitiflik saptanan idrar örnekleri teyit için gaz kromatografisi-kütle spektrofotometresi (GC/MS) gibi daha ileri bir laboratuvar yöntemiyle değerlendirilebilir.

SK'lerin yaygınlaşan kullanımı ciddi yan etkiler de göz önünde bulundurulduğunda giderek büyüyen bir problem haline gelmektedir. SK'lerin farmakolojisinin, klinik etkilerinin, yoksunluk bulgularının ve kullanım özelliklerinin aydınlatılabilmesi için geniş epidemiyolojik çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmamız Türkiye'de SK'lerin kullanım özelliklerini ve klinik etkilerini ortaya koymaya çalışan ve SK tarama testi sonuçlarıyla birlikte değerlendiren ilk çalışma olması açısından önemlidir. Günümüzde yasal süreçlerde problem yaşanmaması, intoksikasyon ve bağımlılık tedavisinin düzenlenebilmesi ve hastaların takibi için laboratuvar testlerinin yaygınlaşması gerekmektedir. Ancak yasal önlemlere yakalanmamak için piyasaya sürekli yeni SK'lerin sürüldüğü de göz önünde bulundurulduğunda (24) çok sayıda SK'i tarayabilen testlerin tercih edilmesi avantajlı olacaktır.

**KAYNAKLAR**

- EMCDDA. Synthetic Perspectives on drugs. Cannabinoids in Europe. [http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att\\_212361\\_EN\\_EMCCDDA\\_POD\\_2013\\_Synthetic%20cannabinoids.pdf](http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att_212361_EN_EMCCDDA_POD_2013_Synthetic%20cannabinoids.pdf). Erişim tarihi Mart 19, 2014.
- Winstock AR, Barratt MJ. Synthetic cannabis: a comparison of patterns of use and effect profile with natural cannabis in a large global sample. *Drug Alcohol Depend* 2013; 131:106-111.
- EMCDDA. Understanding the 'Spice' phenomenon. [http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att\\_80086\\_EN\\_Spice%20Thematic%20paper%20E2%80%94%20final%20version.pdf](http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att_80086_EN_Spice%20Thematic%20paper%20E2%80%94%20final%20version.pdf). Erişim tarihi Mart 19, 2014.
- Lewin AH, Seltzman HH, Carroll FI, Mascarella SW, Reddy A. Emergence and properties of spice and bath salts: A medicinal chemistry perspective. *Life Sci* 2014; 97:9-19.
- Gurdal F, Asirdizer M, Aker RG, Korkut S, Gocer Y, Kucukbrahimoglu EE, Ince CH. Review of detection frequency and type of synthetic cannabinoids in herbal compounds analyzed by Istanbul Narcotic Department of the Council of Forensic Medicine, Turkey. *J Forensic Leg Med* 2013; 20:667-672.
- Uchiyama N, Kikura-Hanajiri R, Ogata J, Goda Y. Chemical analysis of synthetic cannabinoids as designer drugs in herbal products. *Forensic Sci Int* 2010; 198:31-38.
- Zuba D, Byrska B, Maciow M. Comparison of "herbal highs" composition. *Anal Bioanal Chem* 2011; 400:119-126.
- Rosenbaum CD, Carreiro SP, Babu KM. Here today, gone tomorrow...and back again? A review of herbal marijuana alternatives [K2, spice], synthetic cathinones [bath salts], kratom, *Salvia divinorum*, methoxetamine, and piperazine. *J Med Toxicol* 2012; 8:15-32.
- Ogata J, Uchiyama N, Kikura-Hanajiri R, Goda Y. DNA sequence analyses of blended herbal products including synthetic cannabinoids as designer drugs. *Forensic Sci Int* 2013; 227:33-41.
- Glue P, Al-Shaqsi S, Hancock D, Gale C, Strong B, Schep L. Hospitalisation associated with use of the synthetic cannabinoid K2. *N Z Med J* 2013; 126:18-23.
- Hoyte CO, Jacob J, Monte AA, Al-Jumaan M, Bronstein AC, Heard KJ. A characterization of synthetic cannabinoid exposures reported to the National Poison Data System in 2010. *Ann Emerg Med* 2012; 60:435-438.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Acute kidney injury associated with synthetic cannabinoid use—multiple states. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2013; 62:93-98.
- Mir A, Obafemi A, Young A, Kane C. Myocardial infarction associated with use of the synthetic cannabinoid K2. *Pediatrics* 2011;128:1622-1627.
- UNODC. Synthetic cannabinoids in herbal products. [http://www.unodc.org/documents/scientific/Synthetic\\_Cannabinoids.pdf](http://www.unodc.org/documents/scientific/Synthetic_Cannabinoids.pdf). Erişim tarihi Mart 19, 2014.
- Fattore L, Fratta W. Beyond THC: the new generation of cannabinoid designer drugs. *Front Behav Neurosci* 2011; 5:60.
- UNODC, World Drug Report 2013 (United Nations publication, Sales No. E.13.XI.6). [http://www.unodc.org/unodc/secured/wdr/wdr2013/World\\_Drug\\_Report\\_2013.pdf](http://www.unodc.org/unodc/secured/wdr/wdr2013/World_Drug_Report_2013.pdf). Erişim tarihi Mart 19, 2014.
- Spaderna M, Addy PH, D'Souza DC. Spicing things up: synthetic cannabinoids. *Psychopharmacology (Berl)* 2013; 228:525-540.
- Vandrey R, Dunn KE, Fry JA, Girling ER. A survey study to characterize use of Spice products (synthetic cannabinoids). *Drug Alcohol Depend* 2012; 120:238-241.
- Kjellgren A, Henningson H, Soussan C. Fascination and social togetherness-discussions about spice smoking on a Swedish Internet Forum. *Subst Abuse* 2013; 7:191-198.
- Atwood BK, Huffman J, Straiker A, Mackie K. JWH018, a common constituent of 'Spice' herbal blends, is a potent and efficacious cannabinoid CB receptor agonist. *Br J Pharmacol* 2010; 160:585-593.
- Zimmermann US, Winkelmann PR, Pillhatsch M, Nees JA, Spanagel R, Schulz K. Withdrawal phenomena and dependence syndrome after the consumption of "spice gold". *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106:464-467.
- Seely KA, Lapoint J, Moran JH, Fattore L. Spice drugs are more than harmless herbal blends: a review of the pharmacology and toxicology of synthetic cannabinoids. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2012;39: 234-243.
- <http://forum.shiftdelete.net/konu-disi/260308-yeni-uyusturucu-madde-bonzai-2.html>. Erişim tarihi Mart 19, 2014.
- Rominger A, Cumming P, Xiong G, Koller G, Förster S, Zwergal A, Karamatskos E, Bartenstein P, La Fougere C, Pogarell O. Effects of acute detoxification of the herbal blend 'Spice Gold' on dopamine D receptor availability: a [18F]fallypride PET study. *Eur Neuropsychopharmacol* 2013; 23:1606-1610.
- Merola G, Aturki Z, D'Orazio G, Gottardo R, Macchia T, Tagliaro F, Fanali S. Analysis of synthetic cannabinoids in herbal blends by means of nano-liquid chromatography. *J Pharm Biomed Anal* 2012; 71:45-53.