



Cinsel Saldırlarda Kullanılan İlaçlar: Özellikleri ve Toksikolojik İncelemeleri Drugs Used in Sexual Assaults: Features and Toxicological Investigations

Pınar Efeoğlu¹, Nebile Dağlıoğlu¹, Ahmet Hilal¹, Mete K. Gülmen¹

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Adana, Turkey

ABSTRACT

Drugs used in sexual assault, which are also called as date rape drugs, are common phenomenon of crime in many countries. In a typical scenario, a perpetrator adds a date-rape drug which has sedative effect into alcoholic or non-alcoholic beverage of an unsuspecting person. After drug administration, mostly amnesia and symptoms such as confusion, loss of memory, lack of muscle control, dizziness occur. The main drugs in sexual assaults are benzodiazepines such as γ -hydroxy butyrate and its analogs, clonazepam, alprazolam, flunitrazepam, oxazepam, ketamine, barbiturates, antidepressants, cocaine and stimulants. Most of these drugs are colorless, odorless and highly soluble in alcohol or other beverages quickly. They are rapidly absorbed and eliminated after oral administration. A victim may complain to police or other legal forces after several days due to emotional trauma as shame, fear, doubt and disbelief. For this reason, it is important to know what time the sample is taken from the victim to confirm the presence of the drug. In this study, we will present a general approach to date-rape drugs used in sexual assault.

Key words: Drugs, drug abuse screening, sexual abuse, forensic toxicology.

ÖZET

Cinsel saldırılarda kullanılan ve tecavüz hâbi olarak adlandırılan ilaçlar pek çok ülkede ortak suç fenomenidir. Tipik senaryoda saldırgan şüphelenmeyen kişinin alkollü ya da alkolsüz içeceğine sedatif etkili bir tecavüz hâbi ekler. İlaç uygulamasından sonra konfüzyon, hafıza kaybı, kas kontrol eksikliği, baş dönmesi gibi semptomlar ve sıklıkla amnezi meydana gelmektedir. Cinsel saldırılarda kullanılan



başlıca ilaçlar; g-hidroksi bütirat ve analogları, klonazepam, alprazolam, flunitrazepam, oxazepam gibi benzodiazepinler, ketamin, barbitüratlar, antidepresanlar, kokain ve amfetamin gibi stimölanlardır. Bu ilaçların çoğu renksiz, kokusuz ve yüksek oranda alkolde veya diğer içeceklerde hızlıca çözünmektedir. Oral uygulamadan sonra hızlıca emilerek elimine edilirler. Kurban; utanma, korku, inkar etme, adalete güvensizlik gibi duygusal travmalardan dolayı olay gerçekleştikten birkaç gün sonra polise ya da diğer hukuk güçlerine Őikayette bulunabilir. Bu sebeple ilacın varlığını doğrulamak için kurbandan biyolojik örneğin ne zaman alındığını bilmek önemlidir. Bu çalışmada cinsel saldırılarda kullanılan tecavüz ilaçlarına genel bir yaklaşım sunulacaktır...

Anahtar Kelimeler: Adli toksikoloji, cinsel istismar, ilaçlar, ilaç suistimali taraması.

Giriş

Cinsel saldırı kişinin rızası dışında gerçekleşen cinsel ilişki olup fail tarafından tehdit ve güç içermektedir. Saldırgan herhangi bir fiziksel güç uygulamadan da ilaçla kolaylaştırarak cinsel saldırı girişiminde bulunabilir. Bu ilaçlar kişide bilinç kaybı, konfüzyon, bulantı, algı-durum bozukluğu gibi semptomlar ortaya çıkarmaktadır. Kişiyi zayıf hale getirerek cinsel ilişkiyi reddetme veya kendini savunma eylemini ortadan kaldırır. Tipik senaryoda, saldırgan kurbanın içeceğine ilacı koyar ve kurban ilaç etkisi altındayken cinsel saldırıyı gerçekleştirir. İlacın etki süresi; miktara ve hangi maddelerle birlikte alındığına bağlıdır. Cinsel saldırılarla ilişkili ilaçların listesi oldukça uzundur. Gamma-hidroksibütirat (GHB) ve analogları, klonazepam, alprazolam, flunitrazepam, oxazepam gibi benzodiazepinler, barbitüratlar, antidepresanlar, kokain ve amfetamin gibi stimölanlar, ketamin bu liste içerisinde yer almaktadır. Bu ilaçların çoğu renksiz ve kokusuz olmasının yan sıra yüksek oranda alkolde veya diğer içeceklerde özünmektedir¹⁻³. Oral uygulamadan sonra hızlıca emilerek elimine edilirler.

Kurban; utanma, korku, inkar etme, adalete güvensizlik gibi duygusal travmalardan dolayı olay gerçekleştikten birkaç gün sonra polise ya da diğer hukuk güçlerine Őikayette bulunabilir. Bu sebeple ilacın varlığını doğrulamak için kurbandan biyolojik örneğin ne zaman alındığını bilmek önemlidir.

Cinsel Saldırıda Kullanılan İlaçlar (Tecavüz İlaçları)

Bu bölümde cinsel saldırı vakalarında sıklıkla kullanılan ilaçlara ve toksikolojik incelemelerine değinilmiştir.

Flunitrazepam (Rohypnol®)

1980 yılında İsveçte üretilen ve kimyasal ismi 5-(2-fluorfenil)-1,3-di-hidro-1-metil-7-nitro-2H-1,4-benzodiazepin-2-on olan flunitrazepam hızlı etkili bir hipnotik ilaçtır. Sokakta roofies, roches, forget pill, R-2, roofenol, roach gibi isimlerle satılmaktadır. Flunitrazepam Avrupa, Meksika ve Güney Amerika'da yaygın olarak ciddi uyku bozukluklarının tedavisinde ve anestezi öncesi kullanılmaktaydı. Kısa dönem bilinç kaybı, yaygın bir sedasyon ve mutluluk hissi gibi etkilerinden dolayı bu ilacın istismarında ve kaçakçılığında artış gözlemlenmiştir. Flunitrazepamın reçetesiz kullanımı parti, kulüp gibi eğlence ortamlarında kullanımını arttırmıştır. Amerika Birleşik Devletleri Uyuşturucu-Uyuşturucu Madde Mücadele Ajansı (DEA) ilacın kabul edilebilir tıbbi kullanımı ve bağımlılık potansiyeli ya da istismarını göz önünde bulundurarak 5 farklı sınıf oluşturmuştur. Flunitrazepam ve GHB'nin de dahil edildiği ciddi psikolojik veya fiziksel bağımlılık oluşturan en tehlikeli ilaçlar 1. sınıf narkotikler listesinde yerini almıştır⁴.

Flunitrazepamın dünya üzerindeki yaklaşık 80 ülkede oral tablet ve enjeksiyon formu mevcuttur. Gastrointestinal sistem ile hızlı bir şekilde emilerek (%80-90) hemen hemen tamamı karaciğerde metabolize olmaktadır^{5,6}. Biyotransformasyon sonucu birçok metaboliti oluşur fakat en önemlileri 7-amino, 1-desmetil ve 3-hidroksi türevleridir. Yaklaşık olarak metabolitlerinin % 90'ı idrar ile % 10'u feçesle atılır⁷.

Flunitrazepam içeren ölümler etanol gibi diğer santral sinir sistemi depresanları ile birlikte meydana gelir. Flunitrazepam alımından sonra 15-30 dakika içerisinde etkileri ortaya çıkar ve 4-72 saate devam eder⁷.

Gama-hidroksi bütirat (GHB)

1961'de Fransız cerrah Henri Laborit kan-beyin bariyerini geçebilen gama aminobütirik asite (GABA) yapısal olarak benzer bir madde yaratma girişiminde bulunarak orijinal GHB sentezlemiştir. Bu madde ilk başlarda genel anestezi madde olarak düşünülse de sedatif ve yavaş delta dalga uykusundaki uzun süreli etkiye dayanarak uyku bozukluklarında, alkol yoksunluğu semptomlarında olası bir antidot olarak kullanılmıştır⁸. Ayrıca büyüme hormonunun endojen salgısını arttırdığını gösteren veriler varlığında vücut geliştiriciler kas kütlelerini yükseltmek için GHB'yi destekleyici bir ajan olarak kullanmaya başlamışlardır. Öfori

ve refleks yitimi etkisi, sosyalliği arttırıcı potansiyeli, üretim kolaylığı ve düşük fiyatta olması bu ilacın eğlence ortamlarında saldırganlar tarafından tercih edilmesine yol açmıştır⁸.

Grievous bodily harm, Liquid X, Liquid Ecstasy, Liquid E, Easy Lay, Vita G, Energy Drink gibi sokak isimleri vardır⁷. Günümüzde GHB'nin tıbbi uygulaması ya sınırlandırılmış ya da kaldırılmıştır. GHB klinikte aşırı derecede dar terapötik pencereye sahiptir. REM uykusunu başlatan oral doz 25 mg/kg iken komayı oluşturan oral doz 60 mg/kg 'dır. 2000 yılında DEA GHB'yi yasaklanan ilaçlar listesine almıştır. Steven ve Levounis yaptıkları çalışmada 17 kişi (1 kadın-16 erkek) ile görüşerek bu kişilerin demografik özellikleri, GHB'yi nereden elde ettikleri, kullanım sıklığı ve miktarı, nerede kullandığı gibi sorular yöneltmiştir. Bunun sonucunda hemen hemen hepsi 2-3 gram sıvı GHB aldıklarını ve GHB kullandıktan sonra duygusal reaktivitelerinin arttığını kaydetmişlerdir. Aynı zamanda GHB kullanıcılarının ortak olarak kaydettikleri bir diğer bulgu cinsel arzuyu arttırmasıdır. Katılımcıların % 71'i uyku, bilinç kaybı ve sedasyon gibi semptomlar kaydetmiştir. Ancak cinsel özellikleri arttırdığından onu tekrar kullanacaklarını ifade etmişlerdir. GHB kullanan kişiler; öğrenciler, işsizler, yüksek eğitimli profesyoneller dahil çeşitlidir⁹.

GHB'nin ilk etkileri alımdan sonra 15-30 dakika içerisinde meydana gelir ve GHB 25-45 dakika sonra maksimum doruk konsantrasyonuna ulaşır¹⁰. Etkileri doza bağlı olarak 8 saat ve üzeri devam eder. Kişinin gastrointestinal sisteminde hızlıca absorbe olur ve beyine çok çabuk ulaşır. Aktif metabolitleri olmadığı için bir kaç saat sonra kan veya idrarda tespit etmek zordur. Plazmada 4-5 saate idrarda ise 8-12 saate kadar tespit edilebilir¹.

Klonazepam

Kimyasal adı (5-(2-chlorophenyl)-1,3-dihydro-7-nitro-2H-1,4-benzodiazepin-2-on) olan klonazepam antikonvülzan bir benzodiazepin olup merkezi sinir sistemi depresanıdır. Klonopin™, Rivotril™ ve Iktorivil™ adı altında 0.5 mg, 1 mg ve 2 mg içeren tabletleri mevcuttur¹¹.

Klonazepam karaciğerde 7-nitro grubunun redüksiyonu ile 7-aminoklonazepamı metabolize olur. Bu metabolik olayı hidroksilasyon ve glukuronidasyon takip eder. Klonazepamın %0.5'den daha azı değişmeden idrar ile atılır. Plazma eliminasyon yarı ömrü 19-42 saat olarak tanımlanmaktadır. Görülebilir dağılım hacmi kilogram başına 1.5 ve 4.4 litre arasında değişmektedir. İki mg klonazepam alımından sonraki 2 saat içerisinde hem 7-

aminoklonazepam hem de ilgili bileşenin doruk konsantrasyonu oluşur¹¹. Klonazepam etkisinin başlaması 30-60 dakika sürerken etkinin sonlanması 12 saate kadar devam eder¹.

Ketamin

Anestezik sakinleştiricidir. Hem sıvı hemde beyaz katı toz formu bulunmaktadır. Bu madde buruna solunarak, içeceklerle karıştırılarak, sigara gibi içilerek veya enjekte edilerek kullanılmaktadır¹¹. Special K veya K gibi sokak isimleri vardır.

Ketaminin etkisi alımından sonra 10-15 dakika içerisinde başlar, hafıza ve motor kontrol kaybı, uyuşukluk ve bulantı gibi belirtileri içerir. Bu etkiler alınan miktara, vücut büyüklüğüne, toleransa, uygulama yoluna ve çevreye bağlı olarak 18 veya 24 saate kadar sürebilir¹². Ketamin ilk önce N-demetilasyon ile norketamine sonra dehidrojenasyon ile dehidronorketamine dönüşmektedir¹¹.

Biyolojik Örnekler ve Analitik Metotlar

İlaçla kolaylaştırılmış cinsel saldırı vakalarında kurbanın kendini suçlu hissetmesi, utanç duyması, damgalanma korkusu sebebi ile kimseden yardım istememesi ve dolayısıyla polise herhangi bir suç duyurusunda bulunmaması olay hakkında sınırlı bilginin elde edilmesine neden olmaktadır. Bu durum toksikolojik incelemeyi baş edilmesi gereken bir sorun haline getirmiştir. Başarılı bir toksikolojik analiz uygulamak için analizi yapacak kişi bazı önemli yolları izlemelidir. Analist; olabildiği kadar kısa sürede gelebilen biyolojik örnekleri elde etmeli, gelişmiş analitik yöntemleri (sıvı kromatografi-kütle spektrometresi, headspace, gaz kromatografi-eşleşmiş kütle spektrometresi vb.) kullanmalı ve bulguları yorumlarken dikkatli olmalıdır¹³.

Toksikolojik incelemede kullanılan temel biyolojik materyaller kan ve idrardır. Ancak ilaçla kolaylaştırılmış cinsel saldırı iddialarında olay ile örnek toplama arasındaki süre çok uzun ise ilaç bu matrislerden elimine olacaktır ve bu nedenle ilaca maruz kalındığına dair bir kanıt söz konusu olmayacaktır. Böyle durumlarda alternatif bir biyolojik materyal olan kıl düşünülmelidir. İdrarda ilacın tespit süresi 48-72 saat arasında değişirken kıl 4 hafta ve üzeri gibi daha geniş tespit edilme penceresine sahiptir. İlaçla kolaylaştırılmış cinsel saldırı vakalarında kıl analizleri tek doz veya kronik maruziyetin tanımlanmasında segmentasyona olanak sağladığı için kan ve idrar analizlerine tamamlayıcı olacaktır¹⁴. Kıl kafatasına olabildiği kadar yakın posterior vertex bölgesinden 100 mg kesilerek alüminyum folyo içerisinde oda

sıcaklığında saklanmalıdır. Őu anki ve geçmiŐ kullanimı ayırt etmek için kıl uzunluğu göz önünde bulundurularak c farklı segmente ayrılıp analiz edilmelidir. Kılda kontaminasyon olasılığını değerlendirmek için kıl analizleri topluluğu (SoHT) kriter olarak yıkama iŐlemi yapılmasını önermektedir. Kıl analizlerinde metabolitler tespit edilemediğinde sonuçların yorumlanmasındaki zorluklar artmaktadır¹⁴⁻¹⁶. İnsanda özellikle endojen GHB retimi sonuçların yorumlanmasında zorluklar ortaya çıkarılmıŐtır. Bu sebeple Adli Toksikologlar Topluluğu-İlaçla kolaylaştırılmış cinsel saldırı komitesi de idrar örneklerinde tecavüz hapı ve metabolitlerinin önerilen maksimum tespit limitlerini yayınlayarak sonuçların yorumlanmasına katkı sađlamıŐlardır¹⁷. Kantarcı ve arkadaŐları yaptıkları çalışmada ilaçla kolaylaştırılmış cinsel saldırıları vakalarına genel bir bakıŐ ve Türkiye’de yaşanan sorunlara deđinmiŐlerdir³.

İlaçla kolaylaştırılmış cinsel saldırı vakalarında kullanılan ilaçları tanımlamak için tarama ve doğrulama testleri yapılmaktadır. Eğer ilaç kantitatif olarak tanımlanmak istenirse sıvı kromatografi ile eşleşmiş çift kütle spektrometre (LC-MS-MS), gaz kromatografi le eşleşmiş kütle spektrometresi (GC-MS) gibi zaman alan ancak hassas ve özelleŐmiŐ olan analitik cihazlar kullanılmaktadır¹⁸. Hukuk gleri ve toksikoloji laboratuvarları bu tür vakalarda ekonomik, hızlı ve tekrarlanabilir yöntemlerle ilgilenmektedir. Çok düşük dozlarda bile diğer benzodiazepinlerden daha güçlü olması sebebiyle rutin olarak uygulanan ekstraksiyon ve analitik yöntemler flunitrazepam ve metabolitleri için çok az etkilidir¹⁹.

Cinsel saldırı vakalarında kullanılan ilaçla birlikte ya sadece alkol ya da çoklu ilaç alımı söz konusudur. Hinmarch ve arkadaŐları ilaçla kolaylaştırılmış cinsel saldırı iddiasında bulunan ve 24 saat içerisinde alınan 3303 idrar örneğinden 1358 pozitif bulmuŐ ve alkolün ya yalnız yada bir ilaçla kombine olarak kullanılan en yaygın madde olduğunu gstermiŐlerdir²⁰. Alkol esrar, benzodiazepinler, kokain, amfetamin ve opiyatlar takip etmiŐtir²¹.

Sonuç

İlaçla kolaylaştırılmış cinsel saldırı vakaları bilim dünyasında ve medyada oldukça popülerdir. Bu vakalarda daha çok flunitrazepam, GHB ve ketamin dikkati çekmiŐ olsa da bu ilaçlarla benzer etkileri gösteren pek çok psikoaktif madde bulunmaktadır. Bu ilaçları tespit etmek için geliŐtirilen yöntemler laboratuvarlar arasında farklılıklar gösterebilmektedir. Analitik yöntemleri uygulayacak adli toksikologların biyolojik materyal seğimi ve hangi n hazırlama iŐlemini uygulayacağı, analiz sonuçlarını nasıl yorumlayacağı konusunda uzmanlaŐmiŐ olması

gerekmektedir. Çok düşük dozlarda bile etki gösterebilen bu ilaçların hukuka yardımcı olması bakımından tanımlanması ve miktarının belirlenmesi önemlidir.

Kaynaklar

1. Jickells S, Negrusz A. Clarke's Analytical Forensic Toxicology, 3rd ed. London, Pharmaceutical Press, 2008:
2. Mozayani A, Noziglia C. The forensic laboratory handbook procedures and practice, 2nd ed. New York, Springer, 2011.
3. Kantarcı N, Öztürk B, Halıcı Z, Kandemir E. İlaçla kolaylaştırılmış cinsel saldırı ve Türkiye'de yaşanan sorunlar. J Clin Anal Med. 2012; 3:482-7.
4. United States Drug Enforcement Administration (DEA). www.justice.gov.tr/dea/druginfo.(accessed March 4, 2013).
5. Druid H, Holmgren P, Ahlner J. Flunitrazepam: an evaluation of abuse and toxicity. Forensic Sci Int. 2001; 122:136-41.
6. Negrusz A, Gaensslen RE. Analytical developments in toxicological investigation of drug-facilitated sexual assault. Anal Bioanal Chem. 2003; 376:1192-7.
7. Matilla MAK, Larni HM. Flunitrazepam: a review of its pharmacological properties and therapeutic use. Drugs. 1980; 20:353-73.
8. Németh Z, Kun B, Demetrovics Z. The involvement of gamma-hydroxybutyrate in reported sexual assaults: a systematic review. J Psychopharmacol. 2010; 24:1281-7.
9. Lee SJ, Levounis P. Gamma hydroxybutyrate: an ethnographic study of recreational use and abuse. J Psychoactive Drugs. 2008; 40:245-53.
10. Andresen H, Stimpfl T, Sprys N, Schnitgerhans T, Müller A. Liquid ecstasy- a significant drug problem. Dtsch Arztebl Int. 2008; 105:599-603.
11. Baselt RC, Cravey RH. Disposition of Toxic Drugs and Chemicals in Man. 3rd edition. USA, Year Book Medical Publishers, 1989.
12. George Mason University Sexual assault service. www.sas.gmu.edu. (accessed March 12, 2013)
13. Kintz P, Villain M, Dumestre-Toulet V, Ludes B. Drug facilitated sexual assault and analytical toxicology: the role of LC-MS/MS: a case involving zolpidem. J Clin Forensic Med. 2005; 12:36-41.
14. Castro A, Lendoiro E, Quintela Ó, Concheiro M, Lopez-Rivadulla M, Cruz A. Hair analysis interpretation of unusual case of alleged scopolamine-facilitated sexual assault. Forensic Toxicol. 2012; 30:193-8.
15. Kintz P. Hair analysis for doxylamine. Forensic Toxicol. 2012; 30:173-178.
16. Scott KS. The use of hair as a toxicological tool in DFC casework. Sci Justice. 2009; 49:250-3.
17. Society of Forensic Toxicologists. www.soft-tox-org.(accessed Feb 18, 2013).

18. Hasan L, Jermann TM, Weber JM, Abrahamsson L, Sciotti MA, Böttcher M et al. An enzymatic method to determine γ -hydroxybutyric acid in serum and urine. *Ther Drug Monit.* 2011; 33:757-65.
19. Nguyen H, Nau DR. Rapid method for the solid-phase extraction and GC-MS analysis of flunitrazepam and its major metabolites in urine. *J Anal Toxicol.* 2000; 24:37-45.
20. Hindmarch I, ElSohly M, Gambles J, Salamone S. Forensic urinalysis of drug use in cases of alleged sexual assault. *J Clin Forensic Med.* 2001; 8:197-205.
21. Scott-Ham M, Burton FC. Toxicological findings in cases of alleged drug-facilitated sexual assault in the United Kingdom over a 3-year period. *J Clin Med.* 2005; 12:175-86.

Correspondence Address / Yazışma adresi:

Pınar Efeoğlu
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Adli Tıp ABD
Adana, Turkey
e-mail: pnrefeoglu@gmail.com