

MADDE ETKİSİ ŞÜPHESİ ALTINDAKİ SÜRÜCÜLERDE TÜKÜRÜK ANALİZİ

Oral fluid analysis for drivers under the influence of drugs

Serap A AKGÜR¹, Tamer DÖNMEZ², Ali YEMİŞCİGİL³

Akgür SA, Dönmez T, Yemişçigil A. Madde etkisi şüphesi altındaki sürücülerde tükürük analizi. Adli Tıp Bülteni, 2006;11(1):19-22

ÖZET

İlaç/maddelerin trafik kazalarına etkisi bir çok yayında gösterilmiştir. Son on yılda, yol üzerinde uygulanabilen madde testleriyle ilişkili birçok gelişme meydana gelmiştir. Kötüye kullanımı olan maddelerin etkisi altındaki sürücünün saptanmasına yönelik hızlı, güvenilir ve kolay uygulanabilir yol üzeri testler, ter, idrar ve tükürük gibi alternatif matrisler üzerine odaklanmıştır. Avrupa birliği ROSITA projesi (Road Side Testing Assessment), kannabinoid, opiat, amfetamin ve türevlerinin yüksek prevalans gösterdiği birçok yasadışı maddenin, farklı biyolojik matrislerde bulunduğunu göstermiştir.

Ege Üniversitesi ve İzmir Emniyet müdürlüğü'nün işbirliği ve Cozart firmasının katkılarıyla bu proje gerçekleştirilmiştir. Bu projenin amacı, bu yol üzeri uygulanan testin kullanılabilirliği ve uygulanabilirliği yanında polis tarafından karşılaşılabilecek problemleri saptamaktır. Bu çalışmada trafik kontrol noktalarında randomize olarak seçilen 25 araç sürücüsünde solunum havasında etilalkol analizi yanında tükürükte kötüye kullanımı olan maddelerin analizi için Cozart Bioscience Rapiscan 5'li tükürük panel testi (kannabinoid, amfetamin, kokain, opiat ve benzodiazepin) uygulanmıştır. Kişiler gönüllü onam formunu imzalayarak çalışmaya katılmışlardır. Doğrulama GC-MS'le yapılmış; oral sıvıda MDA 65 ng/mL ve MDMA 180 ng/mL olarak bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Madde etkisi altında taşıt sürme, yol üzeri madde testi, tükürük

SUMMARY

The contribution of drugs to traffic accidents has been evaluated in a number of publications. In the last decade, several interesting developments have occurred in the field of roadside testing for drugs. The need for a rapid, valid and suitable roadside test for the abused drugs focused the attention on alternative matrices including oral fluid, urine and sweat, for detecting the drivers under the influence of drugs (DUID). European Union (EU)-project ROSITA (Road Side Testing Assessment) revealed that, a wide variety of illicit drugs can be found in different biological specimens of drivers where cannabis, opiates, amphetamine and its derivatives are those with the highest prevalence.

Ege University and Head Council of Turkish Police coordinated and Cozart Bioscience Limited supported this project. The objectives of this project were to detect the usability and practicability of this test, besides revealing the possible problems during roadside drug testing encountered by the police. This study was performed on an experimental basis with voluntary participation of randomly selected drivers for the de-

¹ Ege Üniversitesi Zehirlenmeler Araştırma ve Uygulama Merkezi, Bornova, İzmir

² Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü, İzmir

³ Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp AD, Bornova, İzmir

Bu çalışma VII. Adli Bilimler Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

tection of abused drugs in street traffic, besides alcohol. They agreed to participate through informed consent. Oral fluid testing (Cozart Rapiscan drug testing) for five panel drugs (Cannabinoids, amphetamine, cocaine, opiates, benzodiazepines) was performed. 25 oral fluid samples were screened according to Cozart Bioscience instructions. Confirmation was made by GC-MS. The oral fluid sample was positive for MDA at a concentration of 65 ng/mL and for MDMA at a concentration of 180 ng/mL.

Key words: Driving under the influence of drugs (DUID), roadside drug testing, oral fluid

GİRİŞ

Dünyada birçok ülkede madde etkisi altında taşıt kullanımında artan riski göstermek amacıyla, fatal veya nonfatal trafik kazalarını kapsayan bir çok epidemiyolojik çalışma yapılmış ve elde edilen veriler doğrultusunda yeni analiz yöntemleri ve yönetmelikler düzenlenmiştir (1, 2, 3). Bu çalışmalarda sürücülerin madde kullanımının trafik ihlali ve fatal kaza riskini, alkol kullanımında olduğu gibi hatta daha fazla artırdığını göstermektedir (4, 5, 6). Ancak ülkemizde böyle bir çalışma ve dolayısıyla bir veri bulunmaması konu ile ilgili gelişmeleri kısıtlamakta ve ülkemizdeki durumun ortaya konmasında engeller oluşturmaktadır.

Karayolları Trafik Kanunu (2918) ile ilgili mevzuatta (Madde 48); Uyuşturucu veya keyif verici maddeleri almış olanlar ile alkollü içki almış olması nedeniyle güvenli sürme yeteneklerini kaybetmiş kişilerin karayolunda araç sürmelerinin yasaklandığı, Karayolları Trafik Yönetmeliği (Madde 97) de ise "Herhangi bir uyuşturucu, uyutucu veya keyif verici gibi özelliklere sahip psikotrop madde almak suretiyle araç kullandığı şüphesi uyanan sürücülerin durumları tıbbi yönden incelenmek, kan veya idrar analizleri yapılmak üzere, adli tıp kuruluşu olan yerlerde bu kuruluşa, olmayan yerlerde ise Sağlık Bakanlığına bağlı tahlil yapabilecek teknik ve tıbbi imkanlara sahip olan sağlık kuruluşlarına sevk edilir. Kan veya idrar tahlilinin yukarıdaki yerlerde yapılmaması veya yaptırılmaması halinde sürücünün yetkili bir sağlık kuruluşunda usulüne uygun olarak alınacak kan veya idrarı, tahlilleri yapabilecek teknik ve tıbbi imkanlara sahip, en yakın resmi sağlık kuruluşuna veya polis kriminal laboratuvarlarına gönderilerek durumu tespit ettirilir." şeklinde uyuşturucu veya keyif verici madde almış olanların tespiti esasları açıklanmıştır (7).

Aslında trafikte yol alan sürücüde madde saptanma-

sında, uygulanabilirliği kolay, hızlı sonuç veren, güvenilir tarama yöntemlerinin kullanılması yanında bu sonuçların doğrulanması süreçlerini de içeren dünyadaki yeni yapılanmaya uygun yapılanmaların gerçekleştirilmesi hem çağdaş bir toplum gereği hem de Avrupa Birliğine (AB)'ne uyumda öngörülen bir gerekliliktir (8, 9).

Toksikolojik tarama için ana ilaç yanında metabolitlerin saptanmasına olanak vermesi nedeniyle tercih edilen örnek idrar olmakla birlikte, trafikte madde etkisi altındaki sürücülerin saptanmasına yönelik yol üzerinde uygulanabilecek bir yöntem için idrar alınmasının zorlukları aşıkardır. Yol üzerinde polis tarafından uygulanan solunum havasında alkol analizi gibi, kişinin trafikte taşıt sürme performansını etkileyebilen maddelerin taranması için ter, tükürük gibi biyolojik materyaller, örnek olarak alma yöntemi kolaylığı ve noninvaziv olması nedeniyle son yıllarda tercih edilmektedir (10, 11).

İlaçlar tükürüğe pasif diffüzyon, ultrafiltrasyon ve aktif transportla geçerler. Tükürük kanın bir filtratı olduğundan bilinen tarama ve konfirmasyon metodları kullanılabilir. Analitin tayini için varolan analitik metotlarda çok az bir modifikasyon yeterli olmaktadır. Tükürükte; etanol, amfetaminler, barbitüratlar, benzodiazepinler, kafein, kokain, kannabinoid (THC), opiyatlar ve fensklidin tayini yapılabilmektedir. Birden çok ilaç analizi için 1-2 ml tükürük yeterlidir. İlacın profili, metabolizması ve atılımı hakkında farmakokinetik parametrelerin belirlenebilmesi ve dolayısıyla saptanan ilaç konsantrasyonu ile olası farmakolojik etkilerin açıklanabilmesi önemli bir avantaj sağlamaktadır (12, 13).

Bu çalışmada, madde etkisi altında sürme şüphesi olan sürücülere yol üzerinde yapılan tükürük panel testi'nin ülkemizde bir ön uygulamasının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma İzmir Emniyet Müdürlüğü Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü ile işbirliği içinde gerçekleştirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

İzmir Trafik Denetleme Şube Müdürlüğü ekibince belirlenen 5 ayrı trafik kontrol noktasında randomize olarak seçilen araç sürücülerinde solunum havasında etilalkol analizi yanında tükürükte kötüye kullanımı olan maddelerin analizi için Cozart Bioscience Rapiscan 5'li tükürük panel testi (Kannabinoid, amfetamin, kokain, opiat ve benzodiazepin) uygulanmıştır. Kişiler çalışmaya gönüllü olarak katılmışlar ve gönüllü onam formunu im-

zalamışlardır. İki kişi çalışmaya katılmayı reddetmiştir. Gönüllülerden oral sıvı alımı için Cozart Rapiscan prosedürüne uyulmuş, Cozart Rapiscan toplama pedi ve tüpü kullanılarak 25 olgu çalışılmıştır. Çalışmada elde edilen pozitif sonuçların doğrulanması Gaz Kromatografisi-Kütle Spektrometresi (GC/MS) ile yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Madde taranmasında standart yaklaşım immunoassay yöntemiyle taramayı takiben, GC-MS ile doğrulamanın yapılmasıdır (14). Kannabinoid, amfetamin, kokain, opiat ve benzodiazepin için Cozart Rapiscan analizinde cut-off değerleri sırasıyla 10 ng/mL, 15 ng/mL, 10ng/mL, 10 ng/mL ve 10 ng/mL şeklindedir. Yapılan tarama sonucunda, yol üzerinde (onsite) uygulanan tarama testinde 1 adet amfetamin pozitif bulunmuş, GC-MS de amfetamin grubu madde analizi için; amfetamine-A, metamfetamine-MA, metildioksiamfetamin-MDA, metildioksimetilamfetamin-MDMA ve metildioksietilamfetamin-MDEA çalışılmıştır (15). Tükürükte MDA 65 ng/mL ve MDMA 180 ng/mL olarak bulunmuştur.

Bu çalışma, yol üzerinde onsite olarak uygulanan bu tarama sisteminin uygulanabilirliğini ancak tarama sonuçlarını doğrulayacak ileri analiz yöntemlerini uygulayan laboratuvarların gerekliliğini ortaya koymuştur. 1 olguda saptanan amfetamin, trafikte madde etkisi altındaki sürücülerin varlığını, böyle olguların saptanması için bir tarama sisteminin uygulanmasının önemini ve gerekliliğini göstermiştir.

Ülkemizin en azından yol güvenliği için, AB ülkelerinde uygulandığı şekilde, madde etkisi altındaki sürücünün, saptanmasına yönelik olarak yol üzerinde uygulanabilecek (on-site testler) tükürük, ter gibi materyalleri içeren madde belirleme girişimleri son yıllarda gerçekleştirilen önemli gelişmeler doğrultusunda bu sonuçları doğrulayabilecek şekilde hizmet verebilecek akredite toksikoloji laboratuvarlarının kurulması gerekliliğini de gündeme getirmiştir.

KAYNAKLAR

1. Krüger H P, Perine B M V, Mettke M, Huessy F Road traffic and illicit drugs, overview of the legal provisions, difficulties faced by the police , and analysis of prevention attempts in selected European countries. (1999) P-PG/Circrout (98) 4, Pömpideou Group, Concil of Europe, Strasbourg /April.
2. Smink B E, Ruiter B, Lusthof K J and Zweipfenning P G M. Driving under the influence of alcohol and/or drugs in the Netherlands 1995–1998 in view of the German and Belgian legislation Forensic Science International. 2001; 120 (3):195-203.
3. Bernhoft I M, A Steentoft, S S Johansen, N A Klitgaard, L B Larsen and L B Hansen Drugs in injured drivers in Denmark. Forensic Science International. 2005; 150(10): 181-189.
4. Deveaux M, Prangere R, Marson J, et al. The incidence of psychotropic drugs, opiates, and alcohol in fatally injured drivers: A prospective study in northern France J Anal Toxicol. 1996; 20:74
5. Mura P, Kintz , Ludes B, Gaulier JM, Marquet P, Martin-Dupont S, Vincent F, Kaddour A, Gouille JP, Nouveau J, moulisma M, tilhet-Coartet S and Pourrat O. Comparison of the prevalence of alcohol cannabis and other drugs between 900 injured drivers and 900 control subjects: Results of a french collaborative study. Forensic Science International. 2003; 133:79-85.
6. Drummer O H, Gerostamoulos G, Batziris H, Chu M, Caplehorn J, Robertson M D and Swann P. The involvement of drugs in drivers of motor vehicles killed in Australian road traffic crashes Acc Anal & Prev. 2004; 36(2):239-248.
7. <http://www.hukuki.net/kanun/5237.15.text.asp> Erişim Tarihi: 12.05.2006
8. EMCDDA,. National prevalence estimates of problem drug use in the European Union, 1995–2000. Final Report CT.00.RTX.23. Lisbon: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. 2003.
9. EMCDDA Biomontly Newsletter of the European monitoring center for Drugs and Drug Addiction, Jan-Feb, Issue No:21.2004.
10. Toennes S W, Kauert G F, Steinmeyer S and Moeller M R. Driving under the influence of drugs—evaluation of analytical data of drugs in oral fluid, serum and urine, and correlation with impairment symptoms. Forensic Science International 2005; 152(10):149-155
11. Verstraete A G, Oral fluid testing for driving under the influence of drugs: History, recent progress and remaining challenges Forensic Science International 2005; 150(10):143-150.

12. Choo R E and Huestis M A. Oral Fluid as a Diagnostic Tool. Clin Chem Lab Med 2004; 42(11):1273-87.
13. Cooper G, Wilson L, Reid C, Main L and Hand C. Evaluation of the Cozart RapiScan drug test system for opiates and cocaine in oral fluid. Forensic Science International 2005; 150(10):239-243.
14. Kintz P and Samyn N. Determination of "Ecstasy" components in alternative biological specimens. J. Chromatogr B: Biomed Sci and App 1999; 733: 137-143.
15. Cooper G, Wilson L, Reid C, Hand C. and Spiehler V Validation of the Cozart® Amphetamine Microplate EIA for the analysis of amphetamines in oral fluid. Forensic Science International 2006; 159:104-112.

İletişim

Dr. Serap A. AKGÜR

Ege Üniversitesi Zehirlenmeler Araştırma ve Uygulama Merkezi (ZAUM)

Bornova, 35100, İzmir

E-posta: serap.akgur@ege.edu.tr