

## Berichte von Tagungen

---

Fritz Pragst, Berlin

---

### 44<sup>th</sup> International Meeting of The International Association of Forensic Toxicologists 26. August bis 1. September 2006 in Ljubljana (Slovenien)

Ljubljana in Slovenien war Tagungsort der diesjährigen, von Frau Dr. Madja Zorec Karlovsek und ihren Mitarbeitern organisierten TIAFT-Konferenz mit mehr als 300 Teilnehmern aus über 40 Ländern. Die Sitzungen fanden von Montag bis Mittwoch im großzügigen Cankarjev Dom Congress Centre und am Donnerstag in einem Hörsaal der Medizinischen Fakultät statt. Das wissenschaftliche Programm war mit 82 Vorträgen und 115 Postern wiederum sehr umfangreich, vielseitig und interessant und konnte sich auch inhaltlich an den früheren Tagungen messen. Es kann hier nur in Beispielen wiedergegeben werden. In 15 Sitzungen wurden acht Schwerpunkte behandelt. Die Slovenischen Kollegen sind zu Recht stolz auf Joannes Antonius Scopoli (1723-1788), der viele Jahre als Arzt, Botaniker und Mineraloge in Idrija, der Stadt der Quecksilberminen, tätig war, und dem zu Ehren das von ihm entdeckte Nachtschattengewächs *Scopolia carniolica* benannt wurde, von dem sich wiederum der Name des Wirkstoffs Scopolamin ableitet. Das Leben und Wirken von Scopoli (M. Zorec Karlovsek) als auch die pharmakologischen und toxikologischen Eigenschaften des Scopolamins (H. H. Maurer) waren daher auch Gegenstand der Hauptvorträge der Eröffnungssitzung, neben einer Würdigung von Orfila und Stas (R. Wennig) und einer Darstellung der Fortschritte in der Drogenanalyse in Mundflüssigkeit und Haaren (C. Moore).

Drei Sitzungen mit insgesamt 17 Vorträgen wurden zum Thema „Analytische Methoden“ abgehalten. Eine forensische Strategie zum Nachweis von Ricin in Pulverproben basierend auf einem Vortest mit Teststreifen und Bestätigung durch Gelelektrophorese und MALDI-TOF-MS sowie LC-MS nach Spaltung mit Trypsin wurde von Seo (Kashiva, Japan) vorgestellt. Bedeutung und Verfügbarkeit von Referenzmaterialien in der forensischen Toxikologie wurden von C. Zeine (Wesel) behandelt. In acht Vorträgen wurden LC-MS-Methoden in ihren unterschiedlichen Varianten zur Bestimmung verschiedenster Analyte vorgestellt. Hervorzuheben ist weiterhin die vom Suvi Ojnaperä (Helsinki) untersuchte Anwendung der HPLC mit Chemilumineszenz-Stickstoff-Detektor (CLND), die eine substanzunabhängige Quantifizierung über den Stickstoffgehalt ohne Referenzsubstanzen erlaubt. Paul und Staak (München) berichteten über die Vorteile der Mikrowellen-unterstützten Konjugatsspaltung im Urin. Die On-line-Extraktion von Benzodiazepinen mittels Restricted-access-Materialien stellt nach Staub (Genf) eine effektive Methode zu deren LC-MS-Analyse mit Bestimmungsgrenzen von 5-10 ng/ml dar. Erstaunlich waren die Ergebnisse von C. Jurado (Sevilla), die eine Headspace-SPME/GC-MS-Methode zur Analyse von THC und THC-COOH aus Blut mit Bestimmungsgrenzen von 0,25 bzw. 0,5 ng/ml erarbeitet hat. Die Headspace-SPME mit D<sub>3</sub>-Acetonitril als innerem Standard kann nach Frison (Padova) auch zur empfindlichen Bestimmung von Cyanid aus Blutproben angewendet werden.

Die Sitzung zu „Workplace-Testing & Doping Control“ umfasste 6 Vorträge. Müller-Platz (Bonn) zeigte, dass anabole Steroide auch psychotrope Nebeneffekte haben, die sich durch Stimmungsveränderungen, Aggression, Depression, bestimmte Arten von Psychose und Abhängigkeit äußern. Verstraete (Ghent) zeigte in seinem Überblick, der sich im wesentlichen auf Finnland und Großbritannien bezog, dass es in Europa langsame aber merkliche Fortschritte in der Arbeitsplatzkontrolle hinsichtlich Drogen gibt. Mykkänen (Helsinki)

konnte berichten, dass es in der Finnischen Armee bislang keinen ausgeprägten Drogenkonsum gibt, ein Erfolg der dort verfolgten Anti-Drogen Strategie.

Die Sitzung über toxische Wirkungen auf Verhalten und Leistungsfähigkeit (Behavioral Toxicology, 9 Vorträge) bezog sich im wesentlichen auf den Straßenverkehr. Alvarez (Valladolid) stellte bei einer Befragung von 2500 Personen fest, dass 15,7 % im vorausgegangenen Jahr Cannabis konsumiert hatten, von denen wiederum 9,7 % im Mittel acht mal eine Fahrzeug unter der Wirkung der Droge gelenkt und 19,8 % bei einem unter der Wirkung stehenden Fahrer mitgefahren waren. Gordon (Seattle) führte eine kritischen Wertung von Methoden zur Abschätzung der Zeitspanne zwischen Cannabiskonsum und Blutentnahme durch. Jones (Linköping) kam nach Betrachtung des in Schweden dominierenden Amphetaminmissbrauchs zu dem Schluss, dass angesichts der fehlenden Beziehung zwischen Konzentration und Beeinträchtigung die Einführung von Grenzwerten unzweckmäßig ist und dass die Null-Konzentrations-Forderung der pragmatischste Wege der Gesetzgebung sei. Weitere Vorträge befassten sich mit der Problematik der Beeinträchtigung durch therapeutische Wirkstoffe.

Unter dem Thema „Alternative Materialien“ wurden 8 Vorträge zu Mundflüssigkeit (Speichel), 3 Vorträge zum Haar und ein Vortrag zu Spermaflüssigkeit gehalten. Statistische Betrachtungen der Ergebnisse von Speichelkontrollen zeigten eine erhebliche Prävalenz von Drogen im Straßenverkehr in Victoria (Drummer), den USA (Moore) und dem Saarland (Krämer). Von den im Saarland verwendeten drei Testgeräten stellt das der schwedischen Firma Biosenor eine interessante neuartige Variante der Immunosensoren dar, die auf der Frequenzänderung eines Schwingquarzes durch Immunosorption auf dessen Oberfläche beruht. Generell sind die on-site Speichelteste jedoch noch nicht genügend zuverlässig, wie auch eine Analyse von Verstraete (Ghent) zeigte. Wie Kintz ausführte, kommt Arsen bei Vergiftungen und in der Umwelt als As(III), As(V), Monomethylarsen, Dimethylarsen und Arsenobetain vor, die ganz unterschiedlich giftig sind. Es ist daher sinnvoll, nicht das Gesamtarsen sondern diese Formen getrennt zu bestimmen was für zwei Haare von Napoleon und Krabbenfleisch vorgenommen wurde. Iten (Zürich) führte in einem Fall von Kindesmissbrauch eine Abschätzung der Ecstasy-Dosis des 20jährigen Täters aus der Konzentration in Spermaflecken auf der Kleidung des neunjährigen Opfers durch, die sich mit der Angabe des Täters, 5-10 Pillen in den Stunden vor der Tat genommen zu haben, in Übereinstimmung bringen ließ.

In den 11 Vorträgen zur Post-mortem-Toxikologie wurde wiederum die breite Heterogenität dieser Aufgabe deutlich. Tod nach MDMA Überdosis wurde bei Blutkonzentrationen zwischen 0,4 und 84 µg/ml (Mittel 3,7 µg/ml) festgestellt (Verschagen, Den Haag). Am Aufbau einer Datenbank der post-mortem-Konzentrationen von Antidepressiva arbeiten Reis et al. (Schweden). Methylenchlorid mit KI als Phasentransfer Agens erwies sich als erfolgreich bei der Analyse von atracurium im Falle einer Tötungsserie mit diesem Wirkstoff (Favretto, Padova). Das im Vergleich zu Morphin 7000fach potentere 3-Methylfentanyl wurde mit einer 23 Fentanyle und andere Oipode erfassenden LC-MS-MS-Methode in 48 Fällen aus Estland festgestellt und scheint ein Problem in Russland und Randstaaten zu sein. Die Verteilung von THC in den Körperflüssigkeiten und Geweben von Schweinen zwei Stunden nach intravenöser Applikation von 200 µg/kg wurde von Brunet et al. (Poitiers, Frankreich) untersucht. Die Autoren zeigten, dass THC einer beträchtlichen post-mortalen Umverteilung unterliegt und kamen zu dem Schluss, dass Hirngewebe das beste Material für den post-mortalen Nachweis von Cannabis-Konsum darstellt. Hoiset et al. (Oslo) zeigten dass Ethylglucuronid in post-mortalem Blut in der Regel für den Nachweis von in-vivo Alkoholkonsum (Ausschluss von postmortaler Gärung) geeignet ist, dass jedoch besonders bei stärkerer Fäulnis und mehrwöchiger Lagerung falsch negative Ergebnisse nicht selten sind. In diesen Fällen sollte zusätzlich Urin untersucht werden. Politi (Pavia) berichtete über einen Todesfall nach Einnahme von 2,4-Dinitrophenol zur Gewichtsreduktion. Zwei iatrogene Todesfälle nach

versehentlicher Perfusion einer ZnO-Schütteloxidmischung anstelle von Propofol-Emulsion (Pragst, Berlin) bzw. nach Überdosis des Zytostatikums Vinblastin als Folge einer Namensverwechslung mit dem zur Wundheilung eingesetzten Vasolastine und einer Verkettung anschließender unglücklicher Umstände (Klys, Krakow) schlossen diesen Schwerpunkt ab.

Zur Schwerpunkt Umwelttoxikologie gab es nur einen, allerdings sehr interessanten und informativen Beitrag von Kobal (Idrija) über Quecksilbervergiftungen und die Wirksamkeit von dagegen eingeleiteten Schutzmaßnahmen in den Quecksilberminen seiner Heimatstadt. Es besteht die Vermutung, dass der Wirkmechanismus auf der Promotion einer Lipidperoxidation durch Hg beruht, die durch Selen antagonisiert wird.

Insgesamt 17 Beiträge wurden zum Schwerpunkt „Klinisch-forensische Toxikologie“ vorgelesen. Zu Beginn wurde durch Flanagan (London) das Wirken von Alfred Swaine Taylor anlässlich seines 200ten Geburtsjahres gewürdigt, der speziell entscheidendes zur Entwicklung der medizinischen Jurisprudenz beigetragen hat. Die Bedeutung der P-gp Wirkstofftransporter zur Durchdringung der Blut-Hirnschranke wurde von Linnet (Kopenhagen) behandelt. Peters (Homburg, Saar) berichtete über die Synthese von Wirkstoffmetaboliten mittels P450-exprimierender Hefen. Lhermitte (Lille) stellte ein Verfahren zur General-Unknown-Analyse mittels LC-MS und im Vergleich zu HPLC-DAD und Immunoassays vor. Ein HPLC-DAD Screening-System zum Nachweis basischer Drogen im Urin durch on-line Extraktion mittels einer schwachen Kationenaustauschersäule und Elution mit der sauren mobilen Phase wurde von Schönberg et al. (Berlin) entwickelt und getestet. Aus einer Studie mit 12 methadonsubstituierten Schwangeren geht nach Choo et al. (Baltimore, MD, USA) hervor dass keine signifikante Korrelation zwischen der kumulativen Dosis (4,19 bis 21,27 g) im dritten Trimester und der Konzentration des Wirkstoffs und seines Metaboliten im Meconium (0,095-17,3µg/g Methadon, 6,4-80,5 µg/g EDDP) besteht. Eine detaillierte toxikokinetische Verfolgung einer akuten Fluoxetin/Trimipramin-Vergiftung wurde von Grobosch (Berlin) vorgestellt. Eine Methode zur Bestimmung von Ergotamin in Plasma, Urin und Haarsegmenten in einem Fall von Ergotismus wurde von Favretto (Padova) entwickelt. LC-MS-MS wurde zur Bestimmung von Ethylglucuronid (EtG) in Blut und Urin von Halter et al. (Freiburg) und in Haaren von Poletini (Pavia, Italien) angewendet. Dabei wurde gefunden, dass es keine Korrelation zwischen maximaler EtG-Konzentration im Blut und Trinkmenge gibt. Andererseits wurde eine lineare Korrelation zwischen der EtG-Konzentration im Haar und CDT im Blut gefunden. Grigoretti (Ancona, Italien) fand schließlich, dass der CDT-Wert alleine nicht als Kriterium zur Bewertung der Fahreignung geeignet ist.

Der letzte Schwerpunkt behandelte in 12 Vorträgen verschiedene Aspekte missbrauchter Drogen. Theobald und Ewald (Homburg/Saar) berichteten in zwei Beiträgen über ihre Untersuchungen zur Metabolisierung von Phenylethylaminen und 2,4,5-Trimethoxyamphetamin. Dietz untersuchte das renale Ausscheidungsprofil von THC-COOH nach intravenöser Injektion von 5 mg dieses THC-Metaboliten. Vogt (Freiburg) zeigte anhand der GHB-Konzentrationen in 23 Serumproben von Notfallpatienten, Verkehrsteilnehmern, chronischen GHB-Konsumenten und einem mit GHB behandelten Narkolepsy-Patienten, dass es offensichtlich eine Toleranz gegenüber dieser Substanz bei ständigem Konsum gibt. Le Beau (Quantico, USA) demonstrierte an 31 Urinproben, dass GHB während der 6 monatigen Lagerung bei 5 °C bis zu Konzentrationen von 8 µg/ml gebildet werden kann. Cone (Bethesda, USA) berichtet, dass Methoden zum Mißbrauch von psychoaktiven Medikamenten durch abweichende Applikationswege (z. B. Extraktion von Fentanyl-Pflastern und Injektion) in den USA durch das Internet verbreitet werden. Ein Fall von sexuellem Mißbrauch nach Betäubung durch Inhalation einer Benzol-Toluol-Xylol-Mischung wurde von Martinez (Madrid) vorgestellt. Böttcher (Dessau) zeigte, dass Methadon bei erhöhten pH-Wert im Urin durch Immunoassay schwerer nachweisbar wird, während der Nachweis von EDDP durch steigenden pH nicht beeinträchtigt wird. Galloway (Sheffield) wies nach, dass Meconin in Urin ein geeigneter Marker zum

Nachweis illegaler Heroinapplikation ist. 1-(3-chlorophenyl)-piperazin wurde von Staak (München) im Blut und Urin einer Cocain-Konsumentin nachgewiesen. Über die Bedeutung von Morphin-6-glucuronid bei der Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit von Heroinkonsumenten wurde schließlich von Bachs (Oslo) vorgetragen.

Die von Montag bis Mittwoch zu besichtigenden Poster standen den Vorträgen an Vielfalt und Interessantem nicht nach. Es dominierten, wie in früheren Jahren, analytische Methoden für spezielle Analyte und Fallberichte. Hervorzuheben ist z. B. ein neues „Multi-Fiber-System“ (Chromline, Alfatech) zur SPME, bei dem die Faser im Analysenzyklus automatisch gewechselt wird, was zu einer erheblichen Verkürzung der Analysendauer führt. Bemerkenswert ist z. B. auch, dass handelsübliches Pectin (Gelatine) sich als ein effektives Mittel zur Urinverfälschung bei Immunoassays herausstellte. Offensichtlich werden die Drogen an die dreidimensionale Struktur dieses Heteropolysaccharids gebunden und dadurch für die Antikörper unzugänglich.

Das Rahmenprogramm umfasste den Empfangsabend auf der Burg von Ljubljana, einen Ausflug zu der gewaltigen und wunderschönen Postojna-Höhle, ein Konzert in der Jakobs-Kirche mit Klaus-Müller an der Orgel und herrlichen Gesängen einer weltberühmten Mönchsgruppe, einen Ausflug nach Idrija mit Führung durch die Quecksilbermine und umfassender Einführung in die Klöppelkunst sowie den stimmungsvollen Abschiedsabend im Hotel Union. Den diesjährigen Curry-Preis erhielt Edward Cone (Bethesda, USA).

Auf dem am Donnerstagnachmittag stattfindende Business-Meeting der TIAFT wurde zunächst dem am 6. Juni dieses Jahres verstorbenen Irving Sushine gedacht. Es wurde wiederum die große Aktivität der nun 1202 Mitglieder umfassenden Gesellschaft und ihrer Committees deutlich. Die nächsten TIAFT-Tagungen werden in Seattle (2007), Martinique (2008), Genf (2009) und Bonn (2010) stattfinden.

Insgesamt ist es Madja Zorec Karlovsek und ihren Mitstreitern gelungen, mit dieser sehr interessanten und gut organisierten Tagung einen neuen Höhepunkt in der Arbeit der TIAFT zu setzen.

## **Berichte von Tagungen**

### **Workshop 2006 der GTFCh in Den Haag (5. - 6. Oktober 2006)**

---

**Thomas Grobosch, Institut für Toxikologie (BBGes), Berlin**

---

Der von K.J. Lusthoff und seinen niederländischen Kollegen organisierte diesjährige GTFCh-Workshop fand in Den Haag im Nederlands Forensisch Instituut (NFI) mit 57 Teilnehmern statt. Es war der erste Workshop, der von der GTFCh in den Niederlanden organisiert wurde. Das heutige NFI ([www.forensischinstituut.nl](http://www.forensischinstituut.nl)) ist eine selbständige Abteilung des Justizministeriums und ging 1999 aus der Zusammenführung des „Forensischen Labors“ (gegründet 1945) und des „Labors für Forensische Pathologie“ (gegründet 1948) hervor. Das Gebäude des NFI, in dem heute rund 400 Mitarbeiter in ca. 30 verschiedenen Bereichen arbeiten, wurde 2004 bezogen. Die Toxikologische Abteilung ist stark mit anderen forensischen Bereichen, wie z. B. Chemische Untersuchungen (Brandstiftung, Sprengstoffe,...), Betäubungsmittel, Umwelt und Biologie und deren Aufgaben verbunden.

Im Rahmen des Workshops konnten sich die Teilnehmer in sieben Stationen und in der Industrieausstellung über wichtige Aufgabengebiete des NFIs informieren und diskutieren.