

ISSN 1300-865X



ADLİ TIP BÜLTENİ

The Bulletin of Legal Medicine

Cilt/Volume 1
Sayı/Number 1
Şubat/February 1996

Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin resmi yayın organıdır.
The official publication of
the Society of Forensic Medicine Specialists.



ADLİ TIP BÜLTENİ

The Bulletin of Legal Medicine

EDİTÖR / EDITOR

Serpil SALAÇIN

EDİTÖR YARDIMCILARI / ASSOCIATE EDITORS

Şebnem KORUR FİNCANCI

Oğuz POLAT

YAYIN KURULU / PUBLICATION COMMITTEE

Hüseyin AFŞİN

Cüneyt ATASOY

Ümit BİÇER

M.Akif İNANICI

Şevki SÖZEN

Cafer UYSAL

ULUSAL DANIŞMA KURULU / NATIONAL ADVISORY BOARD

Sabri ACARTÜRK

Necla AKÇAKAYA

Alaaddin AKÇASU

Kutay AKPİR

Atif AKTAŞ

Kemal ALEMDAROĞLU

Muzaffer ALTINKÖK

Emin ARTUK

Sevil ATASOY

Mehmet AYKAÇ

Talia Bali AYKAN

Selim BADUR

Köksal BAYRAKTAR

Salih CENGİZ

Canser ÇAKALIR

Atınc ÇOLTU

Sedat ÇOLOĞLU

Elif DAĞLI

Hayrünnisa DENKTAŞ

İrfan DEVRANOĞLU

Kriton DİNÇMEN

H.Ergin DÜLGER

Beyhan EGE

Serap ERDİNE

Süheyla ERTÜRK

Esat EŞKAZAN

Şemsi GÖK

Gülbin GÖKÇAY

Hayat GÖKÇE

Şefik GÖRKEY

Serhat GÜRPINAR

İ.Hamit HANCI

Akgün HİÇSÖNMEZ

Ersi KALFOĞLU

Hüseyin KARAALI

Ufuk KATKICI

Sermet KOÇ

R.Özdemir KOLUSAYIN

Ahmet Nezh KÖK

Veli LÖK

Isık OLCAY

Yaman ÖRS

Tayfun ÖZÇELİK

Coşkun ÖZDEMİR

Cahit ÖZEN

Özgür POLVAN

Şevket RUACAN

Kaynak SELEKLER

Fahri SEYHAN

Zeki SOYSAL

Nezir SUYUGÜL

İbrahim TUNALI

İlhan TUNCER

Yıldız TÜMERDEM

Sema UMUT

İlter UZEL

Feridun VURAL

Fatih YAVUZ

Ali YEMİŞÇİGİL

Temel YILMAZ

Ertan YURDAKOŞ

Şahika YÜKSEL

ULUSLARARASI DANIŞMA KURULU / INTERNATIONAL ADVISORY BOARD

Wolfgang BONTE

Bernd BRINKMANN

Kevin BROWNE

Anthony BUSUTTL

Tzee Cheng CHAO

James J. FERRIS

Gunther GESERICK

M. Yaşar İŞCAN

Patrice MANGIN

Derrick POUNDER

Akiko SAWAGUCHI

Jorn SIMONSEN

Peter SOTONYI

William Q. STURNER

Takehiko TAKATORI

Shigeyuki TSUNENARI

Tibor VARGA

Rafik M. YUSIFLI



ADLI TIP BÜLTENİ

The Bulletin of Legal Medicine

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

- 4 Editörlerden
5 Editorial
- 6 Legal Medicine in Europe - The past and the future
A. Busuttil
- 11 Syllabus of Postgraduate Specialization in Legal Medicine
- 12 Harmonization of the Performance of the Medico-Legal Autopsy
- 17 Bir Sempozyumdan (Through a Symposium)
- 18 Adli Travmatolojide Trafik Kazaları
O. Polat
- 26 Trafik Kazalarında Ortaya Çıkan Adli Tıp Sorunları
Ş.K. Fincancı
- 29 Some Aspects of Car- Pedestrian Accidents
T. Varga
- 32 Trafik Kazası Sonucu Meydana Gelen Ölümelerde Adli Patoloji
S. Salaçin
- 37 Dergilerden Özetler (Journal Abstracts)
- 43 Kitap Tanıtımı (Book Review)
- 44 Bilimsel Toplantı Duyuruları (Future Events)
- 46 Adli Tıp Bülteni Yazım Kuralları
47 Instructions to Authors

EDİTÖRLERDEN

Adli bilimlerle uğraşan değerli meslektaşlarımız,

30 Aralık 1992 tarihinde 12 kurucu üyenin çabaları ile kurulan ve üç yıl içinde kayıtlı üye sayısı 117'ye ulaşan *Adli Tıp Uzmanları Derneği* adli bilimlerin değişik alanlarında çalışanların biraraya gelmesine olanak sağlayacak bir kimlik kazanmak uğraşındadır.

Uzmanlık derneklerinin eğitim sürecine katılımının gündeme geldiği, dernek çatısı altında oluşturulacak yapılanmalar ile uzmanlık eğitiminin koşulları ve niteliğinin belirleneceği bir kurum özelliğini kazanmanın zorunlu olduğu bu koşullarda, derneğimiz oluşum sürecinin başlarında olmasına karşın, çabalarını her geçen gün artırarak daha ileriye götürmeyi hedeflemektedir.

Avrupa Uzman Hekimler Birliği'nin uzmanlık eğitimine ilişkin uyum programlarına katılım ve standart bir uzmanlık eğitiminin oluşturulması, bu sürecin uzmanlık derneklerinin çatısı altında gerçekleştirilebilmesi için *Türk Tabipler Birliği*'nin girişimleri ile başlatılan toplantılar sonucunda kurulan "*Uzmanlık Dernekleri Koordinasyon Kurulu*"nda yer alan "*Adli Tıp Uzmanları Derneği*", sürdürülen tartışmalara temsilcileri ile katılarak, önümüzdeki günlerde sistemin oturtulmasına yönelik girişimlerini yoğunlaştırmıştır. Uzmanlık eğitiminin koşullarının sorgulandığı bu sürece koşut, ve uzmanlık alanının niteliği ile kapsamını belirleyici bir tartışmanın parçası durumundaki diğer bir süreç de "I. basamak adli tıp hizmetleri"nin sınırlarının çizileceği bir meslek içi eğitim sürecidir. Derneğimiz ulaşılması gereken bu hedefleri değişik açılımları ile değerlendirip; I. basamak adli tıp hizmeti yürüten pratisyen hekimlere meslek içi eğitim programları oluşturarak, Türk Tabipler Birliği ile işbirliği içinde mezuniyet sonrası I. basamak

adli tıp eğitimine yönelik çalışmalar sürdürmektedir.

Bilim ve teknolojinin başdöndürücü ilerlemesi ve adli bilimlere yansımaları izlerken, izleyici olmaktan çıkıp bu gelişimin bir parçası olmak, edilgen konumdan etkin bir kimliğe geçiş sürecine ivme kazandırmak amacıyla ve bu ilerlemelerin ülkemiz koşullarına uyarlanması ve geliştirilmesinde, bilgi ve deneyim akış hızının etkili olacağı bilinciyle ortaya çıkan elinizdeki dergide, Adli Tıp Uzmanları Derneğinin uğraşları ve amaçlarının uluslararası platformdaki çizgilere yönelmesi ve yol almasında önemli bir çaba olacaktır.

Adli Tıp Bülteni uluslararası kavramlarla şekillenen görüntüyü yansıtmayı hedeflemektedir. Desteklerinizle gelecek ve saygınlığı artacaktır.

Bu derginin yılda üç sayıdan oluşan bir cilt şeklinde çıkarılması planlanmıştır. Dergiye Türkiye'den Türkçe, diğer ülkelerden İngilizce yazılmış makaleler kabul edilecektir. Dergide, yazım kurallarına göre hazırlanan ve iki danışma kurulu üyesinin inceleyip kabul ettiği ve editörler kurulu tarafından da gerekli düzeltmeleri yapılan makaleler ve yazılar bu işlemlerin bitiş sırasına göre yayınlanacaktır.

Dergide adli bilimlerin her alanından "özgün çalışmalar", "kaynak taramaları", "olgu sunumları", "uluslararası dergilerden özetler" bölümleri yer alacaktır. Ayrıca dergide Türkiye'de ve diğer ülkelerde gerçekleşen konu ile ilgili bilimsel kongre ve toplantı raporları, yeni çıkan kitap tanıtım ve değerlendirmeleri ile bilimsel toplantı haberleri yer alacaktır.

Adli bilimlerin çeşitli alanlarında çalışan ve derginin danışma kurulunda çalışmayı kabul eden değerli meslektaşlarımıza ve derginin ortaya çıkmasında emeği geçenlere teşekkür ederiz.

Şubat, 1996

EDITORIAL

We introduce you "*The Bulletin of Legal Medicine*" which is the official publication of the "*Society of Forensic Medicine Specialists of Turkey*". Three issues as one volume will be published annually.

The Society of Forensic Medicine Specialists of Turkey has been founded in December 30th, 1992 as a non-governmental organisation by 12 medical doctors, all of whom are Forensic Medicine specialists and work in the field of Forensic Sciences. In the mean time the society has reached a number of 117 members. The Society has initiated many projects, such as taking part in the harmonization program of *UEMS*, formation of the Board and standardization of the postgraduate education. In addition to these projects, postgraduate courses for general practitioners will be held in 1996 throughout the country, in coordination with the *Turkish Medical Association*. In the future, we hope to expand both professional and multicultural diversity of the society and its journal.

The aims of the Bulletin of Legal Medicine are to be a forum for the publication of academic work in the field of Forensic Sciences and to encompass all aspects of the field on a world-wide basis. It is intended that this journal becomes to have an international audience and perspective in near future.

Each issue of the journal will contain "original articles", "review articles", "case reports", "literature citation" sections. Other features of the journal include conference reports, book reviews and diary of events. The papers are wellcome, written in Turkish or English, with reverse language summary.

We are grateful to our distinguished colleagues from different parts of Turkey and the world who have so kindly agreed to serve on the advisory board.

February, 1996

LEGAL MEDICINE IN EUROPE-THE PAST AND THE FUTURE

Anthony Busuttill*

Busuttill A. Legal Medicine in Europe-The Past and the Future. Adli Tıp Bülteni, 1996; 1(1): 6-10.

Bu yazıda, tıp sanatının bilinen en eski zamanlardan günümüze mahkemeler ve hukuk sisteminde aldığı yer ve gelişmeler kronolojik bir yapıda aktarılmıştır. Orta çağ, Rönesans ve sonrası dönemlerde tıp biliminin hukuktaki rolü, adli tıp kavramının gelişmesi anlatılmıştır. Avrupa Birliği'nin gerçekleşmesi ile yakın geçmişte adli tıp uzmanlık alanının tanınması ve bu uzmanlık alanı ile ilgili mezuniyet öncesi ve sonrası eğitim programlarının Avrupa Birliği üyesi ülkelerde standartlaştırılmasına yönelik çabalar, konu ile ilgili uluslararası çalışma grupları ve uğraşları, hedefledikleri amaçlar, düzenledikleri temel belgelerin amaç ve içerikleri tanıtılmıştır.

"It may not be feasible to construct an internationally curriculum which will meet the requirements laid down by the certifying and registering authorities in the different parts of the world. This would not however stand in the way of creating an internationally recognised qualification which may prove acceptable; for specialist registration in many if not most parts of the world."

Prof. H.A Shapiro - V th. International Meeting of Forensic Sciences-Edinburgh-September 1972

The "art of medicine as practised by the physician" have permeated and infiltrated the courts and the practice of law throughout known historical times. This influence has been well established on the Continent of Europe for over two thousand years though medical involvement in the law was well enshrined in forensic practice in Chinese, Persian, Arabic and other non-European civilisations well before the Greco-Roman era: for example, papyri relating to the times of Roman Occupation of Egypt refer to the advice and opinions sought from doctors by judges in reaching the more appropriate judicial

verdicts.

By the time that Justinian, Eastern Roman Emperor died in November 565 A D his fame as a legislator and codifier had been well established- his *Codex, Institutiones, Digesta and Novellae* together with the *Corpus Juris Civilis* had consolidated the work of his predecessor Theodosius (346 - 395 A D) who after being proclaimed emperor (while in England), had done his utmost to structure and catalogue Roman Law; Rome was indeed the "caput mundi" in terms of its codes of law; *Justinian* incorporated into Roman law matters relating to a medical impute into legal matters

Once established as the official church, the Holy See of Rome particularly, though not exclusively, in matter in which morals and law came together, had a further major impact on medico-legal matters. St. Ambrose of Milan, considered as one of the more eminent "fathers" of the early Church, had a major influence on the thoughts of Theodosius and later emperors. In such ethico-legal matters as insanity, premature births, virginity, wounding, impotence, medical men were asked to testify.

The Church's influence was further established with the convocation of the Fourth Lateran Council by Pope Innocent III in 1215 and the birth of the "Sacred" Inquisition to counteract heresy and with it the establishment of a new system of evidence gathering and forensic procedure; this overruled, on pain of excommunication for priests, the still prevailing antecedent system of trial "by ordeal" The underlying principle was that the judge had to be absolutely sure of the guilt of the accused before he sentenced him, no matter how this guilt was actually established and the confession of the accused to the crime elicited.

Other popes continued to have a major influence

* Regius Professor of Forensic Medicine - University of Edinburgh
Chairman - European Council for Legal Medicine

in the non-ecclesiastical courts. For example Gregory IX (1148-1241) promulgated the *Compilatio Decretalium* which concerned itself with such matters as nullity of marriage, sexual offences, the use of torture and crimes against the person. John XXII (1316-1334) from his stronghold in Avignon pronounced on the criteria by which leprosy should be diagnosed. Gregory XII in 1582 is credited the legal aphorism **"the physician is to be believed in his own medical field"**.

These innovations transferred quite imperceptibly from church and Canon Law to the Civil and Criminal Courts in the legislatures of most of the European nations which bore allegiance to the Church of Rome and that encompassed most of the European courts. The remarkable exception was that of Great Britain where Common Law and Court system - with the exception of the Coroner's courts - have retained an adversarial rather than inquisitorial system of court procedure exporting this system to its colonies, protectorates, dependencies and Commonwealth.

In the later Middle Ages and during the Renaissance, medical expertise was sought in the courts as required, and it was often those doctors connected with the papacy at the Curia, or to cardinals and other high officials of the church, were deemed to be the persons best suited to assist the courts. As universities consolidated their status and autonomy, the apprenticeship system of learning medicine was supplemented by formal tuition in these seats of learning. *The Medical School of Salerno* in Southern Italy had been well established by the 9th Century; *The Medical School of Montpellier* in France had functioned from 1137. Bologna had a medical faculty in 1156 and gradually all the other universities in Tuscany were endowed similarly. Paris had its separate medical faculty by 1273. In Great Britain medical faculties took a longer period to become established: *Oxford* had a small and indistinguished medical faculty in 1303 and *Cambridge* a medical faculty, of even lesser international repute, in 1350. Most of these court physicians were also monks trained in the current centres of medical excellence through their ability to read Latin; they also functioned as apothecaries and blood-letters.

This tradition appears to have been maintained till well into the seventeenth century. Indeed the seminal work on legal medicine, the nine-volume *Quaestiones medico-legales* - was that written by Paolo Zacchias who was the principal physician of Pope Innocent X and later of Alexander VII; this *magnum opus* was published between 1621 and 1666.

This "ad hoc" arrangement of medical involvement with the courts of law persisted until the various

medical faculties also started to teach Medical Jurisprudence as a separate subject. Chaussier, a prison doctor at Dijon started to teach this subject as a separate curricular entry in 1790; this event was closely followed by the establishment of chairs in the speciality of Medical Jurisprudence by the Universities of Paris (occupied by Mahon), of Strasbourg (occupied by Fodere - closely associated with Bonaparte) and of Montpellier, by the beginning of the nineteenth century. In Edinburgh the first Professor of "Medical Jurisprudence and Medical Police" - with the latter aspect of the subject developing into Public Health Medicine - was established by Royal Decree in 1807 with the subject being taught informally for several years prior to that. Berlin and Vienna also had professors teaching this speciality at about the same time.

Medical expertise was also called for and firmly established as a *sine qua non* in connection with civil matters such as compensation for injuries at work, industrially-acquired diseases, claims in relation to insurance policies etc.. Indeed in most of Europe this aspect of forensic medicine -referred to as "Medicina Socialis"- has often become one of the more prominent aspects of the speciality.

This diversity of interests and court systems, and the autonomous development of medical curricula of each university resulted in a very individual and markedly disparate teaching of Forensic Medicine as an undergraduate and post-graduate speciality in different countries and in different universities. Furthermore as medical advances required that the undergraduate medical curriculum covered newer and more directly clinically-relevant subjects, such subjects as immunology, clinical genetics, clinical biochemistry and molecular biology had to find space in the teaching programmes. One of the consequences of this was that less and less forensic medicine was being taught. This coupled with the increasing realisation that crimes such as in terrorism, drugs and prostitution do not respect boundaries and the increasing incidence of multinational disasters led to Professor Don Luis Frontela Carreras of Seville, Spain to call together in 1986 a meeting of several well established names in the forensic medical field (mostly pathologists), to discuss these matters. A Manifesto was put together and signed by the Seville Working Group (SEVILLE MANIFESTO) on the 6th September 1986, and representations were made to the European Council to persuade them to accept the principles of harmonisation of practice and teaching in this speciality.

One concrete result was this was the so-called Morris document (Doc.633) which formed the basis of a report from the Committee of Legal Affairs and

Human Rights. It was adopted by the Standing Committee on behalf of the Assembly on the 28 th June 1991 in the Forty - Third Plenary Session of the Council of Europe and issued as Recommendation 1159 (1991) "on the harmonisation of autopsy rules " (see Appendix 1).

The Treaty of the European Union which was signed in Maastricht on the 7 th February 1992 by the heads of state and governments of 12 European nations representing 370 million people, has three fundamental aspects the establishment of Union Citizenship rights, co-operation in the justice and home affairs, and the introduction of a common security policy. The treaty also expanded the responsibilities of the European Court of Justice with an ability to impose fines on member states not abiding by its rulings. A central police office (EUROPOL) was established to deal with international drug trafficking, fraud, "money laundering", and other serious international crimes. A central scheme for the evaluation of criminal investigative work was established as well as crime prevention programmes, joint training and research in forensic technology, joint criminal records departments and data bases.

An international organisation known as **TREVI** (*Terrorism, Radicalism, Extremism and Violence International*) has also been established in 1975 and operates outwith the control of the *EEA*, it is also involved with policing co-operation. In addition to European states other countries (such as Austria, Canada, Morocco, Norway, Sweden, USA and Switzerland) attend this organisation as observers.

A cardinal principle of the *European Community*, present from its very inception, has always been the free mobility of labour within its constituent countries and this applies to doctors as to anybody else, and thus there is great scope, and indeed a necessity, for a medical integration within Europe. One of the barriers that has been put forward for the slow progress for this is a certain degree of ignorance as to how the *European Community*, or the *European Economic Area* as it is now known, obtains its advice on medical matters. *The European Commission* (EC) that acts as the European Civil Service as well as its executive body, deals with supplying this advice and drafting proposals for community legislation, which are then passed on to the European Parliament made up of members representing their individual countries elected every five years and are aligned according to political affiliation. The *EC* is composed of Commissioners appointed by the now 15 members states and they are bound by oath to act independently of governments and only in the interests of the *EEA* as a

whole. The *EC* is served by 23 directorates general, none of whom deal directly with health although individual directorates contribute to such health-related matters as research and social affairs. *Directorate General III* has an **Advisory Committee on Medical Training (ACMT)**.

Another tap root of the Commission on matters medical is the **UEMS (European Union of Medical Specialists)** which comprises of about 30 monospecialist sections. These are based on specialities which are officially recognised by at least two thirds of the member states. Unfortunately in spite of very intensive lobbying, Legal Medicine is not constituted as a monospeciality as there is no official recognition by the speciality by the appropriate number of member states; it only has observer status in the Pathology Subcommittee (together with for example Cytology and Neuropathology).

The participation of the Seville Working Party in the Conference held in Perugia entitled *La medicina legale nell'Europa Comunitaria* between the 9-12 th October 1991 led to the drafting of a document considering undergraduate medical tuition in this subject. In Germany the speciality of Legal Medicine is perhaps the strongest in Europe both in relation to its academic and research output, its full contribution to the medical curriculum and the strong association with scientific colleagues within the same departments and institutes of Legal Medicine. Thus through the efforts of our German colleagues, particularly *Prof. Dr. Med. B. Brinkmann* and *Prof. Dr. Med. A. Stak*, a meeting was called together, to which all European Union countries and all signatories to the European Free Trade Association were invited with the individual delegates being nominated by their respective Professional Bodies or Councils. **The European Council for Legal Medicine** was thus born and over the last two years the membership has been consolidated to include representatives from all the countries in the *EEA*. Observers are invited from other European countries so that colleagues not in the *EEA*, and particularly the newer states, are kept abreast of developments.

The established aims of the *ECLM* are :

- the harmonisation of practice in relation to such matters as autopsy, toxicology, mass disaster investigation, training and accreditation.
- the integration of the different forensic subspecialties particularly forensic science and clinical medicine with pathology.
- the closer contact and interaction with the legal specialities and specialists.
- international exchanges at all levels in relation to training, specialisation and research in the spirit of the Treaty of Rome.

- the supply of a well-informed and authoritative mouthpiece to national and international organisations and to politicians for obtaining opinions on matters relating to legal medicine.

Three major documents have been produced by the *ECLM*. The first was the re-edition and restructuring of the Perugia document and it gives the basis for what is thought to be the minimum curriculum of legal medicine that should be taught to undergraduates. The second document refers to

an elementary, concise but comprehensive autopsy protocol which is considered to be the basis on which all medico-legal autopsies should be carried out. The third relate to what are generally considered to be the attributes that would be required of a specialist in Legal Medicine.

The next meeting of the *ECLM* is due to be held in London on the 9 th December of this year where newer horizons will hopefully be looked at and more integration and harmonisation are achieved.

Appendix 1

COUNCIL OF EUROPE - Recommendation 1159 (1991)

"On the harmonisation of autopsy rules"

1. The Assembly considers it a necessary practice for autopsies to be carried out in all Council of Europe member states establish the cause of death for medico-legal or other reasons and to establish the identity of the deceased.

2. As the mobility of the population increases throughout Europe and throughout the world, the adoption of uniform guidelines on the way autopsies are to be carried out and the way autopsy reports are to be established becomes imperative.

3. This is especially so in the case of mass disasters, whether natural or not, where they may be several hundreds of victims of numerous nationalities.

4. Moreover, it is believed that autopsies should be carried out in all cases of suspicious deaths or where there are doubts as to the cause and that, if done systematically, they may more easily bring to light illegal executions and murders perpetrated by authoritarian states.

5. Internationally recognised and applied autopsy rules would therefore contribute to the fight to protect human rights, especially such human rights as the prohibition of torture and ill-treatment, and the right to life. Here, the Assembly welcomes the fact that the European Convention for the Prevention of Torture and Inhuman or Degrading Treatment or Punishment has been ratified by twenty out of the twenty-five Council of Europe member states.

6. The Assembly recommends the following to the Council of Ministers:

i. Promote the adoption of harmonised and internationally recognised rules on the way

autopsies are carried out and the adoption of a standardised model for autopsies;

ii. Support the proposals that states world-wide formally accept and implement the obligation to carry out autopsies in all cases of suspicious deaths;

iii. Invite the member states to apply the Interpol guidelines on disaster victim identification;

iv. Invite those Council of Europe Member states which have not yet done so to ratify the Council of Europe Agreement on the Transfer of Corpses;

v. Invite the five Council of Europe member states which have not yet done so to ratify the European Convention for the Prevention of Torture and Inhuman or Degrading Treatment or Punishment;

vi. Draw up international rules to facilitate the formalities in subparagraphs 6 i., ii., iii., iv., and v. from the administrative (transport, crossing of borders, police, etc.) or legal points of view.

Adress Correspondence and reprint requests to:

Prof.Dr.Anthony Busuttill
Forensic Medicine Unit
Department of Pathology
The University of Edinburgh
Medical Building
Teviot Place Edinburgh
EH8 9AG
England

SYLLABUS OF POSTGRADUATE SPECIALIZATION IN LEGAL MEDICINE

as agreed to by the European Council in legal medicine

Within the ambit of the pertinent legal system and professional medical ethical practices, the specialist in Legal Medicine should produce documented evidence of the acquisition of a broad knowledge, experience and expertise in the medico-legal matters. The items which are listed hereunder should form the basis of this specialization:

1. Proficiency in ordinary autopsy techniques and in the specialized post-mortem investigative procedures which are required for the elucidation of the mode and causation of death.
2. Familiarity with the methods by which a detailed external examination of the deceased should be carried out, to include methods of assessing the "post-mortem interval".
3. Direct and adequately supervised participation at a specialized department of Legal Medicine within an established post-graduate teaching commitment in a considerable numbers of forensic autopsies, ranging over all age groups including children, and over a wide spectrum of causes of death to include homicides suicides and fatal accidents.
4. Detailed microscopical examination of pathological material from a vast spectrum of natural and non-natural conditions, to include specialized microscopical, staining and histological techniques, and immunohistochemical and molecular biological methods.
5. Basic knowledge of diagnostic clinical pathology including a direct and supervised participation in a considerable numbers of non-forensic clinical autopsies carried in a clinically-orientated department of general pathology.
6. Personal attendance at the scenes of crime and of suspicious deaths to assist and take an active part in the teamwork required for on-site investigations for the preservation and documentation of the scene and for reconstruction of the incident.
7. Knowledge of medico-legal criminalistics particularly the detection, collection and preservation of all trace evidential material, the sampling of stains and of body fluids, and of immediate "presumptive" in situ tests.
8. Compilation of authoritative medico-legal reports to the relevant authorities, describing in detail the findings and results of any examinations carried out and including a full and pertinent commentary which provides balanced opinions and conclusions.
9. Medical examination and detailed description of injuries on both living and deceased persons throughout the age spectrum, including cases of a sexual nature, that would enable a full evaluation on such aspects of direct legal interest as their method of infliction, possible causation, consequences and complications.
10. Knowledge of mechanisms of poisoning, and the clinical and laboratory evaluation of the presence and degree of intoxication in the living and the dead.
11. Familiarity with sampling requirements, with investigative laboratory techniques to include their discriminative value, their margins of error, and with the interpretation of scientific analytical reports in the context of all other relevant findings in the case.
12. Knowledge of principles of haemogenetics, to include blood group serology, iso-enzymes and DNA-related techniques as applied to matters of forensic interest, including disputed paternity cases.
13. Proficiency in identification procedures and methods to include elements of forensic anthropology and odontology, and in the procedures to be followed after a major incident.
14. Detailed knowledge of the legal status of the medical expert, of the laws of evidence and of the legal consequences of medical actions.
15. Familiarity with the forensic aspects of physical and mental health.

London, Fall/Winter 1994-1995

HARMONIZATION OF THE PERFORMANCE OF THE MEDICO-LEGAL AUTOPSY

as agreed to by the European Council in legal medicine

1. Types of Medico-Legal autopsies

The reasons why medico-legal autopsies are instructed can be subdivided into three categories according to their aims and scopes:

(1) A primary suspicion of another party's involvement (deliberately or negligently)

(2) A primary aim of identification (mass disasters, human and skeletal remains, etc.)

(3) An exclusion of another party's involvement and/or establishment of the cause of death (e.g. sudden unexpected death, obvious suicide, occupational and transportation death, other accidental deaths, drowning etc.)

Autopsies may also be performed with more than one scope, and transitions between these categories can occur.

2. Specialists involved

To 1(1): preferentially, this type of medico-legal autopsy should be carried out by 2 experts, at least one of whom being a qualified medico-legal expert.

To 1(2) and (3): this type of autopsy can be performed by one expert only.

3. Time of autopsy, storage of the body

In all instances, medico-legal autopsies should be performed without any unnecessary delay and, if delay is unavoidable, with the body being stored appropriately and in an undisturbed state.

The body should not be embalmed. In storing and transporting bodies and during autopsy procedures, hygienic precautions are to be established to protect the staff from the risk of infectious diseases.

The appropriate legal documentation and authorization to carry out the autopsy should accompany the body and be retained with it.

4. General procedures, circumstances and previous history

(1) The investigation, description, documentation and sampling during a medico-legal autopsy must primarily follow medical principles and simultaneously consider local judicial requirements and procedures.

(2) Whenever possible the pathologist(s) should be precisely and comprehensively informed on the weapons and/or mechanisms that are possibly involved in the causation of death. This would include data concerning the site where the body was found and circumstantial factors such as clothing, furniture, etc. Especially when homicide is suspected, knowledge of all such facts should be a basic and regular component of the procedure. Particularly important in the last instance is the inspection of the scene of crime and the distribution of biological stains.

(3) Examinations to estimate the time of death must be performed immediately after the finding of the body and must be fully documented.

(4) All findings and positive as well as negative information relevant to the case must be fully documented and complemented by other appropriate methods and investigations (photographs, drawings, X-ray, etc.)

(5) Identification of the deceased has to be checked carefully and documented.

5. External examination

(1) The examination of the clothing is an essential part of the external examination and all findings therein are to be clearly described. This is especially important in those cases where the clothing has been damaged or soiled, each area of recent damage (tears, cuts, specifically shaped blood stains, areas soaked with blood, etc.) must be described fully and relevant findings are to be physically related to the sites of injuries on the corpse. Discrepancies in such findings are also to be described.

(2) The description of the corpse should include:

- age, sex, build, height and weight (measured); nutritional state, skin color, special characteristics (e.g. ulcers, scars, tattoos, amputations, malformations);
- signs of death and their patterns (including details relative to rigor and livor mortis -distribution, intensity, color and reversibility- and putrefaction) and environmentally induced changes;
- the findings on a primary external inspection

and description which, if required should include sampling of stains and other trace evidence on the body surface (faeces, blood, hairs, body fluids, etc.), and a re-inspection after removal and cleaning of the body;

- inspection of the skin of the posterior surfaces of the corpse;

- description and careful investigation of the head and the facial orifices has to include color, length, density of hair (head and beard); nasal skeleton; oral m^ucosa, dentition and tongue; ears, retro-auricular areas and external meati; eyes; color, regularity and width of pupils, sclerae, conjunctivae, palpebral skin (presence and absence of petechiae to be described); if fluids have been evacuated from facial orifices, their color and odour;

- neck; excessive mobility; presence and absence of abrasions, other marks and bruising (including petechiae) after checking circumferentially;

- thorax shape and stability, breasts, their shape, nipples pigmentations etc.

- abdomen external bulging, pigmentation, scars, abnormalities, bruising etc.

- the genitals and the anus;

- extremities; their shape and abnormal mobility, abnormalities, injection marks and scars; palmar surfaces; finger- and toe-nails.

(3) All injuries, including abrasions, bruises and also other marks (including tattoos) are to be described by shape, exact measurement, direction, edges, angles and location relative to anatomical landmarks. Signs of vital reaction around wounds, foreign particles inside wounds and in their surroundings (e.g. powder particles), and secondary reactions such as discolorations, healing, infections are also to be included. The description of cutaneous/subcutaneous bruising necessitates local skin incision. Where appropriate specimens from wounds are to be removed for further investigations (e.g. histochemistry, immunohistochemistry).

(4) All signs of recent or old medical and surgical intervention and resuscitation are to be described (e.g. surgical wounds, drainage marks, intravenous catheters, pacemakers, etc.).

(5) A decision is to be made at this stage as to the preferential strategies of investigation and the necessity of documentation by X-ray and other imaging procedures. The investigations should be performed prior to dissection.

(6) Before commencing the dissection ensure when relevant that all body orifices are appropriately swabbed.

6. Internal investigation

A. GENERAL

(1) All relevant artefacts which would be produced by the invasive investigative procedures (such as incisions) are to be documented.

(2) Body walls and cavities

- All three body cavities -head, thorax and abdomen - are to be opened layer by layer. In addition the vertebral canal and/or joint cavities are to be examined in relevant situations;

- Examination and description of the body cavities are to include; an examination for the presence of gas, measurement of volumes of fluids and blood; appearance of internal surfaces; intactness of anatomical boundaries; external appearance of organs and their location; adhesions and cavity obliterations; injuries and haemorrhages;

- The 'in situ' demonstration and dissection of the soft tissues and musculature of the neck is a routine component of all medico-legal autopsies.

(3) Internal organs

- All organs are to be examined and sliced following established guidelines of pathological anatomy. If injuries are present the dissection procedure may have to vary from the one in routine usage, this must be appropriately described and documented.

- All lesions and injuries must be precisely described by size and location and similarly injury tracks to include the direction of the latter relative to the organ anatomy. The weight of organs should be listed.

B. DETAILED

(1) Head

- Before opening the skull, scrape off the periosteum to undoubtedly prove the presence of any fractures/fissures, the head examination procedure must allow the inspection and description of the scalp, external and internal surfaces of the skullbones and of the temporal muscles. The thickness and appearances of the skull bones and sutures, the appearances of the meninges, the cerebrospinal fluid (CSF), the wall structure and contents of cerebral arteries and sinuses are also to be described. The description of the bones should also include an examination of their intactness, including the connection between the skull and the first two vertebrae;

- In selected cases (e.g. if a detailed examination is required or if autolysis is present) fixation of the whole brain is strongly recommended before its dissection;
- The nasal sinuses and middle ears to be opened regularly according to standard procedure;
- The soft tissues and skeleton of the face should be dissected in relevant cases only and by applying a cosmetically considerate and acceptable technique.

(2) Thorax

- The opening/preparation of the thorax has to be performed using a technique which allows the inspection of all its walls including the postero-lateral regions.

(3) Abdomen

- The opening/preparation procedure of the abdomen must allow an accurate examination of all layers of the walls, including the postero-lateral regions.

7. Skeleton

- The examination of the thoracic cage, the spine and the pelvis is part of the routine procedure.
- Traumatic deaths necessitate a precise dissection of the extremities, possibly complemented by X-ray examination.

8. Special procedures

- If there is suspicion that pressure has been applied to the neck, the thoracic organs are to be removed prior to the dissection of the neck and after removal of the brains, to enable the neck dissection to take place in a bloodless field.
- If there is suspicion of air embolism, radiology should be considered. At autopsy the first step in such cases must be a careful partial opening of the thorax and dislocating the lower three-quarters of the sternum with the subsequent opening of the heart under water, allowing the measurement and sampling of exiting air/gas.
- For the demonstration of particular injury patterns deviations from the normal procedure of dissection and preparation are acceptable (e.g. dorsal or dorsolateral opening of a cavity) - such procedures should be specifically mentioned in the written protocol;
- The dissection in practically all traumatic deaths must include a full exposure of the soft tissues and musculature on the back of the body. The same procedure is to be applied to the upper extremities (so-called "peel off" procedure), especially in all homicides, and to the lower extremities especially in all traffic accidents;

- In suspected or overt sexual assaults the sexual organs are to be removed "en bloc" together with the external genitalia, rectum and anus before they are dissected. Relevant swabs of orifices and cavities should be taken prior to this procedure.

9. Sampling

The score of the sampling procedure is very much case-dependent. Strict guidelines in this respect are difficult to produce and these might have to be changed in the light of future developments. The following is a framework;

- the basic sampling scheme should include; specimens from the main organs for histology and peripheral blood sampling (e.g. alcohol, drug, serology);
- if the cause of death cannot be established with any certainty, sampling should include specimens and fluid(s) for toxicology;
- if death is related to physical violence (gunshot-injury, wounding, blunt violence), sampling should include the injuries, e.g. to determine the age of the wound and any foreign materials in the wounds.
- if reconstructions are desirable the removal of bones and osseous compartments may become necessary;
- if identification is the predominant aim the removal of jaws and/or other bones may be necessary;
- if strangulation or the application of physical force to the neck is suspected or diagnosed, the entire block of neck structures, musculature and neurovascular bundles of this block should be preserved for possible histology. The hyoid bone and the laryngeal cartilages are to be dissected with great care;
- if intoxication is suspected see addendum no 10.

10. Layout of the Autopsy Protocol/Report

- (1) Preamble to include administrative features.
- (2) Identification procedures.
- (3) External examination (dressed, undressed, uncleaned, cleaned etc.);
- (4) Internal examination (head, thoracic and abdominal cavities, soft tissues of the neck, thoracic and neck organs, abdominal organs, skeleton and soft tissues, organ weights);
- (5) Preliminary expertise:
 - (5.1) Previous history, police report, death certificate information, scene findings;
 - (5.2) Autopsy diagnosis and cause of death;

- (5.3) Evaluation of all relevant findings;
- (5.4) Advice and authorization for further investigations;
- (5.5) Sampling list;
- (5.6) Possible objections to cremation.

Addendum

Specific strategies(selected examples)

(1) Strangulation (hanging, ligature strangulation, throttling)

- The examination of the scene where the body was found is extremely important e.g. presence of a chair or similar platform, fastening of the strangulation implement; technique of tying of the knot; there may be a need for taping of hands and implements.
- Strangulation marks: depth, width, intermediate rings, direction, suspension point, blisters, raised ridges of skin, zones of hyperaemia, presence of duplicate strangulation marks.
- Further specific neck injuries; dried excoriations due to slippage of the implement, marks due to textile weave pattern and structure.
- Distribution of petechiae in the skin, bruising, scratch marks.
- Exsanguinations from facial orifices.
- Differences in widths of the pupils.
- Localization of livor mortis, presence and distribution of the congestion.
- Injuries due to convulsions, defensive injuries, injuries due to being held forcibly.
- Preparation/dissection technique demonstration and documentation of the soft tissues of the musculature and of the organs of the neck are predominant (see 8)

(2) Drowning/Water death

- Note carefully the following findings, foam at the mouth, cutis anserina, washer-woman's hands, mud and algae, lesions due to water animals, injuries due to surroundings (e.g. rock and ships); loss of nails, skin, localization of livor mortis.
- Technique: e.g. sampling of gastric contents, precise description of the lungs (weight, measurement, extent of emphysema), sampling for the possible demonstration of diatoms.
- If required sampling of drowning medium.

(3) Sexually motivated murder

- The inspection and documentation of the scene of crime e.g. relative to the injury

pattern, is especially important. All injuries should be photographed together with a scale. If possible, the body surfaces should be investigated under UV light and taped. Special emphasis is to be applied to the search for (foreign) pubic hairs. 'En bloc' dissection of the genital organs is strongly recommended, also the careful removal and sampling of (material under the) fingernails. Remove control hairs.

(4) Death from child abuse and neglect

- State of nutrition and general care, thorough description and documentation of external injuries and scars, thorough examination for bone fractures (X-ray).
- Consider the removal of a variety of tissue e.g. all injuries, regional lymph nodes, (in malnutrition) endocrine organs, immuno-competent tissues, specimens from different parts of the intestine.

(5) Infanticide / still-birth

- Special techniques of dissection are necessary to expose the falx cerebri and the tentorium cerebelli, describe the site of caput succedaneum, remove all fractures 'en bloc'; investigate all centers of ossification (size and presence) in bone. Special care is to be applied to the thoracic organs: degree of the inflation of the lungs, flotation test 'en bloc' and 'en detail'. All malformations to be described. Abdominal organs, gas content of the intestine. The umbilical cord and placenta should be described.

(6) Sudden death

A subdivision into 3 main categories relative to the further strategy after gross examination is useful.

- (1) findings obviously explain the sudden occurrence of death (e.g. recent myocardial infarction);
- (2) findings that could explain the death but not its sudden occurrence (e.g. stenosing coronary atherosclerosis);
- (3) findings are either nil/minimal or do not explain the occurrence of death.

Cases belonging to category (1) can be regarded as sufficiently solved, category (2) necessitates the exclusion of e.g. poisoning and possibly histological proof of recent or chronic alterations relative to the cause of death. Category (3) will usually require extensive further investigations. This is especially so with sudden infant death cases. In such cases a more comprehensive investigative scheme is essential.

(7) Shooting fatalities

Specific examinations, prerequisites and sampling procedures are.

- extensive knowledge of the crime scene, of weapons involved, of types of bullets, of sites of environmental damage and of cartridge cases of relative positions of persons involved;
- thorough examination of the clothing and documentation of relevant damage, its careful sampling;
- thorough investigation and documentation of any blood(splash) stains on the body surfaces (including clothing and hands);
- precise documentation of bullet entry and exit wounds relative to anatomical landmarks and distances from the soles of the feet;
- documentation of any impression marks of the muzzle;
- excision of (uncleaned) skin specimens surrounding entry and exit wounds;
- X-ray before and/or during autopsy (where necessary);
- determination of bullet tracks and their direction(s);
- final determination of direction(s) of fire, of the succession of shots, of intra-vital occurrence, of the victim's position.

(8) Sharp force injuries

- examination of the weapons that are possibly involved (especially their dimensions);
- extensive examination and inspection of clothing (including damage, stains);
- careful dissection and description of all tracks (layer by layer) including, their dimensions and weapon-related traces look for signs of vitality;
- final evaluation of direction(s), physical force(s), mode of occurrence etc.

(9) Fire deaths

- remains of clothing, specific types and shapes of burns on the skin and mucosae;
- heat-related alterations and peculiarities;
- signs of vitality CO & HCN in blood, soot inhalation, skin lesions.

(10) Intoxications (General Outlines)

- (10.1) In all medico-legal autopsies; blood is to be collected from the femoral veins.
- (10.2) In primarily unelucidated causes of death: blood, specimens from liver and kidney and if possible urine and additional specific samples.
- (10.3) In specific suspicion of intoxication;
 - hypnotics, sedatives, psycho-active drugs, cardiac drugs and analgesics, insecticides as aforementioned under (10.2)
 - drugs of abuse as aforementioned under (10.2) and additionally cerebrospinal fluid, brain tissue injection marks, scalp hairs;
 - volatile fat-soluble substances such as fire accelerants and solvents; as aforementioned under (10.2) and in addition; blood from left ventricle, brain tissue, subcutaneous fat tissue, lung tissue, clothing;
 - nutritional intoxication as aforementioned under (10.2) and in addition intestinal contents, if possible taken from 3 different sites;
 - suspicion of chronic intoxication heavy metals, drugs, insecticides etc. as aforementioned under (10.2) and in addition hairs (tufts), bones, fat tissue, intestinal contents.

(11) Decomposed bodies

The presence of decomposition does not remove the need of a full autopsy.

- Identification in such instances may cause major problems.
- Radiological examination will exclude bony injury, the presence of foreign bodies e.g. bullets, prostheses.
- A systematic dissection of body cavities has to be carried out.
- Toxicological studies (particularly estimation of alcohol concentrations) should be carried out but interpreted with great caution.

London, Fall/ Winter 1994-1995

BİR SEMPOZYUMDAN

I. Adli Bilimler Sempozyumu Adli Tıp Uzmanları Derneğinin bilimsel etkinlikleri çerçevesinde, Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalının işbirliği ile Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Haydarpaşa Kampüsündeki R Salonunda 14-15 Nisan 1995 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Derneğimizin düzenlediği ilk sempozyumun konusu "Adli Travmatolojide Trafik Kazaları" olarak belirlenmiş, bu sempozyumların 2 yılda bir, Adli Tıp Uzmanları Derneği ve bir Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalının işbirliği ile yapılması, bu sempozyumlarda yer alan konferansların da bir rapor biçiminde Adli Tıp Bülteninde sunulması planlanmıştır.

Macaristan Albert Szent Györgyi Üniversitesi Adli Tıp Bölüm Başkanı Prof.Dr. Tibor Varga'nın da konuk konuşmacı olarak katıldığı ilk sempozyumda ilk gün konuşmaların yer aldığı bilimsel program, ikinci gün ise dernek üyelerinin iletişimine yönelik sosyal program düzenlenmiştir.

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Atuf Aktaş'ın ev sahibi olarak yaptığı açılış konuşmasının ardından, değerli hocamız Prof. Dr. Şemsi Gök Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin etkinlikleri ile ilgili yüreklendirici bir açılış konuşması yapmış, Marmara Ü. Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Oğuz Polat ve Adli Tıp Uzmanları Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Doç Dr. Şebnem Korur Fincancı sempozyumun düzenleniş amacı ile önündeki hedefleri vurgulamışlardır.

Doç. Dr. Oğuz Polat'ın sunduğu "Adli Travmatolojide Trafik Kazalarına Genel Bakış" başlıklı ilk konferansın ardından Doç Dr. Şebnem Korur Fincancı'nın "Trafik Kazalarında Ortaya Çıkan Adli Tıp Sorunları" isimli konferansını Prof.Dr. Tibor Varga'nın "Traffic Medicine" konferansı izlemiş ve sempozyumun bilimsel programı Prof. Dr. Serpil Salacı'nın "Trafik Kazalarına Bağlı Ölümelerde Adli Patoloji" başlıklı konferansı ile sonlanmıştır. Konferans metinlerini sırasıyla ileriki sayfalarda sunuyoruz.

THROUGH A SYMPOSIUM

First Symposium of Forensic Sciences on Traffic Medicine was organized on April 14th and 15th, 1995 by Marmara University Medical Faculty Forensic Medicine Department and the Society of Forensic Medicine Specialists. Prof. Dr. Tibor Varga from Albert Szent Györgyi Medical University of Hungary attended to this symposium as a guest lecturer, and Prof. Dr. Serpil Salacı, Assoc.Prof. Dr. Şebnem Korur Fincancı and Assoc.Prof. Dr. Oğuz Polat presented three different conferences on traffic accidents and forensic

traumatology.

The Society of Forensic Medicine Specialists intends to organize these symposia biennially on different subjects, and will be honored by participation of our distinguished colleagues from different countries as guest lecturers. Lectures which had been given during the symposium are presented in this issue.

Konferans 1 / Lecture 1

ADLI TRAVMATOLOJİDE TRAFİK KAZALARINA GENEL BAKIŞ

Oğuz POLAT*

Her tür ulaşım sırasında yaralanma ve ölümlerin meydana geldiği görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde ulaşım kazaları 50 yaşın altındaki kişilerin ölümlerinin en önemli sebeplerinden birisini oluşturmaktadır. Ama gelişmekte olan ülkelerde bu yaş grubunun küçüldüğü ve trafik kazalarına bağlı ölümlerin her yaş grubunda olabildiği gözlenmektedir. Özellikle ülkemizde trafik kazalarına bağlı yaralanma ve ölümlerin çok yüksek oranda olduğu ve dünya ülkeleri içerisinde ön sıralarda yer aldığımız da bilinen bir gerçektir.

Trafik yayaların, hayvanların ve araçların karayolu üzerindeki hal ve hareketleridir. Trafik kazası ise karayolu üzerinde hareket halinde olan bir veya birden fazla aracın karıştığı ölüm, yaralanma ve zararlı sonuçlanmış olan olaylardır. Bir olayın trafik kazası olarak kabul edilebilmesi için; olayın karayolunda meydana gelmesi, olaya bir aracın karışması, aracın hareket halinde olması ve olayın ölüm, müessir fiil veya zararlı sonuçlanmış olması gereklidir.

Trafik kazaları çok sık görülen ve çeşitli açılardan incelenmesi gerekli olan olgulardır. Özellikle ülkemizde ulaşımın karayolları ile çözümlenmesi planlandığından ve tüm çalışmaların bu yönde yapılmasından dolayı da trafik yoğunluğu çok fazladır. Bu yoğunluğun yanısıra eğitimsizlik, bazı temel alt-yapı sorunlarının çözülmemiş olması da trafik kazalarına bağlı meydana gelen ölüm ve yaralanmaların temel bir problem olarak ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Amerika'da yapılan istatistiksel çalışmalar 1987'de yaklaşık olarak 110.000 trafik kazası, 80.000 yaralanma ve 8000 ölüm olduğunu göstermiştir. Hastaneye ulaştırılabilen yaralıların ölümüyle ölüm sayısının en az 10.000, kaza yerinden uzaklaşanlar dahil en az 100.000 yaralanma olduğu anlaşılmaktadır. Bu istatistiklere bakıldığında her 50 dakikada bir kişi ölmekte ve 10 kişi yaralanmaktadır. Yukarıdaki tablo tek başı-

na bile bir doktorun trafik kazalarına bağlı meydana gelen travma ve bunların sonucu oluşan lezyonlar hakkında bilgi sahibi olması gerektiğini ve doğru değerlendirme yapmak zorunda olduğunu göstermektedir. Çünkü trafik kazalarında ölümlerin %10'u 5. dakikada, %50 kadarı ilk 30 dakikada meydana gelmektedir.

Bunun yanında farklı bir boyut da, kazaların nasıl meydana geldiğinin araştırılmasına yönelik yapılması gerekli olan bilirkişilik çalışmasıdır. Ayrıca ölüm ve yaralanmaların nasıl olduğu da bilirkişilik çalışmalarının sonucu açıklanabileceğinden adli bilirkişilik çok önemli bir kaza sonrası çalışmayı oluşturmaktadır.

Trafik=Yol+araç+insan üçlüsünden oluşur. Bunlardan herhangi birinde oluşacak trafiğin akış dinamiğindeki uyumsuzluk trafik kazası meydana gelmesine neden olur. Yollara bakıldığında yolların asgari genişlik kriterlerine uygun olup olmadığı, viraj yarıçaplarının olması gereken uzunlukta olup olmadığı, virajlardaki görünürlük mesafesinin olması gerekene uygun olup olmadığı araştırılır. Ayrıca virajlarda aracın kuvvet tesiriyle yolun dışına savrulmasını önlemek amacıyla *dever* adı verilen yol kesitinin içten dışa doğru yükselmesi boyutunun olup olmaması da önemli bir kriterdir. Karayollarında su birikintisini önlemek için olması gereken balık sırtı biçimi yapılanmanın olup olmadığının araştırılması da önemlidir. Emniyet şeritlerinin varlığı da güvenlik açısından çok önemlidir. Batı standartlarında olması gereken 2.50 m. emniyet şeridi bizde bulunmamakta ve yolun 30 cm. ötesinin şarampol olduğu görülmektedir. Kavşakların yetersizliği de başka üzerinde durulması gereken bir noktadır.

İnsan faktörü açısından olaya yaklaştığımızda ise ilk planda görülen temel faktör aşırı hızdır. Aşırı hız insanlarımızın eğitimsizliğinden, genel duyarsızlığından ve sayılabilecek daha başka birçok sebepten kay-

* Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Marmara Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı

naklanabilir ama unutulmamalıdır ki aşırı hız zannedildiği gibi kazaların tek sebebi değildir.

Görülmektedir ki en son model arabaların kullanıldığı, en geniş yolların bulunduğu ABD'de üst hız sınırı 90-110 km., İngiltere'de ise 110 km. sınırına ulaşıldığında hapis cezası öngörülmektedir. Tüm bu önlemler sonucu bu ülkelerde kazalar ve buna bağlı ölümler azalmaktadır. İngiltere'de 1981 yılında 6000 dolaylarında olan ölüm sayısı 1986'da 5000'lere düşmüştür. Fransa'da aynı sürede ölümler 12.000'den 10.000'e düşmüş, İtalya'da 8000'den 7000'e, Almanya'da 11.000'den 8000'e düşmüştür. Türkiye'de ise bu rakam azalmak yerine tam tersine artış göstermektedir.

Gelişmiş ülkelerde adli bilim uzmanı kaza soruşturmasının başlangıcından itibaren görev alarak bu tür kazaların sonrasında oluşan karmaşık hukuksal sorunların çözümünde görüşleri ve raporları ile çok önemli rol oynar. Adli bilim uzmanı olay yerini görerek ekip çalışmasına katılmalı, bu keşif çalışmasına katılmamışsa polis tarafından kaza hakkında tutulmuş notları, çizilmiş şemaları ve çekilmiş fotoğrafları görmelidir. Fotoğraflama bu tip olaylarda çok önemli olup mutlaka fotoğrafların çekilmesi sağlanmalıdır, çünkü fotoğraflar soruşturmanın ilerleyen aşamalarında ortaya çıkacak bulgularla birleşince çok değerli bir objektif kanıt olarak oldukça önemli işlevler üstlenecektir. Kazanın oluş şekli ve nedeni görgü tanıklarının ifadelerine, olay yerindeki fiziksel bulgulara ve kişilerdeki yaralanma yerleri ve biçimlerine bakılarak oluşturulmaya çalışılır. Ama bunların tek başlarına etkinlikleri sınırlıdır ve ancak birbirlerini doğrulamaları halinde anlamlı birer kanıt olarak değerlendirilir.

Keşif çalışmalarından sonra ölümün nedeni ve nasıl oluştuğunu saptayabilmek için otopsi uygulamasına gitmek gerekir. Trafik kazalarına bağlı meydana gelen ölüm olaylarında tüm lezyonlar ayrıntılı olarak tanımlanmalı, sadece büyük lezyonların tanımını yaparak ölüm nedenini bunlara bağlamamak gerekmektedir. Küçük, detay bulguların otopsi bütünü içerisinde özellikle bu tip olaylarda büyük önem kazanabileceğini unutmamak gerekir.

Kazaya bağlı meydana gelen ölümlerde otopsi çalışmasına başlamadan önce kaza hakkında şu bilgilerin elde edilmesi gerekir.

- Kaza yeri ve zamanı
- Ölen kişi ya da kişilerin adları, kaza sırasındaki konumları (yolcu, sürücü, yaya)
- Cinayet veya kasit olasılığı varsa buna ilişkin bulgular
- İntihardan şüpheleniyorsa ölenin geçmişi
- Araçların kaza yerindeki konumları ve hasar durumları
- Kaza yerindeki fren veya savrulma izleri
- Kazanın meydana geldiği saatte havanın, yolun durumu ve ortamın aydınlık derecesi araştırılmalıdır.

Trafik kazalarına bağlı ölüm olaylarında kişinin yaya, araç sürücüsü veya yolcu olmalarına bağlı olarak farklı lezyonlar oluşabileceğinden değişik kriterlerin göz önüne alınması gerekmektedir.

Bu tip olayları incelerken önce yayaları sonra araç sürücülerini ve yolcuları ayrı ayrı değerlendirmek gerekmektedir.

Yayalar trafik kazasından en çok etkilenen grubu oluşturmaktadır. Bu İngiltere'de %33, Batı Avrupa'da %28, Amerika'da %19'u bulmaktadır.

Yayalardaki yaralanmalar büyük oranda bir motorlu aracın çarpması sonucu olur. Çarpan aracın tipine göre yaralanmanın şekli değişmektedir. Bu yaralanma, araç içindeki yolcularda olduğu gibi yavaşlamadan dolayı değil tam tersine ani hızlanmaya bağlı meydana gelir. Yaralanmalar çoğunlukla birincil (primer) yaralanma ismi verilen aracın yayaya ilk çarptığı anda meydana gelen yaralanmalardır. İkincil (sekonder) yaralanmalar ise çarpmadan sonra fırlayıp yere düşmesi ile meydana gelir.

Trafik kazasına uğrayan yayalardaki lezyonlar:

1-Aracın direkt çarpmasına bağlı oluşan birincil (primer) yaralar

2-Yere veya duvar, refüj, direk, ağaç gibi yapılara bağlı çarpmalardan oluşan ikincil (sekonder) yaralar olarak ikiye ayrılmaktadır.

Birincil yaralar basit yüzeysel sıyrıklardan büyük ve açık parçalı kırıklara kadar değişen boyutlarda olabilir. Yere ya da diğer yapılara çarpma şiddetli olmuş ise ikincil yaraları birincil yaralardan ayırmak oldukça güç bir işlemdir. Yine de bir insana ayakta dururken mi yoksa yerde yatarken mi çarpıldığı, lezyonların yer ve niteliğine dikkat edilerek belirlenebilir. Bunun saptanması yayaların maruz kaldığı bazı trafik kazalarında büyük önem taşır. Kardiovasküler-serebrovasküler rahatsızlıklar, görme-ışıtme bozuklukları, hareket kısıtlılığı, alkol ya da toksik madde etkisi gibi faktörlerin kazanın oluşumunda rolü olması hatta kişiye ölü olarak yerde yatmaktayken çarpılmış olması mümkündür. Bunların ortaya çıkarılması otopsi işlemlerinden sonrasında yapılacak histopatolojik, toksikolojik incelemeler ve uyutucu ile uyutucu aranması ile sağlanır.

Çok sıklıkla rastlanan bir başka olay da yayaya çarpan aracın aniden direksiyon kırması sonucu, vurduğu yayanın çarpanının hızıyla ayaklarının yerden kesilerek sert bir şekilde düşmesi ve aksi yönden gelen bir başka aracın çarpması ile ikinci bir travmaya maruz kalarak ağır lezyonların oluşmasıdır. Lezyonların saptanması ve hangi aracın çarpması sonucu oluştuğu sorusunun cevabı lezyonların identifiye edilmesi, görünümü ve aracın çarpan kısmının (far, çamurluk ve radyatör) vücutta bırakabileceği izlere bakılarak belirlenmeye çalışılır. İkinci çarpanın izleri, saptanması çok zor olmakla birlikte genellikle ilk çar-

pılan bölgenin ters tarafında olması identifiye etmek açısından yardımcı olabilecek bir bulgudur. Ama vücudun yuvarlanmaması ve toprağa sürünmesi sonucu meydana gelebilecek lezyonlarla karıştırılmaması ve ayırt edilmesi gerekir.

Çarpmaya bağlı yere düştüğünden kosta çatlakları, pelvis kırıkları oluşabilir. Ama en önemli lezyon kafatasında kırıkların meydana gelmesidir. Bu olaylarda çok sık rastlanan kafa travması tipi kulak üst tarafında parietal bölgeye gelen çarpma sonucu kafatası kubbe kısmında oluşan fissür tipi kırıktır. Ekstra-dural, subdural hemorajiler ve her tip beyin lezyonlarının da oluşabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca vurup kaçan araçların bulunabilmesi için; özellikle bacak bölgelerinde geniş deri yüzeylerinde, subkutanöz dokuda iz bırakan lastik izlerinin saptanması çok önemli bir bulgudur.

Bir aracın yayaya çarpması sonucu yaralanmalar şöyle gelişmektedir.

Genellikle araba tamponunun yerden yüksekliği yayanın batin bölgesinde bulunan ağırlık merkezinden oldukça aşağıdadır. Bu nedenle ilk temas yayanın bacaklarına olur ve yaya kendisine çarpan aracın üzerine doğru yuvarlanır. Arabanın ön kısmı düz ve yüksek ise (örn. kamyonet, minibüs...) yaya öne doğru fırlar, aracın ön kısmı kavisli ve alçaksa (örn. binek oto...) yaya aracın üzerine doğru yuvarlanır.

Eğer yaya öne doğru fırlamışsa bacadta ve kalçada birincil yaralanmalar oluşurken, yere düştüğü anda ikincil yaralanmalar oluşmaktadır. Eğer aracın hızı 20 km/saatten fazla ise yaya yukarı doğru fırlayabilir ya da aniden yere kapaklanabilir. Bu durumda oluşacak ikincil yaralanmalar kafatasında, kaburga ve kalça kemiklerinde, kollarda ve bacaklarda kırıklara neden olabilir. Çarpışmadan sonra araç hemen durmazsa, yaya arabanın altında sürüklenip aracın arkasına kadar gelebilir. Çarpışmaların çoğu arabanın ön köşelerinde meydana gelmektedir. Bu durumda yayanın çarpma hızına bağlı olarak çapraz olarak fırladığı ve aracın yolundan çıktığı gözlenir. Eğer yaya yukarı doğru fırlarsa ya ön kaputa ya ön cama ya da ön camın kenarlarına çarpar. Eğer kaportanın kenarları yuvarlaksa yayada daha düşük şiddette lezyonlara rastlanmaktadır. Yayaların ön camın üst kısmına şiddetli bir şekilde çarpması, birincil çarpışmada meydana gelen ağır kafa yaralanmalarının en önemli nedenidir. Bazı olgularda kişi aracın üzerine doğru fırlar ve takla atıp basını aracın tavanına çarpabilir. Daha sonra ise aracın üzerinden kayıp arabanın arkasına düşer. Bu aracın fren yapamadığı durumlarda sıkça görülen bir yaralanmadır.

İkincil yaralanmalar ile meydana gelen ölüm olaylarının genellikle şu şekilde oluştuğu görülmektedir; sürücünün aniden fren yapması sonucu yaya, arabanın hızı ile ön kaportaya doğru fırlar, aracın ön kapu-

tunda bir süre yapışıp kalan yaya aracın yavaşlaması ile birlikte kayarak aracın önüne düşer ve araç duruncaya kadar önünde yuvarlanır. Bu da ikincil yaralanmalara ve bazı olgularda ölüme neden olabilmektedir.

Yaralanma olgularında lezyonun ciddiyetine bakarak aracın hızı hakkında her zaman birşey söylemek mümkün değildir. 10 km/saatin altındaki hızda ölümcül bir yaralanma meydana gelebilirken aşırı hızlı bir aracın çarpması bazı olgularda hayati tehlike içermeyen yaralanmalar ile atlatılabilmektedir. Çocukların yaralanmalarında genel ilkeler aynı olmakla birlikte boylarının kısa ve ağırlıklarının da az olması çarpışma mekaniğini etkilemektedir. Yetişkinlerde birincil çarpışmadan sonra aracın üzerine doğru yuvarlanma kuralı iken bu durum çocuklarda vücudun üst kısmına temas olduğu için aracın önüne doğru fırlama şeklinde ortaya çıkmaktadır.

Otobüs, kamyon gibi büyük araçlar yayanın vücudlarının üst bölgelerine çarparlar. Bu da birincil yaralanmaların kalça kemiği, karın, omuz, göğüs, kol ve başta oluşmasına neden olur. Bu araçların yapısı yayanın aracın üzerine fırlamasını engeller. Bu gibi çarpışmalardan sonra yaya fırlayıp yola düşer ve bazen de yuvarlanır. Bu da ikincil yaralanmalara neden olur.

Yaya yaralanmaları incelenirken darbenin vücutta bıraktığı etkileri şu şekilde sıralayabiliriz:

1-En sık rastlanan lezyonlar alt ekstremitelerde görülen yaralanmalardır. Çok rastlanan travma şekli bacakların yaralanmasıdır. Femur ve diz bölgesinde aracın tamponunun çarpmasına bağlı lezyonlar görülür. Tibia ve fibulada kırıklar görülebilir. Çocuklarda fiziksel yapınının küçük olmasına bağlı olarak tampona çarpma sonucu femur kırıklarına rastlanır. Tamponun bacağına çarpması sonucu, fibulada üçgen biçiminde kırıklar görülür. Bu kırığın şekli çarpmanın yönü hakkında bilgi verir. Burada oluşan üçgenin ucu çarpmanın ters yönünü gösterir. Eğer her iki tibia kemiği de kırılmışsa ve kırılma oranı her iki bacadta farklı ise bu yayanın hareket halinde olduğunun yani ya koşuyor ya da yürüyor olduğunu gösterir. Bazen bacadaki lezyonun lokalizasyonu aracın tampon yüksekliğinden çok daha aşağıda oluşabilir. Bu durum çarpışma öncesi aracın ani bir şekilde fren yaparak yavaşladığını ya da durduğunu göstermektedir.

2-Yere çarpma sırasında ikincil yaralanmalar sonucunda en çok zarar gören ve ölüme neden olan bölge kafatasıdır. Trafik kazaları kafatasında özellikle de kafatasının arka kısmında meydana gelen kırılmaların en önemli nedenidir. Daha sonra sırası ile göğüs, kol, kalça kemiğinde kırılmalar ve karın bölgesinde lezyonlar oluşur. Genellikle bu lezyonlar tek bir bölgede toplanmışlardır. Coğunlukla aracın vücuda ilk temas bölgesinin ters tarafında oluşurlar. Çünkü vücut aracın kendisine çarptığı yönün ters tarafından yere

çarpar.

3-Yayanın yerde yuvarlanmasıyla dolayı meydana gelen yaralanmanın en belirgin özelliği yüzeysel deri lezyonlarıdır. Hareket eden bir aracın dönen tekerleği kol, bacak, baştaki deri ve kaslarda lezyonlara neden olur. Bu lezyonlar çarpma ile oluşabilecek lezyonlardan farklıdır. Kol ve bacakta meydana gelen bu döndürme etkisi kemik üzerindeki hemen tüm dokularda lezyonlara neden olur. Bir tekerlek karın ya da kalça kemiği üzerinden geçerse, temas bölgesinde bir dizi çizik ve yüzeysel lezyonlar meydana gelir.

4-Araç, pelvisinin, kafanın ya da karnın üzerinden geçtiği zaman, dıştan çok bariz lezyonlar saptanamazken asıl lezyonun iç organlarda olduğu gözlenmektedir. Ağır araçların göğüs bölgesi üzerinden geçtiği bazı durumlarda ise kosta kemiklerinin tamamı kırılabilir.

5-Yaranın şekline göre kaza yapıp kaçan arabalar az çok tesbit edilebilir. En yaygın tesbit edilebilir olanı araba lastiklerinin yapmış olduğu izlerdir. Bunların fotoğrafı çekilip iyice incelenmelidir. Bu işaretler genellikle derinin yüksek basınçtan dolayı lastik üzerindeki girintilerinin içine doğru gitmesi ile oluşur. Yara üzerindeki boya parçaları ve cam kırıkları da aracın tesbitinde yardımcı olurlar. Aracın aksesuarları da yara üzerinde kendi biçim ve şekillerine uygun izler oluştururlar.

Trafik kazalarından zarar görenler arasında ikinci sırayı araç sürücüleri ve yolcular alır. Kazaların %80'inde aracın diğer bir araca ya da cisme çarpmasıyla önden gelen bir darbe oluşur. Darbenin olduğu an ile aracın hızının sıfıra inmesi arasında aracın ön kısmının harabiyete uğraması ile belirlenen çok kısa bir süre geçer. Aracın bulunuşları eğer kullanımı zorunlu olan emniyet kemerlerini takmamışlarsa bu ani savrulmaya uyum gösteremezler ve önce öne, sonra öne-yukarı bir hareketle savrulurarak aracın değişik kısımlarına hızla çarparlar, hatta kırılan camlardan ve açılan kapılardan fırlayabilirler. Bu sırada tabana sıkıca basmakta olan ayaklarda, bacakta darbenin iletildiği femurda, kalça eklemine, direksiyonu sıkan panele dayanan ellerde, bilekte önkolda cama veya cam kenarı lastiklerine çarpan kafada önemli lezyonlar meydana gelir. Direksiyona çarpma sonucu oluşan, göğüs bölgesindeki bulgular yalnız sürücülerde ortaya çıkar. Kafatasında kırık olmaksızın da gelişebilen beyin hasarı, baş ve boynun kaza anındaki kamçı hareketi sonunda herhangi bir dış bulgu vermeksizin de oluşabilen omurilik kesisi, akciğerlerde doğrudan darbenin etkisiyle oluşan hemorajik ödem ya da organların abdomene lokalize olan travmalarından tamamen kopmaya kadar varabilen ciddi yaralanmalar görülebilir. Batında özellikle karaciğer ve dalak rüptürleri ile laserasyonların oluşabileceği de unutulmamalıdır.

Bir araçta seyahat edenleri sürücü, ön koltukta otu-

ranlar, arka koltukta oturanlar ve küçükler olmak üzere 4 ana grup altında incelemek mümkündür.

Sürücü:

Yol araştırma kuruluşları ve araba üreticileri yurtdışında mankenler üzerinde gelişmiş kayıt aletleri kullanılarak çeşitli araştırmalar yapmaktadırlar. Böylece deneysel olarak araçlar ile yapılan kazaların ayrıntılı olarak fotoğrafı çekilebilmekte ve bilgiler alınabilmektedir. Gerek bu deneysel çalışmalar gerekse kazalar sırasında yapılan inceleme ve gözlemler kaza sırasında en sık rastlanan olayın önden çarpmalarda emniyet kemeri takılı olmayan sürücünün ilk önce ileri kayması ve bacakları ile aracın ön paneline çarpması olduğunu göstermektedir. İleri geri hareket sırasında sürücü ön cama, ön camın üst kısmına ve yan kısımlara çarpmaktadır. Ön cam genellikle baş ya da yüzün cama çarpması sonucu kırılmaktadır. Bazı olgularda kişinin kırılan camdan arabanın ön kaportasına ya da yola fırlayabildiği görülmektedir.

Yaralanmaların bir diğer nedeni de, yapısal parçaların yolcu bölmesine yerleştirilmesinden kaynaklanmaktadır. Eğer çarpışma şiddetli olursa motor ya da ön tekerlek mekanizmasının arkaya doğru hareket ederek sürücüyü itererek sıkıştırabildiği görülmektedir. Motor ya da vites kutusunun içeri doğru girmesinin etkisi ile arabanın tabanı yukarı ya da aşağıya doğru hareket ederek sürücünün ayaklarını ve bacaklarını sıkıştırabilir. Vites kolu da oldukça tehlikelidir. Arkaya doğru gelerek sürücünün göğüsüne ya da karnına isabet edebilir. Sürücü güvenliğine önem veren yabancı araba üreticileri bu tehlikeyi vites kolunu kısaltarak ya da portatif yaparak azaltmışlardır.

Çarpma arkadan olduğunda sürücü hızla ileri fırlar ve koltukta başın yaslanacağı bir parça yoksa boynunda ciddi kırık ve zedelenmeler meydana gelebilir. Yandan çarpmalarda ise yaralanmanın şekli ve derecesi sürücü kapısının ve yan panellerinin içeri girme oranına göre değişir.

Emniyet kemeri takmayan sürücülerde meydana gelebilecek yaralanmaları vücut bölgelerine göre ayrı ayrı incelemek mümkündür.

a) Ayağın tabana yaptığı basınç bacağın üst kısmındaki kemiklerin dahi kırılmasına neden olabilir. Kalça çıkığı ve kırığına rastlanabilir.

b) Direksiyonun batına ve göğüse çarpması iç organlarda ciddi yaralanmalara sebep olabilir. Genellikle karaciğer ve bazen de dalak zedelenir. Karaciğer ağır darbelerin alındığı durumlarda parçalanabilir. Darbe hafif ise karaciğer üzerinde sadece yırtıklar oluşur. Deri lezyonları direksiyonun koptuğu ve vücuda baskı yaptığı durumlar dışında pek görülmez. Bu arada direksiyon yaralanmalarında kostalardan ve sternumun kırıklarında saymak gerekir. Kostalarda oluşan kırıklar sonucu batına ya da akciğerlere aşırı baskı

yapması sonucu akciğerler hasar görebilir. Kaburga kemiklerinin önden büyük baskı yapması sonucunda, akciğerlerin arkasında bir dizi zedelenmeler meydana gelir. Zarar gören bölgelerde kan birikmesi ve su toplanması meydana gelir. Çarpma sırasında oluşan iç basınçtan dolayı diğer iç organlara zarar gelmesi bile akciğerin iç bölümleri hasar görebilir.

c) Dış yüzeyde ya da göğüs kafesinde hasar olmasa bile bazı olgularda kalpte lezyonlara rastlanabilir. Aşırı hız sonucu meydana gelen kazalarda özellikle lezyonlara rastlanabilir.

d) Kolların yaralanması ise daha az görülür. Ön cama, yanlara çarpma, kaportanın çökmesi gibi durumlarda kollar refleks olarak koruma pozisyonuna geçerler ve yaralanma meydana gelir.

Ön koltukta oturanlar :

Ön koltukta oturan yolcu da oluşan yaralanmalar, sürücüde oluşan yaralanmalara benzer. Ancak pozisyon açısından araç içinde bulunduğu yer sürücününkinden daha tehlikelidir. Önden çarpmalarda yolcunun önünde çarpıp durabileceği bir direksiyon olmadığı için direksiyonun sürücüye kazandırdığı avantaj yolcu için sözkonusu olmaz. Önden çarpmalarda emniyet kemeri takmayan bir yolcunun ön camdan fırlamasını engelleyecek hiçbir şey yoktur. Arabadan fırlama sonucu oluşan yaralanmalar ise büyük oranda ölümcüldür. Kişinin dışarı fırlayıp araç içinde kaldığı durumlarda yaşama şansının araç içinden yola fırlamasına oranla beş kat daha fazla olduğu görülmektedir.

Diğer bir faktörde sürücünün dikkatinin sürekli olarak yolda olmasındadır. Sürücü bir kaza anında hazırlıklı iken yolcular böyle bir kazaya hazırlıksız yakalanmaktadırlar. Bu durum refleks olarak bir takım koruma önlemlerini almalarını engellemektedir.

Arka koltukta oturanlar :

Ön koltukta oturanların emniyet kemeri kullanmaya başlaması ve bunun zorunlu hale getirilmesi sonucunda bu kişilerin ölüm ve yaralanma oranları önemli ölçüde azalmıştır. Ama aynı şeyi arka koltukta oturanlar açısından söyleyebilmek henüz mümkün değildir.

Ani fren sırasında arka koltukta oturupta emniyet kemeri olmayan yolcular ön koltuklara çarparlar. Arka koltukta oturanlar, ön koltuğun üzerinden fırlayarak, ön koltuktakilerin daha ciddi yaralanmalarına neden olabilirler, hatta ön camdan bile fırlayabildikleri gözlenmektedir.

Arabaların takla attığı kazalarda, tüm yolcular aynı şekilde zarar görebilirler. Özellikle arabanın aksesuarlarına (kapı kolu, ayna, güneşlik, vs...) çarptıkları zaman yaralanmalar oluşmaktadır. Kapı kollarının kapıya gömülü bir şekilde yapılması, aynaların ve diğer

aksesuarların kolayca hareket edebilmesi gibi değişiklikler yaralanma oranını azaltmaktadırlar.

Çocukların yaralanması :

Çocukların ön koltukta emniyet kemeri olmadan oturarak ya da ayakta seyahat etmeleri son derece tehlikeli olmasına rağmen ebeveynlerin buna göz yumdukları sıklıkla gözlenmektedir. Küçüğün ebeveyninin kucığında oturması da çok tehlikelidir. Ani bir fren sonucu hem anne hem de çocuk ön cama çarparlar. Eğer ebeveyn emniyet kemeri takıyorsa çocuk ebeveynin kolları arasından fırlayarak ön panele ya da cama çarpar. Eğer ebeveyni emniyet kemeri takmıyorsa bu defa çocuk ön panel ile ebeveyninin vücudu arasında kalarak sıkışmadan dolayı yaralanır ya da ölümlü iken ebeveyni çocuk kendisine adeta kalkan görevi yaptığı için hiçbir yaralanmaya uğramayabilir.

Yetişkinlerin güvenliğini sağlayan emniyet kemelleri çocuklara uygun değildir. Çünkü kemer ne kadar sıkılırsa sıkılsın, kemerin kapı tarafındaki bağlantı kısmı yüksekte kalmaktadır. Kapı direğine daha aşağılarda bağlantı yapılmazsa emniyet kemeri çocuğun boğazına denk gelebilecektir ki bu durum, kemer takmaktan daha tehlikelidir.

1991 yılında İngiltere'de, çocukların arka koltuklarda seyahat etmesini ve kemer takmasını zorunlu kılan yasa kabul edilmiştir.

Emniyet kemeri kullanımına bağlı yaralanmalar

Araçlarda meydana gelen yaralanma ve ölümlerin emniyet kemeri takılması sayesinde önemli ölçüde azaldığı görülmektedir. Bu nedenle bir çok ülkede ve yakın zamanda ülkemizde de emniyet kemeri kullanılması yasalarla zorunlu hale getirilmiştir. Ancak emniyet kemeri etkisi ile de meydana gelebilen yaralanmalar oluşabilmektedir.

Yapılan bilimsel araştırmalar emniyet kemellerinin ölüm oranlarını %20, 25 oranında azalttığını göstermektedir. Şu anda kullanılmakta olan emniyet kemellerinin hemen hepsi yolcunun kucagını sararlar ve omuzdan köşegen olarak geçerler. Bu kemellere "üç noktası tutturulmuş kemer" denir.

Emniyet kemeri yaralanmalarını engelleme kombinasyonlarına göre üçe ayrılarak incelenebilir.

1- Kucak kemelleri; omurgada kırıklar, ekstremiteler ve pelvis kırıkları, pankreas, uterus, uretra da kontüzyonel yaralanmalara yol açabilirler.

2- Omuz tutucuları; kosta kemikleri, boyun kemikleri, boyun omuru ve belkemiğinde kırıklar, deride ve yumuşak dokularda yaralanmalar (abrazyon, kontüzyon, hematom) ve larinks, karaciğer böbrek ve diyafram gibi organlarda lezyonlara yol açabilirler.

3- Üç noktadan bağlanan kemeller; kosta kemiği

kınlmaları, batın yaralanmaları ve göğüs duvarı, kucak bölgesi, omuz, boyun ve sırtta kontüzyonlara ve abrasyonlara yol açabilirler.

Emniyet Kemerinin Etkisi:

1- Yolcuyu koltukta tutarak direksiyona ya da ön cama çarpmasını, ön camdan fırlamasını engeller. Başın hareketini kısıtlayan aşırı derecede sallanarak beyin ve omuriliğin zarar görmesini engelleyebilen emniyet kemerleri mevcuttur. Fakat bu kemerler kullanımlarındaki zorluk nedeni ile sadece planörlerde, hafif uçaklarda ve yarış otomobillerinde kullanılmaktadırlar. Motor bloğunun arkaya doğru geldiği, kaportanın deforme olup yolcunun oturduğu yere geldiği durumlarda emniyet kemerinin etkinliği koltuğun kavisi-ne bağlıdır.

2- Emniyet kemeri kaza sırasında yolcunun arabadan fırlamadan araç içinde kalmasını sağlar. Bununla birlikte yandan çarpmalarda pek bir işe yaramaz.

3- Yavaşlama süresi ve yavaşlama mesafesi emniyet tokası ve kemerinin yapıldığı materyal ile artırılabilir. Kaza sırasında kemer çarpışmasının şiddetine göre santimetrelerce uzayabilir. Bu da kemer tokasının yapıldığı materyalin esneklik katsayısının ayarlanması ile gerçekleştirilir.

Vücut yapısı küçük olan, minyon tipli insanlar ve çocuklar emniyet kemerinin altından kolayca kayabilirler. Buna "submarining" denir. Bu gibi kişilerde emniyet kemeri bir nevi idam ipi şekline dönüşebilir.

Hamile kadınlarda bu gibi durumlarda özellikle uterusu yaralanmalar meydana gelebilir. Ancak emniyet kemerinin takılmadığı olgularda sonuç daha kötü olabilmektedir. Emniyet kemerinin neden olduğu yaralanmalar en hafifinden ölümcülüne kadar çeşitlilik göstermektedir. Üç noktadan bağlı emniyet kemerlerinde kemeri köşegen olarak geçen kısmının altında ya da kucaktan geçen kısmın altında ekimozlar görülebilir. İç organlarda meydana gelebilecek yaralanmalar daha tehlikelidir. Sadece kucaktan geçen emniyet kemerlerinde en çok batın bölgesi hasar görülür. İnce ve kalın bağırsaklar zedelenebilir. Mesane zarar görebilir. Abdominal aortta lezyonlar görülebilir ve bel bölgesindeki omurga baskıdan dolayı kırılabilir. Kalça kemiği zarar görebilir.

Kazalardan zarar görenler arasında üçüncü sırayı motorsiklet ve bisiklet sürücüleri alır. Motorsiklet kazaları çoğunlukla, araçlarını yolu ve trafik koşullarının gerektirdiğinden çok daha hızlı kullanan genç sürücüler tarafından yapılır. Lezyonlar genellikle birincil çarpmaya değil fırladıktan sonra diğer bir araca veya yere çarpmaya bağlıdır. Kullanılması zorunlu olan kask takılmamışsa ciddi boyutlarda kafatası kırıklarıyla birlikte öldürücü beyin harabiyeti kaçınılmazdır. Kazaya uğrayan bisikletlilerdeki bulgular yayalardakine benzer. Yere düşme sırasında bisikletlilerin ağırlık

merkezi biraz daha yüksekte olduğundan parietal bölgede saçlı deri ve kafatası lezyonları sıklıkla görülür.

Trafik kazalarında gözden kaçabilecek ve sonrasında büyük problemlere yol açabilecek olaylardan biri de dıştan bulgu vermeyen iç yaralanmalar ve kanamalardır. İç yaralanmalarda kafatasında, kostalarda, uzun kemikler, pelvis ve omurganın çok sayıda kırıkları görülebilir. Beyin kontüzyonları, iç organ rüptürleri genellikle akciğerler, karaciğer, dalak, mezenter ve kalpte görülebilir. Abdominal organlarda büyük sarsıntıya bağlı yer değiştirmeler ve herniasyonlar görülür. Kırık kostalar akciğere hasar verebilir ve rüptürler görülür. Pelvis kırıkları üriner sistemde mesane ya da üretrada delinmelere yol açar. Kafatası kırıkları ya da kemiklerdeki lezyonlar beyinde lezyonlara, laserasyonlara yol açar. Bir organın ya da dokunun yaralanması sekonder bir yaraya sebep olur.

Karaciğer, dalak ya da diğer iç organların abdome-ne lokalize olan travmalarda rüptüre olarak iç kanamadan ölümün ortaya çıkmasına neden olabilir. Trafik kazalarında ani çarpmaya bağlı boyun ekstansiyonu bunun sonucu da fraktürler, servikal vertebralarda dislokasyonlar ve spinal kordda delinme ya da bası oluşumuna neden olurlar. Kaza sonucu oluşan künt travmaların bir sonucu da pulmoner tromboemboli ve yağ embolisinin oluşabilmesidir. Özellikle bu lezyonların uzun kemiklerdeki kırıkların sonrasında olduğu gözlenmektedir. Otopsi esnasında akciğer, beyin ve böbrekten alınan parçalarda yağ aranmalı ve yağ embolisi açısından incelenmelidir. Yağ, laboratuvar muayenesinde idrar ve serebrospinal sıvıda görülebilir. İç organ delinmelerine özellikle dalak ve aortada bakılmalıdır. Bu tip organlar kaza sırasında rüptüre olsalar da gözden kaçabilir ve ani bir kanama ile ölüme yol açabilirler.

Ölümcül ya da ciddi yaralar içeren bir trafik kazasının araştırılmasında şu özellikler gözönünde bulundurulmalıdır:

a) Yaraların şekli

b) Kazanın meydana gelmesinde (örn: kalp krizi gibi) doğal bir hastalığın rolü

c) Kazanın intihar yöntemi olması ihtimali

d) Kazanın bir cinayeti maskeleyen için yöntem olması ihtimali

e) Sarhoş bireylerin rolü

Kazalarda olguların ölümcül tarafını belirleyen bir faktör olarak daha önceden oluşmuş patolojik durumların oynadığı rol de göz önüne alınmalıdır. Batın aortta rüptürlerinin küçük bir kazada ortaya çıkması bu duruma örnek olarak verilebilir.

Kazalarda ölüm nedeninin doğal bir hastalığa bağlı olması sözkonusu da olabilir. Kazaya uğramış kişide ölümün nedeni olarak doğal kökenli bir hastalık olabilir. Bazı olgularda epilepsi söz konusu olabilir. Beyinde epileptojenik fokusun aranması gerekir.

Kalp ve damar hastalıkları da araştırılır:

- Arteriosklerotik kalp hastalıkları
- Hipertansif kalp hastalıkları
- Aortanın dissekan anevrizması
- Abdominal aortik anevrizma
- Beyin damarlarında konjenital anevrizma
- Beyin tümörleri
- Diabet ve buna bağlı hipoglisemi ve insülin şoku
- Kalp hastalığı ve buna bağlı olarak Stoke-Adams atakları ve Wolff-Parkinson-White sendromu.
- Karotid sinüs hipersensitivitesi ve ani ataklarla ortaya çıkan aritmiler.
- Hipertansif ensefalopati
- Senilite ile mental hastalık bulguları bulunabilir.

Tek araba kazaları: Çoğunlukla sürücü sarhoş olduğundan, uzun süre araba kullanmanın verdiği yorgunluk yüzünden, ya da sürücünün yetersiz olmasından kaynaklanan kazalardır.

Yayalar da kazadan sorumlu olabilirler. Bu soruna ilgili bir değerlendirme yapan Mc Carroll kazalara karışan yayaların %43'ünün sarhoş olduklarını ve %80'inin trafik kurbanlarını ihlal etmiş olduklarını belirtmiştir.

Vurma ve kaçma: Vurma ve kaçma kazasında, olay yerinde kurbanın giysilerine kadar çok iyi bir inceleme yapılması gerekir. Yaraların şekli, boya veya metal parçaları, yağ, kir veya cam parçacıkları aracın tespit edilmesine yardımcı olurlar.

İntihara Yönelik Kazalar: Bu konu Selzer tarafından incelenmiştir. İntihara teşebbüs, aracı karısından gelen araca doğru sürerek ya da aracı yol kenarında bulunan ağaç, direk gibi bir engele çarparak yapılabilir. Araba, demiryolunda gelmekte olan bir trene doğru da sürülebilir. Ayrıca trafikte hatalı bir şekilde şerit değiştirmek de intihara teşebbüste başvurulan bir yoldur.

Cinayete yönelik kazalar: Araçlar cinayet girişimlerinde kurbanı ezmek sureti ile silah gibi kullanılabilirler. Ayrıca bir cinayeti gizlemek amacıyla daha önceden öldürülmüş olan bir kurban yol üstüne ya da demiryolunda rayların üstüne yatırılarak ölümüne kaza süsü verilebilir

Alkol trafik kazalarında önemli rol oynayan etmenlerden birisidir. Yapılan istatistik çalışmaları sonucu Amerika'da her yıl alkol alımına bağlı meydana gelen 800.000 çarpışma ve 25.000 ölüm olayı olduğu düşünülmektedir. Alkol kazalarındaki en büyük etken olarak ortaya çıkmaktadır. Sarhoş sürücülerin aracının bir yere çarpması olgularının %50-55'inden sorumlu olduğu görülmektedir. Ayrıca Amerika'da 5-6 milyon arası kronik alkolik olduğu ve bunların yaklaşık %80'inin araba sürdüğü veya en azından ehliyetleri olduğu görülmüştür.

Psikoaktif ilaç kullanımının da kazaya neden ol-

duğu görülmüştür. Uzun yol sürücülerinin Tır ve kamyon şoförlerinin özellikle uyarıcı olarak amfetamin aldıkları ayrıca trankilizan, depressan ve marihuana da kullandıkları saptanmıştır. Antihistaminiklerin de özellikle alkol alındığında güvenli araba kullanımını engellediği saptanmıştır. Bu maddelerden marihuana dışındakilerin kan ve idrar örneklerinden saptanabildiği görülmüştür. O yüzden muhakkak bu araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Trafik kazalarında aracının içinde ölü olarak bulunan kişinin araçtaki pozisyonunun bilinmesi de önemlidir. Ama bunun ancak araç yuvarlanmamış ya da devrilmemişse mümkün olabileceği unutulmamalıdır. Çünkü kişilerin yeri değişir. Bu detayların da bilinmesi gerekmektedir:

- Ayakkabı tabanlarında fren ya da gaz pedalının izlerine rastlanması
- Elbise parçalarının saptanması
- Kan ya da benzeri lekenin saptanması
- Saç parçalarının saptanması
- Direksiyonda parmak izleri
- Araçlardaki bazı aletlerden dolayı meydana gelen aşırı yaralanma

Kazayla hiç ilişkisi bulunmayan ama şahit olan kişiler ve araçta olupta şahit olan kişinin sürücü ölmüş ise aracın sürücüsü olmadığını kesin ispatı yapılmalıdır. Ender olarak bazı olaylarda olayın şahidi hiçbir şey hatırlamaz ve post travmatik amneziye bağlı olaylar görülür.

Kişi araçta yolcu olarak bulunuyorsa aracın içindeki durumu bilinmelidir. Bu da ancak aracının devrilmesi ve yuvarlanmaması halinde mümkündür, çünkü kişinin pozisyonu değişir. Kişinin elbiselerindeki kumaş parçaları ve kan bulaşmış kısımlar, saç parçaları ve araba içindeki aletlerin çarpmasıyla oluşan yaralanmalar araştırılır.

Yayalara çarpan araçların vuruş noktası ve çarpmaya bağlı çarpma fraktürlerinin bilinmesi gerekmektedir. Kafanın hareketli olması durumunda meydana gelen "coup-contre-coup" tarzı serebral kontüzyonlar araştırılmalıdır. Objenin vuruşundan dolayı kişi üzerinde bulunan yağ, boya, kırık cam parçaları araştırılır. Kan, saç ve fiber dokuların araç üzerinde bulunması da önemlidir. Ayrıca araçta çarpılan kişinin ölçümlerine uyan boyutta çökük, kırık izleri bulunur. Aynı yayaya özellikle trafiğin yoğun olduğu yerlerde birden fazla aracın çarpabileceği unutulmamalıdır. Kişinin sürücü mü yolcu mu olduğu bilinmiyorsa araba ile oturan kişi arasındaki delillerin birbirleriyle karışma olasılığı vardır. Hiçbir yaradan yaralanan kişinin yolcu mu sürücü mü olduğunu belirlenemez. Aşırı çarpma, yuvarlanma kişinin düşmelerinde belli olmayabilir. Bazı olgularda olayın belirtilerinin aranması için ortada motorlu araç bulunmayabilir, vurup kaçma olgularında bu gözlenir.

Genel olarak tüm ulaşım kazalarında:

1-Yaraların birincil mi yoksa ikincil mi oldukları görünüşlerine, vücuttaki yerlerine, içerdikleri yabancı maddelere göre ayırılmaya çalışılmalı, yaralarda rastlanan cam, boya kırıntısı, pas, kum, gres yağı bulaşıkları varsa not edilmelidir.

2-Yaraların kişi canlıyken mi öldükten sonra mı oluşturulmuş olduğu histopatolojik tetkikle belirlenmeye çalışılmalıdır.

3-Araçları kullanan kişilerden kan alkol düzeyinin

(şüphe varsa diğer maddelerin) tespiti için kan ve idrar örnekleri alınmalıdır.

4-Arabada kapalı kalarak egzoz gazı alınımına bağlı karbon monoksit zehirlenmesi şüphesi varsa uygun kan örneği alınmalıdır.

5-Cesetler üzerindeki büyük lezyonlara bağlanmaksızın kazayı oluşu içinde bir bütün olarak değerlendirmeye çalışılmalı ve bu değerlendirmede yalnızca somut bulgulara dayanarak yapılmalıdır.

Türkiye'de 1989-1993 yılları arasında meydana gelen karayolu trafik kazaları

	KAZA		ÖLÜ		YARALI	
	Şehirici	Şehirdışı	Şehirici	Şehirdışı	Şehirici	Şehirdışı
1989	82432	21236	3020	3332	50497	29431
1990	91875	23420	3086	3231	55557	32111
1991	114925	27220	2960	3271	56374	34146
1992	141741	30000	3027	3188	59514	35310
1993	172639	36184	3207	3250	64993	39337

Konferans 2 / Lecture 2

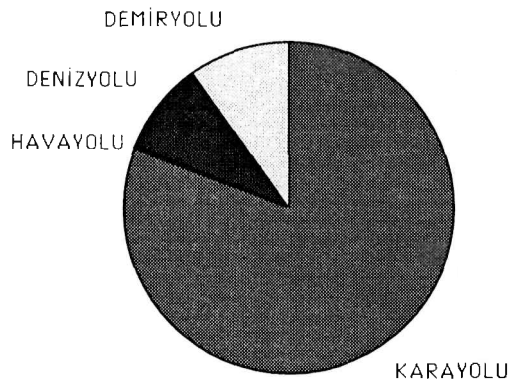
TRAFİK KAZALARINDA ORTAYA ÇIKAN ADLİ TIP SORUNLARI

Şebnem Korur Fincancı*

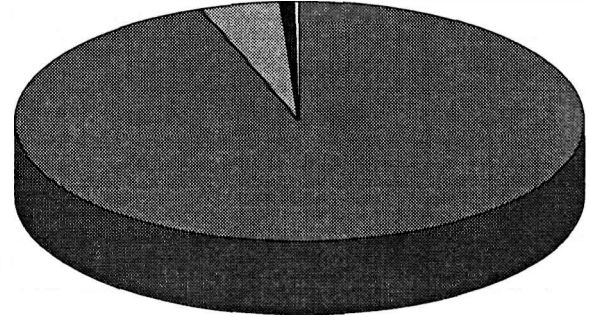
Çağımızda ulaşılan teknolojik gelişim düzeyi, toplumsal yaşamın kalitesini artıran bir unsur olmakla birlikte, bu gelişime koşut biçimde yollar ve taşıt sayısındaki artış, trafik kazalarındaki artışı da birlikte getirmiştir. Sayısı ve hızı artan taşıtların yaşamımızın ayrılmaz bir parçası olması ile, trafik kazaları sonucu oluşan yaralanmalar, sakatlıklar, ölümler ve ekonomik kayıplar trafik düzeninin önemini ortaya koymaktadır. Trafik düzeni içinde alınan güvenlik önlemlerindeki aksaklıkların yanısıra, insan faktörünün kazalarda büyük etken olması sorunun diğer yönünü oluşturmaktadır.

Ülkemiz bir halk sağlığı sorunu olan kazalar ve kazalardan olan yaralanma ve ölümlerde, yıllık yaklaşık 75.000 kazada 54.000 kişinin yaralandığı, 5.800 kişinin öldüğü bir ülke olarak dünyada ön sıralarda yer almaktadır. Trafik kazaları ise tüm kazalar içinde her geçen gün artan bir ivmeyle ciddi kayıplara yol açmaktadır.

Gerek yolcu taşımacılığında, gerekse yük taşımacılığında karayolunun çok daha yaygın kullanım alanı bulması ile 90'lı yılların başında yolcu taşımacılığının %95'i, yük taşımacılığının ise %81'i karayolu ile yapılır duruma gelmiştir (Grafik 1, 2).



Grafik 1- 1990 yılında yük taşımacılığında yolların kullanımı (T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü)



Grafik 2- 1990 yılında yolcu taşımacılığında yolların kullanımı (T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü)

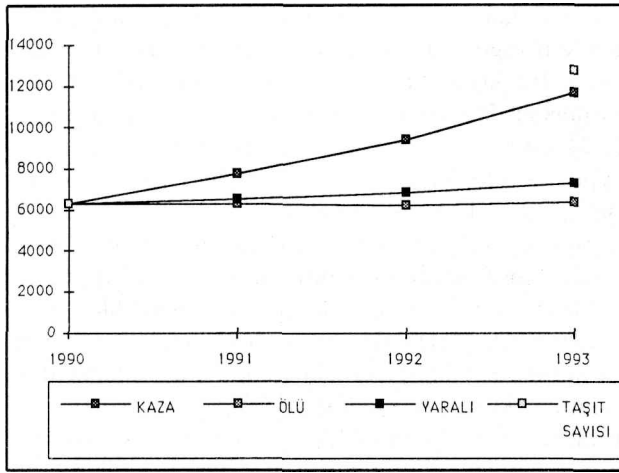
Grafik 2- 1990 yılında yolcu taşımacılığında yolların kullanımı (T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü)

Hızla artan trafiğe kayıtlı taşıt sayısı 1977 yılında 1.042.239 iken, 14 yıllık bir süre içinde bu sayının iki katı bir artış ile 1991 yılında 3.307.324'e ulaşmış, son yıllarda artışın hızlanması sonucu 3 yıl içinde iki kat artarak 1994 yılının ilk yarısında bu sayı 6.027.876 olmuştur. Bu artışa koşut olarak trafik kazalarının sayısının da hızla yükseldiği ve 1991'de meydana gelen 141.967 trafik kazasına karşılık 1993 yılında 213.220, 1994 yılının yalnız ilk yarısında 109.003 trafik kazası olduğu bildirilmiştir (Tablo 1, Grafik 3). Trafik düzeninin oluşturulması ve gelişimi ile yaralanma ve ölüm sayısındaki artış hızı trafik kazalarının sayısal artış hızı ile aynı düzeyde olmamakla birlikte, önemli bir sorun olarak her aşamada karşımıza çıkmaktadır.

Trafik kazalarında meydana gelen yaralanma ve ölümlerde uğranılan zararın belirlenmesi, ileride ortaya çıkabilecek dava ve sigorta taleplerinin herhangi bir yanlışlık olmaksızın karşılanabilmesi için, tüm trafik kazalarında adli tıbbi incelemenin ayrıntılı olarak yapılması zorunludur.

Trafik kazaları ile ilgili adli soruşturma sürecinde adli tıp açısından yaralanan ya da ölen kişilerin mu-

* Doç. Dr., İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı



KAZA	115295 (6286)	141967 (7740)	171741 (9363)	213220 (11624)
ÖLÜ	6286	6299	6214	6390
YARALI	87693 (6286)	90524 (6489)	94824 (6797)	101.512 (7277)
TAŞIT SAYISI	2981222 (6286)			6027876 (12710)

Tablo 1- T.C. İçişleri Bakanlığı Emniyet Genel Müdürlüğü Trafik Daire Başkanlığı nca bazılanan trafik istatistikleri (Mayıs 1994) ve basın açıklaması (8.8.1994)

ayenelerinin yanısıra kaza ile ilgili bilgilerin edinilmesi, kazanın oluş şeklinin irdelenmesi; daha sonra ortaya çıkabilecek iddiaların yanıtlanması ve sorunların çözümlenebilmesi için bir gerekliliktir.

Trafik kazalarında adli tıbbi inceleme:

- Olay yeri incelemesi,
- Adli muayene ve
- Otopsi ile bir bütün oluşturmaktır.

Bu bileşenlerden herhangi birinin eksikliği olayı çözümsüzlüğe götürerek zamanında incelenmeyen delillerin yitirilmesine ve adli bir olgunun sonuçsuz kalmasına yol açmaktadır.

Olay yeri incelemesi ile kaza tablosunun oluşturulması, bir trafik kazasında yaralanan ve/veya ölenlerin muayenelerine ışık tutacak önemli veriler elde edilmesini sağlamaktadır.

Kaza tablosunun oluşturulması için:

- Kazanın oluş zamanı,
- Kaza, cinayet veya intihar olasılıkları,
- Taşıtların;
 - kaza öncesindeki seyri,
 - kaza sonrası konumları ile
 - hasar düzeyi
- Yolun durumu,
- Kayma ve fren izleri,
- Hava koşulları ve
- Yaralanan ve/veya ölenlerin araç içi veya dışındaki konumları araştırılmalıdır.

Kazanın oluş zamanı değişik soruların gündeme

gelebileceği bir adli soruşturmada önemli verilerden yalnızca birisidir. Trafik kazasının gerçekleşme nedenini aydınlatılabilecek bir bilgi olmasının yanısıra, yaralanan ve/veya ölenlerin adli muayenelerinden elde edilecek bazı bulguların yorumlanmasında, örneğin sonradan açılacak bir miras davasında aile bireylerinden hangisinin önce öldüğü sorusu ile karşılaşıldığında otopsi bulguları ile karşılaştırılarak ölüm zamanının araştırılması için kullanılması gerekli bir veri olarak değer taşımaktadır.

Yol, araç ve insan bileşenlerinin biraraya gelmesi ile bir trafik kazası görünümü sunan her olguda düşünlmesi gereken bir husus da, *Phaedrus*'un ünlü önermesinde savladığı gibi her şeyin her zaman görüldüğü gibi olmayabileceğidir. Tüm bilim dallarının önkoşulu olmakla birlikte, adli bilimler için daha da belirgin olması gereken kuşkucu yaklaşım, trafiğin tüm bileşenlerinin birarada olup da zararlar sonlandığı durumda tek seçeneğin kaza olmadığı, cinayet ve intihar olasılıklarının her zaman söz konusu olabileceği düşüncesini ve dolayısıyla araştırmaların bu olasılıklar gözardı edilmeden yapılmasını zorunlu kılmaktadır.

Olayın gerçekleşme şekline ilişkin olarak taşıtların olay öncesi seyri, kaza sonrası konumları ve hasar düzeyleri de, adli tıp açısından ayrı bir öneme sahiptir. Yaralanan ve/veya ölenlerin vücutlarında görülen travmatik değişimlerin özellikleri, lokalizasyonları ve bu verilerden yola çıkılarak yapılacak karşılaştırmalar ile araç içindeki konumlarının aydınlatılmasına gidilebilecek, trafik düzeninde varolan kurallar içinde alınan güvenlik önlemlerinin bilinmesi; olası travmatik değişimlerin araştırılmasına ışık tutacaktır.

Yol durumu, kayma ve fren izleri ile hava koşullarını yalnız kazanın gerçekleşme sürecinin aydınlatılmasına ve kusur belirlenmesine yönelik gibi görünmekle birlikte, sıklıkla kazanın gerçekleşme sürecinde bu koşullardaki olumsuzluğun yanısıra kişinin kendisinde gelişen bazı patolojik değişimlerin de etkin rol oynayabileceği gözardı edilmekte ve diğer etkenlerin araştırılması yoluna gidilmemektedir. Adli tıbbi incelemede kaza ile ilgili verilerin tümü, yapılacak adli muayene ve otopside de yol gösterici olacaktır.

Trafik kazalarında sık karşılaşılan bir sorun, yaralanma ve/veya ölümün kaza sonucu oluştuğu varsayımından yola çıkılarak adli muayenelerin özensiz bir biçimde yapılması, otopsilerin ise ya hiç yapılmaması veya travmatik değişimlerin yoğunlaştığı kısımların açılıp incelenmesi şeklindeki yaygın uygulama ile ölüm nedeninin saptanmasıdır.

Bir trafik kazasında yapılan adli soruşturma sırasında yanıtlanması gereken soruların çeşitliliği diğer adli olgularda karşılaşılan sorulardan az olmadığı gibi, çok daha karmaşık olabilmektedir.

Trafik kazası sonucu yaralanan ve/veya ölenlerde adli muayene ve otopsi:

- Kimliklendirme,

- Travmatik değişimlerin lokalizasyonu ile niteliğinin belirlenmesi,
- Bu lezyonların oluş şeklinin araştırılması,
- Giysiler ve lezyon niteliğinin incelenmesi ile kazadan sorumlu taşıtın tanımlanması,
- Kaza öncesi konumun araştırılması,
- Ölüm nedeni ve şekli ile ölüm zamanının belirlenmesi,
- Gec ölümlerde nedensellik bağının kurulması ve
- Kazanın gerçekleşmesinde etkili olabilecek diğer faktörlerin araştırılması amacıyla yönelik incelemelerin tümünü kapsamaktadır.

Kimliklendirme tüm adli olgular için önem taşımaktadır. Yaralı veya ölenin kimliğinin bilinmesi, olayın yaşıyan yakınlarına bildirilmesi gibi etik ve insani bir boyutu oluşturmamanın yanısıra, resmi, istatistiksel ve yasal amaçları da kapsamaktadır.

Travmatik değişimlerin araştırılması uğranılan zararın ağırlık düzeyini, ölüm meydana gelmişse ölüme etkisini belirlemek için kullanılacağı gibi, kazanın gelişim sürecini çözümlenmekte de yararlanılan en önemli veridir. Yaralı veya ölenin kazadaki konumunun, taşıt içinde veya dışında bulunup bulunmadığının, kaza ve kazadaki taşıt türünün veya olayın bir kaza olup olmadığının aydınlatılabilmesi için tüm travmatik değişimlerin lokalizasyonları ve nitelikleri ayrıntılı bir biçimde araştırılmalıdır. Bu aşamada giysilerin de birlikte incelenmesi ve giysilerdeki iz, boya, sökük veya yırtık gibi değişikliklerin saptanması da zorunludur. Ancak adli muayene ve otopsi sırasında kişinin üzerindeki giysilerin çıkarılıp atılması veya tedavi girişimleri sırasında yırtularak ya da kesilerek özelliğini yitirmesi çok sık karşılaşılan bir durumdur.

Taşıt içi yaralanma ve ölüm olgularında diğer bir sorun da kaza sırasında taşıt içindekilerin konumlarının değişmesi ile sürücünün belirlenmesinde ortaya çıkan güçlüklerdir. Kazanın sorumluluğundan kaçmak için kişilerin değişik iddiaları gündeme getirmesi de söz konusu olabilir. Bu durumda travmatik değişimlerin lokalizasyonu, taşıtın hasar düzeyi ve taşıt içinin özellikleri ile alınan güvenlik önlemlerinin bilinmesi, örneğin emniyet kemeri kullanılıp kullanılmadığı ve türü gibi veriler birlikte değerlendirilerek bir sonuca ulaşmak zorunluluğu bulunmaktadır.

Kaza yapmış bir taşıt içinde bulunan kişinin veya bir yayanın kaza nedeniyle oluşan yaralar sonucu mu,

yoksa doğal nedenlerden mi öldüğü çözümlenmesi gereken diğer bir sorundur. Özellikle kaza sigortalarında, bu konunun aydınlatılması istenebilir. Doğal hastalıklar da kazalara yol açarak sürücünün taşıt içinde ölümüne neden olabilir. Kaza sonrası ilk 15 dakika içinde ölenlerin %15'inin kalp hastalıkları sonucu öldüğü, genel olarak kronik hastalıkların tüm kazaların %15-25'inden sorumlu olduğu bildirilmiştir. Sürücünün taşıt kontrolünü yitirmesine yol açan akut hastalıklarda, sürücü, yolcu ve yayalarda genellikle ciddi yaralanmalar olmamaktadır. Seyir sırasında hastalanan bir sürücü sıklıkla taşıt zamanında yavaşlatarak durdurabilmektedir. Kazada meydana gelen travmatik değişimler, doğal bir hastalığın sonucunda gelişen ölümün ardından oluşabileceği gibi başka şekillerde öldürülmüş olan kişinin ölümünün kaza olarak gösterilme girişimleri de söz konusu olabilir. Bu aşamada yaralanmanın antemortem veya postmortem olup olmadığının, birbirini izleyen kazalarda yara yaşının belirlenmesi çok büyük önem taşımaktadır.

Trafik kazalarında ölüm hemen olabileceği gibi, uzun bir süre sonra da meydana gelebilir. Bu durumda ölümün kazaya bağlı olup olmadığı, sonradan gelişen doğal nedenlere bağlı bir ölüm olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceğinin aydınlatılması gerekmektedir. Trafik kazalarında sık görülen yaralanma biçimlerinden olan servikal vertebra kırıkları ve buna bağlı kuadripleji örneğinde olduğu gibi, kişi uzun bir süre bu konumda yaşamını sürdürebilir, ancak hareketsiz kalmanın yol açacağı bir pnömoni veya eklenen herhangi bir enfeksiyon ile ölüm meydana gelebilir. Bu koşullarda ölümün travmanın komplikasyonu olarak değerlendirilip değerlendirilmeyeceği, nedensellik bağının varlığı araştırılmalıdır.

Trafik kazalarında ortaya çıkan tüm sorunların çözümlenebilmesinde adli tıp açısından olay yeri incelemesi, ayrıntılı bir anamnez ile adli muayene ve otopsinin sonucunda elde edilecek veriler gerekmektedir. Ancak trafik kazalarına bağlı ölüm olgularında otopsinin sıklıkla gözardı edildiği, belli merkezlerde dahi otopsi yapılmadan gömme izni verildiği görülmektedir. Özellikle sigortacılık işlemlerinin yaygınlaşması ile ortaya çıkacak yeni sorunlar, sistem içindeki aksaklıkların daha net görülmesine ve kaza sonrası yapılacak araştırma bileşenlerinin tümünün yerli yerine oturtulmasına da olanak sağlayacaktır.

Konferans 3 / Lecture 3

SOME ASPECTS OF CAR - PEDESTRIAN ACCIDENTS

Tibor Varga*

The occurrence of road accidents involving injuries and related mortality is a rather unfortunate but inevitable concomitant consequence of motorized traffic. Besides admitting this fact, among others, we have to endeavour to reveal the causes of car accidents at the same time, and also to introduce active and passive defensive methods suitable to decrease accident morbidity and mortality.

Statistical data can be traced from 1950 in Hungary. At that time barely more than 5.000 cars driven in the whole country caused 500 car accidents involving injuries of which more than 10 % were fatal. Both the motor vehicle fleet and the number of accidents started to grow dynamically after this period and most accidents causing injuries could be recorded in the early 1970 s. Basically mortality figures changed in accordance with this. Despite the further increase of the passenger car fleet, the number of accidents decreased as a result of organizing the traffic as well as of the new legal regulations and the newly introduced preventive measures (e.g.the use of seat belts). In the 1980 s the number of accidents leading to injuries was between 24.000 and 25.000, and the number of accidents with fatalities stabilized around the figures of 1.300 and 1.400.

In the former eastern communist block the changes of regime taking place in the 1990s was accompanied by the increase of criminality in all areas. Considering road accidents this meant that the number of accidents leading to injuries or death increased in 1989. The worst statistical data could be recorded in 1990. In this year nearly 40.000 persons were injured as a consequence of road accidents and more than 2.400 of them died as well.

After this period the situation of accidents improved and in 1993 it dropped to the level of the preceding years.

It is clearly shown by the analysis of the causes

inducing accidents that approximately 20-25 % of them are caused through the fault of pedestrians and in the past years their rate has dropped gradually. In the capital city significantly more accidents happen through the fault of pedestrians as a consequence of the specific traffic situation than in the settlements in rural areas. Nearly more than 80 % of accidents are caused by car drivers and this rate has shown a slight increase in the years past.

The participation of pedestrians in the number of the injured and fatalities is dominantly higher than the theoretical number deriving from the data above as in both categories the number of casualties come up to one third of the cases.

The increased vulnerability of pedestrians gave us the motivation to analyse the evolution mechanism of car- pedestrian accidents in the first place in our survey.

The evolution mechanism of the frontal car- pedestrian accidents is well-known from literary data as well as from simulation experiments. It is the bumper, the most protruding part of the car hitting the pedestrian that first strikes the shin, then it is the bonnet of the car that contacts the area of the femur and of the pelvis. In case of an adult pedestrian the collision always ensues below the gravity center of the body therefore a rotating movement of the person hit occurs. The lower limbs move in accordance with the course of the car, whereas the pedestrian's chest and skull are struck against the bonnet, the windshield and some other parts of the carbody. The pedestrian thrown on the car speeds up at the actual speed of the car. Later after the use of the brakes the pedestrian's body parts from the motor-vehicle and falls onto the carriage-way.

There are several factors playing part in the severity of the ensuing injuries. It is the speed of the car and the shape of its colliding frontal part that are

* Prof. Dr., Albert Szent-Györgyi Medical University Department of Forensic Medicine Szeged Hungary

to be stressed in the first place whereas concerning the pedestrian it is their age, their build and age that are to be emphasized.

In our current survey a report on the conclusions drawn from the data of 1.200 frontal car-pedestrian accidents is presented. In the investigated cases the scene of the accident, the make of the car and its deformities were known. The technical experts proceeding in the cases determined the course and collision speeds of the cars, while we gained the particular details from autopsy reports and hospital documentation concerning the injuries. The sex and the age of the casualties were assessed. The severity of the injuries were examined in accordance with the MAIS 85 and ISS scales.

The role of the collision speed of the car hitting a pedestrian

The location and severity of the primary, car-induced and that of the secondary injuries ensuing the body hitting the road, were examined on the occasions of the accidents. It can be seen on the figure that the primary injuries dominantly occur on the lower limbs, all the same, the injuries of skull, neck and chest are more severe.

Investigating the matter on the basis of the ISS scale it can also be stated that primary injuries caused by the collision are more serious than the ones ensuing the fall onto the road.

The energy of the collision is the function, on the one hand, of the mass, on the other hand, of the speed. Based on this it is understandable that as a consequence of the impact of a collision with a vehicle of a large mass and at a high speed substantially more severe injuries are induced than in the course of the pedestrian's body of a much smaller order of mass magnitude, hitting the road even at the same speed.

Investigating the function of the collision speed it can be noted the occurrence of the serious critical injuries are to be expected at a speed of 40 kmph, or over. The pedestrian's chance for survival is rather small over a 60 kmph collision speed.

Morbidity statistics are in accordance with this. At lower collision speeds the overwhelming majority of the fatalities death occurs because of the ensuing complications, but the frequency of the mortalities on the spot increases significantly over the collision speed of 40 kmph.

On investigating the connection between the collision speed and the severity of the injuries a significant linear correlation is to be found, at least in the initial phase.

It can be stated based on the above data that the

severity of the injuries and the frequency of fatalities in cases of the frontal car-pedestrian accidents depend on the collision speed significantly. Therefore the most effective way of reducing morbidity and mortality is to limit the driving speed of vehicles in all areas where the occurrence of pedestrians is at all possible. Since the collision speed is generally 10-15 kmph less than the driving speed of the car preceding the accident, in the event of limiting the driving speed of motor vehicles at 50 kmph, the majority of accidents will probably occur at speeds around 40 kmph or at even lower collision speeds. At the same time the probability of ensuing serious or critical injuries is less in this domain. It is justified to limit car speeds to 30 kmph in densely populated areas and around child-care institutions as at the prospective collision speeds to be expected in such cases it is possible to expect mainly only minor injuries.

The role of the frontal shape of the car

It was shown by the simulation experiments that the height of the bonnet and the vertical or a divergent shape of the frontal part can fundamentally influence the method of impact between the pedestrian and the vehicle. It is also essential to note that in case of a 100-120 cm long, or longer bonnet and at collision speeds lower than 50 kmph the pedestrian's skull hits the bonnet instead of the windshield or of other parts of the bodywork.

Earlier the pontoon-shaped, rectangular makes were predominant, until the experiments carried out in the air-channels and the demand to reduce air resistance resulted in the more compact modern car-builds, the bonnets of which are lower and their frontal shapes are rounded.

In Hungary the updating of the motor vehicle fleet took place in the early 1990s. This gave us the opportunity to analyze the role of the geometry of cars with respect to the severity of injuries based on the comparison of the accidents occurring preceding and also ensuing the processes.

By cars of a pontoon shape the increase of the serious critical injuries is effected around the collision speed of 45 kmph, and in case of the collision speed being between 46 and 60 kmph 90 % of the casualties suffer injuries surpassing MAIS 3.

Significantly more cases of slight injuries could be recorded at all speed categories with the vehicles of a compact build, but parallelly of which, the frequency of critical injuries increased as well. In the cases of collision speeds between 46 and 60 kmph only 67.3 % of the injured suffer injuries over MAIS 3.

The ISS scale indicating the severity of injuries signifies similar differences in the cars of compact

build. For the high ratio of the slight injuries even at higher collision speeds a relatively low figure is received.

On analyzing the certain types of injuries it can be stated that the serious (MAIS 3 or over) injuries of the skull or the brain increase at collision speeds between 45 and 60 kmph with cars of a pontoon-build, however their ratio is already rather high over collision speeds of 30 kmph with the compact cars.

The frequency of fractures of the vertebrae, pelvis and tibia does not present significant differences between the two types of cars.

At the same time essentially fewer cases of chest injuries can be observed by the collisions with cars of compact build at higher speeds as well. Also the frequency of femur fractures decreases significantly.

The occurrence frequency of fatal injuries is fundamentally more common with the cars of a more up-to-date shape than with the traditional pontoon-shaped motor vehicles. At higher collision speeds, however, no significant difference can be observed. More than half of the hit pedestrians die on the spot or soon after hospitalization.

It is also related to the evaluation of the above, that the majority of cars in Hungary are of the small or medium size category, weighing around 1.000 kg or even less when empty. The following conclusion can be drawn from the aforementioned data; with the cars of up-to-date build a greater frequency of severe critical skull injuries can be expected deriving from the modification of the collision mechanism and from the geometry of the shape. Even at relatively low collision speeds the probability of the occurrence of fatal injuries is greater. At the same time it is also a significant difference that with one third of all pedestrians hit by them only slight injuries are ensued not surpassing MAIS 1 or 2.

The role of the age of the injured

It is known from the statistical data of accidents that both morbidity and mortality are correlated with age. The occurrence of injuries is most probable in the age groups below 14 and over 60 years of age in the cases of pedestrians, whereas with car drivers most injuries are recorded in the age group between 20 and 50, i.e. in the working age.

In the cases studied by us we have found an age distribution similar to the data in the literature. The frequency of occurrence increases dominantly at males and females below 14 and over 60 years of age. It is also apparent that children need a period of about four years to learn the suitable traffic skills.

Despite the higher frequency of accidents in childhood fatalities are fairly low. The higher ratio of fatalities of the age group between 30 and 40 years of age can be traced back to the accidents of drunken men.

Fatalities suddenly leap higher over 60 years of age and with the elderly nearly every second or third person having suffered an accident dies as a consequence of the injury or of its complications.

Examining fatalities in correlation with collision speed and age it is apparent that in every speed category the severity of the people over 60 is significantly higher than that of the younger age groups. The same phenomenon can be observed concerning fatalities, which can increase to its double in certain speed categories.

On analyzing the injuries of the particular body parts one by one, similar differences are found by both the severe skull and brain injuries and by the fractures of the vertebrae, pelvis, femur and tibia. It is remarkable that with the tubular bones the frequency of fractures even drops in case of higher speed collisions in youth. This can be explained by the short time span of the force impact as well as by the flexibility of the bones. This phenomenon cannot be observed at an old age and it seems very probable that ensuing osteoporosis and the decrease of the muscular tension leads to the fact that severe injuries can be observed in all collision speed categories even at significantly lower speeds.

Summarizing these findings, it seems that the increased mortality of the old age group cannot merely be traced back to the greater frequency of complications. Changes progressing with the growing number of years of life lead to the fact that with these individuals even in the case of the same impact of force more severe injuries are caused. This may not play a role from the aspect of legal terms as not only the illnesses already present and not related to the accident but also the age of the offender can also be evaluated as a contributing factor.

The retrospective method of the examinations and the quantity of the data to be found in police files limit the process of drawing conclusions. Therefore we were not in the position to examine the role of the pedestrian's body weight, height and clothing which however, obviously modify the concrete course of a particular accident. Yet the detailed results might, perhaps, provide some assistance for the more accurate analysis of the car-pedestrian accidents and for the more careful revelation of the possibilities of prevention implied.

Konferans 4 / Lecture 4

TRAFİK KAZASI SONUCU MEYDANA GELEN ÖLÜMLERDE ADLİ PATOLOJİ

Serpil Salaçin*

Trafik kazaları sonucu meydana gelen ölümlerde adli problemlerin çözülmesi sağlıklı verilerle gerçekleştirilebilir. Sağlıklı veriler ise ancak multidisipliner ekip çalışması ile elde edilebilir. Bu tür ölümlerin aydınlatılmasında adli bilimlerin çeşitli dallarında yetişmiş elemanların bilgilerine gereksinim vardır. Trafik kazaları ile ilgili sosyal, ekonomik ve teknik sorunları çözümlenmede yol almış ülkeler bu tür ekiplerle çalışmalarını sürdürmektedir.

Trafik kazalarında sürdürülecek araştırma evrelerinde:

1) Olayın hukuki yönden araştırmalarını sürdürecektir hukukçu ve ekibine,

2) İşin mekaniğe dayalı teknik yönlerini araştırarak bu işler için özel eğitilmiş trafik mühendislerine,

3) Sosyal ve toplum psikolojisi yönünden olayın ayrıntılarını araştırarak elemanlara,

4) Olay yerinde varolan çeşitli mekanik partikül ve artıkların değerlendirilmesinde görev alabilecek elemanlara,

5) Biyolojik sıvı ve artıkların örneklenmesi ve araştırılmasında görev alacak adli serologlara,

6) Yaralıların bulunduğu kazalarda bu işler için eğitilmiş acil yardım ekiplerine,

7) Ölümlü kazalarda eğitilmiş adli tıp uzmanı ya da adli patoloğa,

8) Olayda rol alan ya da zarar gören sağlıklı, yaralı ya da ölen kişilerin toksikolojik araştırmalarını yürütecek adli toksikologlara gereksinim vardır.

Trafik kazalarının araştırılmasını tüm boyutları ile ciddiye alarak çözümlenmeye çalışan ülkelerin trafik kazalarını önlemede de daha başarılı olduğu bilinen gerçeklerdendir. Türkiye ne yazık ki bu konuda bir anarşi dönemi yaşamaktadır. Bir adli tıp uzmanının günlük çalışmalarında en sık karşılaştığı olgular ya trafik kazası yapmış sürücüler, ya böyle bir kazada yaralanan kişiler, ya da ölenlerin cesetleridir.

Adli tıp uzmanlarının trafik kazalarının yalnızca bir boyutunu araştırıp değerlendirebileceği açıktır. Adli bilimlerin diğer dallarında yetişmiş elemanlarının işbirliğini olayın incelenmesinin ilk evrelerine taşımak gerekmektedir. Bizler adli tıp uzmanları olarak bunun gerçekleştirilmesi için tüm fırsatları değerlendirmeliyiz.

Ölümlerle sonuçlanan trafik kazalarında ölüm nedeninin saptanması, ölüm üzerinde etkili olabilecek faktörlerin araştırılması ancak ayrıntılı ve dikkatli bir otopsi ve gerekli laboratuvar incelemeleri ile mümkün olabilecektir. Oysa ülkemizde trafik kazaları sonucu meydana gelen ölümlerde yalnızca dış muayene bulguları ile yetinilerek spekülasyon yapılmaktadır. Ölüm nedeninin saptanabileceği görüşü ve uygulaması yaygındır. Bu görüşü ileri süren uygulamacılar bu yöntemleri seçmelerinde rolü olan çeşitli nedenler ileri sürmektedirler. Oysa adli otopsiye en çok gereksinim duyulacak ölümler, trafik kazalarında yaralanmaya bağlanan ölümlerdir. Günlük uygulamamızda karşımıza bu konu ile ilgili çok çeşitli problemler çıkmaktadır.

Bunlar:

1. Kişinin varolan hastalığı nedeniyle kazaya neden olması,
2. Kişinin varolan hastalığının ölümü kolaylaştırıcı rol oynadığı iddiaları,
3. Kaza sonrası yaralının ihmal edildiğinin ya da özensiz taşınmasının ölümde rolü olduğu iddiaları,
4. Yaralının tedavi kurumuna geç taşınmasının ölümün gerçekleşmesinde rolü olduğu iddiaları,
5. Tedavi kurumunun gecikmiş tıbbi girişim ya da yetersiz tıbbi girişimler nedeniyle ölümde sorumluluğu olduğu iddiaları,
6. Kişinin başka nedenlerle ölüp cesedinin trafik kazasının gerçekleştiği yerde bulunduğu iddiaları,
7. Kişinin çeşitli kimyasalların etkisinde olması (alkol,

* Prof. Dr., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı

uyutucu, uyuşturucu madde gibi),

8. Trafik kazası sonucu kişinin künt travmaya ilave-ten boğucu, öldürücü gazları inhale etmiş olması,
9. Olay sırasında ortaya çıkan yangının ölüme önemli rol oynadığı iddiası,
10. Kişinin kimliğinin bilinmemesi ve saptanmasının zor olduğu koşulda bir cesedin bulunması v.b. sorunlardır. Eldeki yetersiz veriler nedeniyle bu sorunlar bazı spekülatif ve çoğu da sağlıksız yorumlarla çözümlenmeye çalışılmaktadır.

Bizler adli tıp uzmanları olarak trafik kazası sonucu meydana geldiği iddia edilen ölümlerde mutlaka otopsi yapılması yönünde uluslararası görüşün ülkemizde de yaygınlaşmasını sağlamalıyız.

Trafik kazalarına bağlı ölümlerde adli tıp uzmanının konuya yaklaşımı künt travmalarla ilgili genel kavramları uygulama alanına taşınması ile mümkündür.

Bilindiği gibi künt travmalar ölümle ya da ciddi yaralanmalarla sonuçlanan, karşımıza sıkça çıkan yaralanma türleridir. Bunların ortaya konması, değerlendirilmesi ve yorumlanması çeşitli adli problemlerin çözümlenmesinde en önemli ilk basamağı oluşturur. Bu tür travmalarda yaraların mekanizmalarında rol oynayan faktörler yaraların klasifikasyonu ve bu yaraların orjinleri ile ilgili ayrımlar yine adli olayların aydınlatılmasında yanıtlanması gereken en önemli konulardandır.

Künt travmalara bağlı mekanik kuvvetler vücudun anatomik bütünlüğünü bozacak şekilde vücuda isabet ettiklerinde sıyrık, ezik, çürük, laserasyon, kırık, çıkık gibi lezyonlar meydana getirmektedirler. Ancak bu tür travmatik lezyonların değerlendirilmesinde bilinmesi gereken özelliklerin tümünü cesedin çıplak gözle dış muayenesinde tanımak ya da saptamak mümkün değildir.

Tüm bu nedenlerle mekanik kuvvetlerin meydana getirdiği yaraların özelliklerini belirleyen faktörleri temel kavramlar düzeyinde gözden geçirmekte yarar vardır.

Bu faktörler şunlardır;

- 1- Yaraya neden olan obje ya da aletin şekli, kıvrımı, elastikiyeti yara tipi ve genişliğini etkiler.
- 2- Mekanik kuvvetin isabet ettiği bölgede dokuya transfer olan kinetik enerji miktarı yaranın genişlik ve derinliğine etkilidir.
- 3- Kinetik enerji transferinin gerçekleştiği anda transferin olduğu bölgenin veya tüm vücudun sabit ya da hareketli oluşu ve bu hareketle ilgili kinetik, meydana gelecek yaranın özelliklerine etkili olacaktır.
- 4- Mekanik kuvvetin isabet ettiği dokunun yapısal özellikleri (dokunun elastisite ve plastisitesi) de meydana gelecek yaranın tipini, genişlik ve derinliğini etkileyecek faktörlerdendir.

Tüm bu nedenlerle; muayenede saptanan bir yaranın

meydana gelebilmesi için bilimsel açıdan ne şiddette bir mekanik kuvvetin uygulanmış olduğunu kesin olarak belirtmeye olanak yoktur.

Bir yaranın meydana gelebilmesi için mekanik travmanın enerjisinin vücut tarafından belirli bir noktada absorbe edilmesi gerekir. Mekanik kuvvetlerin enerjilerinin tamamı isabet ettiği noktada vücuda transfer olmaz. Bazen kuvvetin şiddetinden daha fazla enerji transferi de söz konusu olabilir. Enerji geniş bir alanda absorbe edildiğinde meydana getireceği lezyon daha küçük ancak küçük bir noktada absorbe olduğunda daha ciddi lezyonlar meydana getirecektir. Mekanik kuvvetin enerji transferinin süresi de önemlidir. Hızlı bir enerji transferine neden olan bir mekanik kuvvet ciddi lezyonlar meydana getirirken aynı şiddetteki mekanik kuvvet yavaş enerji transferi olursa daha hafif lezyonlar meydana getirir. Bunun yanında vücudun değişik bölgelerindeki dokuların yapısı da absorbe edilen enerjinin o bölgede meydana getireceği lezyonda hem dayanıklılıklarıyla ve esneklikleriyle hemde enerji transferinde oynadıkları rollerle çok önemli değişikliklere neden olacak faktörlerdir. Ayrıca sabit görünümlü vücut parçalarına transfer olan enerjiler bu bölgelerde daha ciddi lezyonlar meydana getirecektir. Oysa çevresinde hareketlenecek bağları olan bölgelerde bu enerjinin bir kısmı hareket sırasında harcanacağından enerji yaranın meydana gelişinde önemli rol oynamayacak daha hafif lezyonlar meydana gelmesine neden olacaktır. Diğer taraftan içi sıvı ile dolu olan organlar da sıvının her noktasına enerji transfer edilip bütün duvarlara yansıtacağı için genellikle transfer edilen enerjiden daha yaygın ve daha fazla bir enerji organ duvarlarına ulaşır.

Diğer taraftan, bir travma aynı anda aynı doku ve çevresinde değişik özellikte yaralar meydana getirebilir. Örneğin bir noktaya isabet eden künt travmayla o noktada epidermis yüzeysel katlarında sıyrıklar meydana gelirken dermal ve subdermal dokularda ezikler ve yumuşak doku içine kanamalar, bunun altındaki eklemde luksasyon ve eklem içi kanama, hatta komşu kemikte kırık meydana gelebilir. Tüm bu nedenlerle; künt travmaya uğramış bir kişide görülen yara türleri uygulanan kuvvetin türleri yada uygulanan kuvvetin sayısı ile ilgili ip uçları verecek nitelikte değildir.

Trafik kazalarının mağdurlarında saptanan lezyonlar mağdurun kaza sırasında yaya, sürücü, yolcu ya da motosiklet sürücüsü v.b. olması nedeniyle ciddi farklılıklar göstermektedir. Ancak uygulamada şu akıldan çıkarılmamalıdır ki; cesetlerin dış muayenesinde saptanan bulgular öykü ve teknik inceleme bulguları olmadan geriye dönük kişinin kaza anındaki konumunun kesin tanısında sağlıklı kriterler değildir.

Trafik kazasında meydana gelen ölümlerde karşılaştığımız sorunları bir sisteme oturtmak için bunlara etkili faktörlerin ana başlıklarını sınıflandırmamız ge-

rekmetedir.

1. Yaralı kişi ya da ölen kaza anında ne konumdadır?
Yaya,
Sürücü,
Yolcu.
2. Kazanın gerçekleştiği aracın türü nedir?
Bisiklet,
Motorsuz diğer taşıma araçları,
Motorsiklet,
Özel binek aracı,
İş Makinası ya da aracı,
Kitle taşıma aracı;
Otobüs ve türleri,
Tren, metro v.b.,
3. Ölüm nerede gerçekleşmiştir?
Olay anında;
Araç içinde,
Araç dışında,
Sağlık kurumuna taşınırken,
Sağlık kurumuna ulaştığı sırada,
Sağlık kurumunda tıbbi tedavi alırken,
Sağlık kurumundan taburcu edildikten sonra.
4. Ölenin ya da yaralının bilinen bir hastalığı var mıdır?
5. Ölen ya da yaralı daha önce başka bir travmaya uğramış mıdır?
6. Gerçekleşen kazanın iş kazası niteliği var mıdır?

Bu sınıflama seçeceğimiz inceleme yöntemlerinde çok anlamlı farklılıkları gerektirmektedir. Elde edilebilecek bulgular ve değerleri farklı olacaktır.

Yukarıda sayılan koşullardan hangisi/ya da hangileri incelenen olayda var olursa olsun yapılacak işlemlerde izlenmesi gereken temel basamaklar; olay yeri keşfi, adli ölüm muayenesi ve adli otopsi olmalıdır.

I. OLAY YERİ KEŞFİ:

-Kimliğin saptanmasına yönelik tıbbi izlerin toplanmasına yardımcı olmalı,

-Olayın meydana gelişini aydınlatacak bulguların saptanmasına yardımcı olmalı,

-Olayla ilgili olabilecek izlerin toplanmasına yardımcı olmalıdır.

Bilindiği gibi olay yeri keşfinin asıl amacı olayın meydana geldiği alanda sonradan kaybolabilecek ya da bulaşıklıklar nedeniyle değer kaybedecek izlerin dokunulmadan, bozulmadan saptanması, örneklenmesi ve incelenmesidir. Bu nedenle olay yerinde teknik yönden incelemeler yapılmadan, eğitim görmemiş kişilerin çeşitli işlerde kullanılması ya da yaklaştırılması yapılacak her türlü ileri teknik incelemeye gölge düşürücü nitelikte olacaktır. Olay yerinde saptanan her türlü iz profesyonellerce görüntülenmelidir. Bu görüntüleme mutlaka boyut, yükseklik ve renkle ilgili kavramları yanıltmamak için referans eşelleri kullanılmalıdır.

Artıkların Delil Olarak İncelenmesi:

- 1- Saç, herhangi bir cisime ait partikül, sıvı artıkları ve lekeleri önemli deliller olacaktır.
- 2- Tüm deliller gecikmeksizin toplanmalıdır. Kan bulaşıkları mutlaka pamuk spançlara alınmalıdır. Alınan bütün lekeler veya sıvı artıkları kurutma, dondurma veya uygulanacak laboratuvar yöntemine uygun en özgün koşullarla saklanmalıdır.

II. ADLİ ÖLÜ MUAYENESİ:

- Adli tahkikatın dinlenmesi,
- Ölenle ilgili yakınlarından tıbbi anamnez alınması,
- Sağlık kurumlarına ulaşmış olanlarda;
-İlk muayene bulguları,
-Klinik ön tanılar,
-Tüm klinik izlenim kayıtlarının incelenmesi,
-Uygulanan tedavi şemasının öğrenilmesi,
- Cesedin dış muayenesinin yapılması,
-Kişiye özgü, tanıttıcı bulgular,
-Postmortem değişikliklerin evresi ve yaygınlıkları,
-Eski tıbbi girişim v.b. izleri,
-Olayla ilgili olduğu düşünülen lezyonların,
-Lokalizasyonları,
-Boyutları,
-Özelliklerinin tanımlanması.
- Yeni tıbbi girişimlere ait izler ve bulgular,
-Ölenin genel durumunu yansıtacak dış bulguların (solukluk, ikterik görünüm v.b..) gözden geçirilmesi basamakları atlanmadan uygulanmalıdır.

Giyisilerin muayenesinden sonra ceset tamamen soyularak muayene edilmelidir. Bu tür muayeneler ülkemizde genellikle yol kenarında meraklı bir kalabalığın gözü önünde yapıldığından sağlıklı bulguların elde edilmesi de mümkün olamamaktadır.

Ölümlü sonuçlanan trafik kazalarında; olay yeri keşfi sırasında, olay yerinde bir cesedin muayenesinde yapılması gerekenler ile olay yerinden bir başka yere taşınmış, ya da taşınırken ölen, ya da bir süre tedavi edildikten sonra ölen kişilerin cesetlerinin muayenesi ve saptanan bulguların değeri, yorumu farklı olacaktır. Diğer taraftan yaraların çoğu olay yerinde tam olarak değerlendirilemez. Yaraların retrospektif değerlendirilmesinde olay yerinde çekilmesi önerilen fotoğraflar yardımcı olacaktır.

Cesedin sağlıklı tıbbi muayenesi ancak bu iş için düzenlenmiş uygun mekanlarda yapılabilir. Ülkemizde böyle bir geleneğin bizlerin çabası ile yaygınlaşabileceği kanısındayım. Bunun gerçekleştirilebilmesi kendi sağlığımız, halk sağlığı ve harcanan onca emeğin anlamlı sonuçlara ulaşmasında önemlidir.

Cilt Lezyonlarının Muayenesi:

Trafik kazaları sonucu ölenlerin muayenesinde yaralardaki yabancı cisimler çok önemlidir ve ancak büyüteç yardımı ile en iyi şekilde görülebilir. Bu tür cisimler toplanıp etiketlenerek araştırılmak üzere saklanmalıdır. Saptanan bulaşıklıklar ya da izlerin türüne göre yapılacak incelemeler de farklı olacaktır. Muayenede mutlaka vücut diagramlarına yaraların lokalizasyonu, şekli, yaraların özelliklerine göre ölçülmesi gereken boyutları, rengi işaret edilmeli ayrıca bütün bu özellikler not edilmelidir. Bütün vücut temizlenip yıkandıktan sonra tekrar yakın planda fotoğraflanmalıdır. Paternli yaraların ayırt edilmesinde bu yarayı meydana getiren mekanik kuvvet uygulayıcısı bulununcaya kadar spekülasyonlara neden olacak yorumlardan kaçınılmalıdır. Çünkü hiç bir patern tam olamayacağı gibi birçok cisim benzeri paternde izler meydana getirebilir. Çok küçük travmatik lezyonlar dahi olayın tümünün aydınlatılması sırasında yol gösterici olacağından ihmal edilmemeli, görüntülenmeli ve özellikleri not edilmelidir. Bu konuda olay yeri keşfinden itibaren özen gösterilir ise cesedin olay yerinden alınıp otopsi ve diğer muayenelerin yapılacağı alana taşınması sırasında meydana gelebilecek küçük travmatik lezyonların ekarte edilmesinde yararlı olacaktır.

III. ADLİ OTOPSİ:

a) Makroskopik muayeneler:

- Tüm boşlukların tekniğine uygun olarak açılması ve özel muayene koşullarını da göz önünde bulundurarak muayenesi,
- Boyun bölgesinin insitu ve kat kat diseksiyonu ve muayenesi,
- Dış muayenede saptanan yaraların vücut boşlukları ile ilişkilerinin saptanması,
- Tüm sistem ve organların tekniğine uygun olarak diseksiyonu ve muayenesi,
- Dış muayenede saptanan yaralarla organ ve sistemlerde saptanan travmatik lezyonların ilişkilendirilmesi,
- Ekstremitelerin muayenesi,
- Travmaya uğramış ekstremitelerin dikkatli diseksiyonu,

b) Laboratuvar araştırmaları için örneklerin alınması:

- I-Histopatolojik incelemeler için yaraların tekniğine uygun örneklenmesi,
- II-Ölüm mekanizmasının aydınlatılmasına yönelik histopatolojik incelemeler için standart teknikle organ ve sistemlerden örnek alınması,
- III-Makroskopik olarak saptanan bazı hastalıkların histopatolojik tanısı için standart yöntemlerle organların örneklenmesi,
- IV-Toksikolojik incelemeler için organlardan ve vücut sıvılarından standart yöntemlerle örnek alınması,

V-Mutlaka her olgudan kan gruplarının saptanması ve yapılabilen diğer serolojik ve biokimyasal incelemeler için kan ve uygun diğer örneklerin alınması, basamakları atlanmadan uygulanmalıdır.

Muayeneler sırasında saptanan yaraların hepsi en dıştan başlamak koşuluyla ulaşılabilen noktaya kadar kat kat incelenip tanımlanmalıdır. Bazen dış yüzeyde hiçbir değişiklik saptanmadığı halde iç organlarda ciddi, öldürücü lezyonlar saptanabilir. Dış muayenede ağır görülen bazı lezyonların ölüm üzerine etkili olmaması, önemsenmeyen basit bir lezyonun diseksiyonda tek başına öldürücü nitelikte bir zarar meydana getirdiğini saptamak mümkündür. Eğer yaralı hastanede yatmış ise hastaneden alınan kan örneğinde alkol ve diğer ilaçlar ve uyuşturucuların varlığının araştırılması sağlıklı bir veri olacaktır. Böylece hiçbir tedavi uygulanmadan ve dış kanamalarla ciddi volüm kaybedilmeden önceki kan değerlerini öğrenmek mümkün olacaktır. Diğer taraftan göz sıvısı, safra sıvısı, serebro spinal sıvı, postmortem örneklerin negatif olduğu bazı koşullarda pozitif sonuçların alınabileceği nitelikte vücut sıvılarıdır. Bunların yanında subdural hematom içindeki kan, etanol, karbonmonoksit, bazı uyuşturucu maddelerin saptanmasında önemli bir kaynak olarak kullanılabilir (özellikle transfüzyon ve hidrasyon yöntemleriyle kanda bazı işlemlerin yapılmış olduğu hastalarda). Kan örneğinin bulunmadığı olgularda dalak, karaciğer, akciğer gibi organlar karbonmonoksit v.b. bazı kimyasalların araştırılması için kullanılabilir ancak dokularda ilaçların yayımı ile ilgili farmakokinetik özellikleri gözönünde bulundurularak değerlendirilmelidir.

Yukarıda aktarılan basamaklar gerçekleştirildiğinde; yara reaksiyonları, travmanın erken ve geç komplikasyonları, kişide var olan hastalıkların travmanın meydana gelişindeki rolü, ya da bu hastalıkların ölümün gerçekleşmesindeki rolü, alkol, uyutucu ve uyuşturucu maddelerin kazada ve ölümdaki rolü, yaralının taşınma, tanı ve tedavisinde sağlık kurumlarının sorumluluğu ve ölümden rolü olup olmadığı sorunlarını, kimliği bilinmeyen ya da şüpheli olanların kimliklerinin saptanması, olayın gerçek orijini, ölümün kesin nedeni ve mekanizmasını sağlıklı verilere dayandırarak saptamak çoğu olguda mümkün olacaktır.

Trafik kazası sonucu öldüğü iddia edilenlere otopsi ve gerekli laboratuvar inceleme yöntemlerini uygulayarak aşağıda alt başlıklarla aktarılan sorunlar çözümlenebilir.

Antemortem-postmortem yaranın ayırd edilmesi ve yara yaşı:

Yarada vital reaksiyonların varlığı ancak rutin histopatolojik incelemelerin yanısıra özel bazı histokimyasal, immunohistokimyasal yöntemlerle ortaya kona-

bilir. Özel ileri biyokimyasal yöntemlerle dahi bir yaranın vital olup olmadığı saptanamayabilir. Yara kenarlarında mikroskopik olarak inflamatuvar yanıtın saptanması yaralanmadan itibaren en az bir saat yaşandığını düşündürür. Yara veya çevresinde demir pozitif hemosiderin pigmentinin varlığı yaralanmadan itibaren iki ila üç günlük bir sürenin geçmiş olduğunu gösterir.

Kanamanın yaygınlığı ve varlığı hematoma oluşmuş olması veya meydana gelmemesi yaranın intervali ile ilgili fikir verici niteliktedir. Örneğin hava pasajında kan bulunmaması öldürücü nitelikteki baziler kranial kemik fraktürlerinde olayın çok hızlı seyrettiğini düşündürür niteliktedir. Diğer taraftan öldürücü nitelikte olmayacak basit bir nazal fraktür kan aspirasyonu ile özellikle bilinci kapalı hastada ölümle sonuçlanabilecek asfiksi oluşturabilir.

Ölümle geçirilen travmanın ilişkisinin kurulması:

Kazadan bir süre geçtikten meydana gelen ölümlerde ölümün travma ile ilişkisini kurmakta yukarıda aktarılan tüm basamakların uygulanmış olması halinde dahi bazan zorlanılabilir. Ancak dikkatli ve standart yöntemler uygulanması bazı bulguların gözden kaçmasına engel olacaktır. Örneğin; akciğer, beyin veya böbrek dokusunda ya da idrarda yağ veya kemik iliğinin bulunması yaralının terminal evrede travma ile ilişkili bir klinik tabloda olduğunu düşündürebilir. Yaygın yumuşak doku travmalarında, kemik kırıklarında, bunların tedavisine yönelik cerrahi girişimler sırasında veya hidrasyonda pulmoner emboliler gelişebilir, ve bu bulgular ancak histopatolojik inceleme bulguları ile ortaya konabilir. Pnömoni, sepsis, apse veya pyelonefrit bir künt travmanın geç komplikasyonu olarak ortaya çıkabilir. Yaralanan organa bağlı olmak koşuluyla günler ya da haftalar sonra geç komplikasyon olarak pankreatit, miyokardit ya da organ ve dokuların nekrozu ve rüptürü ortaya çıkabilir. Ancak bu bulguların histopatolojik bulgularla desteklenmesi gerekmektedir. Örneğin dalak ya da kalın barsakta

trafik kazalarındaki direksiyon basılarına bağlı geç rüptürler meydana gelebilir. Kontüzyona bağlı miyokardiyal nekroz veya göğüs travmalarını takip eden aylar içinde bir aort anevrizması rüptürü, iyileşmiş bir kontüzyon, kronik subdural hematoma geç komplikasyon olarak karşımıza çıkabilir. Burada alkolizm ve epilepsi predispozan faktör olarak rol oynayabilir. Başta isabet eden künt travmalardan hemen sonra gelişen ve mekanizması tam olarak da anlaşılmamış beyin ödemleri bazen bitkisel yaşamla sonlanabilir ve bu yıllar süren persistan vejetatif durum sırasında travma öyküsü dahi unutulabilir. Diğer taraftan miyoglobüriye bağlı böbrek yetmezliği veya adhezyonlara bağlı barsak obstrüksiyonları da travmanın geç komplikasyonu olarak karşımıza çıkabilir.

Doğal Hastalıkların Etkisi:

Muayaneler ve otopsi sırasında doğal hastalıkların ortaya konması, bunların ölüme ortak rolü olup olmadığının ortaya konmasında önemlidir. Geçirilmiş serebral stroke, miyokardiyal enfarktüs, pulmoner hastalıklar, bazı meslek hastalıkları öldürücü nitelikte ve ciddiyette olmayan yaraların ölümle sonlanmasına hatta bu yaraların meydana geldiği olayların açıklanmasında önemli rol oynayabilir. Ancak bunlar da tekniğine uygun olarak yapılmış bir otopsi ve standart yöntemlerle alınmış tüm organlara ait örneklerin histopatolojik yöntemlerle incelenmesi ile ortaya konabilir.

Yukarıda aktarılan klasik yöntemlerin yanı sıra aşağıdaki özel bazı yöntemler trafik kazalarına bağlı olduğu iddia edilen olguların incelenmesinde ısrarla önerilmektedir.

1- Özel fotoğrafı; İnfrared fotoğrafı, ultraviyole ışık, yüksek kontrastlıkta siyah beyaz fotoğraf, lazer ışıklı fotoğraflarla bazı pigment ve boyalar ortaya konabilir.

2- Radyografiler: Kırıkların varlığını göstermekte en sağlıklı yöntemdir. Ayrıca fraktürün paterni ve fraktürün yaşı hakkında yardımcı olacak anlamlı bilgiler verirler .

DERGİLERDEN ÖZETLER

JOURNAL ABSTRACTS

Mete Gülmen, Mehmet Akif İnanıcı, M.Şevki Sözen.

LÖKOTOKSİN İLE TEPKİMELİ MONOKLONAL ANTİKOR ÜRETİMİ ve İMMÜNOHİSTOKİMYASAL UYGULAMASI

**Production of monoclonal antibody
reactive with leucotoxin and its
immunohistochemical application.**

*Nagao M, Zhang W, Yamada Y, Takatori T,
Iwase H, Iwadate K, Oono T.*

Forensic Science International. 1994; 69 : 131-138.

Lökotoksin (9:10-epoksi-12-oktadesenoik asit), polimorfonükleer lökositler (PNL) tarafından linoleik asitten biyosentezlenir. Lökotoksin "erişkin sıkıntılı solunum" sendromlu kişilerin bronş lavajında ve yanık alanlarındaki PNL'lerden bol miktarlarda elde edilmiştir. Lökotoksinin PNL ile yakın ilişkisi olduğu izlenmiş ve PNL ile ilişkili hastalıkların fizyopatolojisinde önemli rol oynadığı düşünülmüştür. Bunların başında da travma, enflamatuvar hastalıklar ve kardiyak infarktüs yer almaktadır.

Bu nedenle lökotoksinin canlılardaki dinamiği ve biyolojik aktivitesi dikkati çekmektedir.

Sığır serum albumini ile konjuge edilen lökotoksin, mikst anhidrit tekniği ile immünojen olarak hazırlanarak BALB/c farelerine altı ay süre ile verilerek immünizasyon sağlandı. Bu ELISA'da lökotoksinin saptanma limitinin en düşük değeri 5ng idi. Antikoron lökotoksine karşı kuvvetli bir özgüllüğü bulunmaktadır ve diğer analoglarla test edildiğinde çapraz reaksiyon izlenmeyip immünohistokimyasal uygulamada yeri vardır. Antikorla, lökotoksin immünohistokimyasal olarak sadece nötrofillerde değil aynı zamanda oksijene maruz kalan fare akciğerinde alveolar makrofajlarda da gösterilmiştir.

Bu çalışmada anti-lökotoksin monoklonal antikorunun ELISA yöntemiyle özgül ve güvenilir üretimi gösterilmiş, ayrıca immünohistokimyasal uygulaması ortaya konmuştur. Antikor, intra ve/veya ekstra sellüler lökotoksin lokalizasyonunun immünohistokimyasal çalışmalarla gösterilmesinde oluşturduğu avantaj ortaya konmuştur.

POSTMORTEM SERUM MİYOGLOBİN DÜZEYLERİNİN ELEKTRİK AKIMINA BAĞLI ÖLÜMLERE YÖNELİK ARAŞTIRILMASI

**Postmortem investigation of serum
myoglobin levels with special reference to
electrical fatalities.**

Püschel K, Lockemann U, Bartel J.

Forensic Science International. 1995; 72 :171-177.

Canlılarda serum miyogloblin düzeylerinin artışı, travma, iske mi veya toksik rabdomiyolizis, hiperosmolar diabetik koma, endokrin veya elektrolit dengesizlikleri, herediter musküler hastalıklar, miyokardiyal infarktüs, politravma, resüsitasyon, viral enfeksiyonlar veya elektrik şoku gibi çeşitli tetik mekanizmalara bağlı gelişir. Serum miyogloblin düzeyi, aynı şekilde ölümlerde de araştırılmaktadır. Bu araştırmalarda kan örneğinin alındığı yer, postmortem interval, otoliz ve resüsitasyon etkisi (özellikle defibrilasyon), ölüm nedeni, özellikle elektrik akımına bağlı ölümler gözönünde bulundurulmaktadır.

Bu çalışmada 58 ölüm olgusu yukarıdaki ilkeler gözönünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Topoğrafik örneklemelerin miyogloblin değerlerinde önemli rol oynadığı, en yüksek değerin çizgili kas yakınlarında bulunan kanlardan (kalp ve femoral ven) elde edildiği saptanmıştır.

Çalışmanın sonucunda, miyogloblin değerlerinin elektrik akımı ile belirgin ilişkisinin olmadığı anlaşılmıştır.

YANGIN ÖLÜMLERİNDE BEKLENMEDİK ASPIRASYONLAR

Unusual Aspirations in Fire Deaths

Suzuki T, Takahashi H, Umetsu K.

Forensic Science International. 1995; 72: 71-76.

Yangın nedeniyle oluşan ölümlerde, ölüm nedeninin genellikle yanıklara bağlı olmadığı bilinmektedir. Kişiler yangın ortamında bilinçsiz kalmakta ve solunan dumanın etkisiyle kısa süre içerisinde daha alev-

ler kendisine ulaşmadan ölmektedirler. Bu olguların postmortem muayenelerinde genellikle larinks, trakea ve bronşlarda duman solunmasına bağlı is izlenmektedir.

Bu makalede, yangın ortamında bulunan olgularda izlenen is bulgusuna ek olarak hava yollarında alışlagelmişin dışında saptanan materyaller aktarılmakta ve üç olgu sunulmaktadır.

Postmortem değerlendirmeleri yapılan her üç olguda birbirinden farklı özellikte izlenen is bulaşıklığının yanısıra, su, yangın söndürücü içindeki pudra benzeri materyal ve pencere çerçevelerinin erimesine bağlı dağılan metal fragmanları saptanmıştır. Bu beklenmedik aspirasyonların varlığı, araştırmacılar tarafından, yangın ölümü olgularının alevler arasında belirli bir süre yaşadıklarını gösterir bulgu olarak değerlendirilmektedir. Bütün bu beklenmedik aspirasyonlara ait bulguların üç olguda da görülmesi, sadece ek bir bulgu olarak değerlendirilmiş, ölüm nedenini açıklamak amacı güdülmemiştir. Ancak yazarlar bu bulguların bireylerin beklenenden çok daha uzun bir süre solunum fonksiyonlarının devam ettiğini göstermesi ve belirlenmesi bakımından anlamlı olduğunu vurgulamaktadırlar.

HANSEN HASTALIĞINDA İLACA BAĞLI BİRDEN FAZLA ORGAN HARABİYETİ GÖRÜLEN BİR ÖLÜM OLGUSU: DAPSON SENDROMU VEYA RİFAMPİSİN TOKSİSİTESİ?

A fatal case of drug-induced multi-organ damage in a patient with Hansen's disease: Dapsone syndrome or Rifampicin toxicity?

Lau G.

Forensic Science International. 1995; 73 : 109-115.

71 yaşında Çinli bir erkek, sınırda tuberküloid lepra tanısı konulması üzerine, sekiz hafta boyunca günde 100mg dapson ve 600mg rifampisin tedavisine alındı. Bu tedavinin 7. haftasında sarılık ve hepatomegali yakınmalarıyla kliniğe başvurdu. Laboratuvar incelemelerinde; anemi(Hb 10.4g/dl), akyuvarlarda önce periferik eozinofiliyle (%15) karakterize hafif artış ($12.9 \times 10^9/l$), daha sonra ateşle ($39^\circ C$) birlikte polimorfonükleer lökositoz (%79) ve $23.4 \times 10^9/l$ lik akyuvar değerleri saptandı. Karaciğer fonksiyon testleri belirgin kolestazisi işaret etmekteydi. Hepatit A, B ve C için yapılan serolojik testler negatifti.

Otopsi sonrasındaki histopatolojik incelemede, karaciğerde ilaç kullanımına bağlı hepatiti destekler nitelikte bulguların yanısıra, tubulo-interstisyel nefrit ve miyokardit saptandı. Bunlar dapson toksisitesinde ortaya çıkabileceği gibi rifampisin yan etkisinde de izle-

nebilir. Rifampisinin hepatotoksik ve nefrotoksik özelliğinin yanısıra dapson sendromu için de ayrıca olası bir predispozandır. Olguda bu özellik ayırdedilememiştir.

Sonuç olarak bu tür olgularda otopsinin değeri çok belirgindir, ancak ölüm nedeninin kesin olarak belirlenmesi için kliniko-patolojik korelasyon vazgeçilmez koşuldur.

YABANCI CİSİMLERİN YUTULMASINI TAKİBEN OLUŞAN İNTESTİNAL TIKANMALARA BAĞLI ÖLÜMLER

Fatalities due to intestinal obstruction following the ingestion of foreign bodies.

Betz P, van Meyer L, Eisenmenger W.

Forensic Science International. 1994; 69 :105-110.

Psikiyatrik bozuklukları olan ve yabancı cisim yutulmasını takiben tıkaçıcı ileus gelişimine bağlı olarak ölen iki hasta tanımlanmaktadır. Hastalardan bir tanesi ileri derecede mental bozukluğu olan bir genç olup ateşlenerek başvurduğu cerrahi kliniğine girişinden bir saat sonra ölmüştür. Otopside gastrointestinal traktusta yaklaşık 2000cm³ yabancı materyal bulunmuştur. Bunlar kırık cam ve porselen parçaları, düğmeler, ağaç dalcıkları, elbise parçaları ve diğer materyallerdir. Gastrointestinal traktusta, distal barsak ve kolonda fekal kismaya neden olan tam tıkanma izlenmiştir. Diğer olgu daha da alışlagelmişin dışında olup kendi saçını yutan bir saç fetişistidir. Bu olguda da distal barsak segmentinde mekanik tıkanmayla sonuçlanan 50cm boyunda saç görülmüştür. Her iki olgu da adli tıp yayınlarında çok nadir izlendiğinden sunulmuştur.

POSTMORTEM LİVİDİTEDE İMMUNOHİSTOKİMYASAL ÇALIŞMALAR

Immunohistochemical studies on postmortem lividity.

Noriko T.

Forensic Science International. 1995; 72:179-189.

Postmortem lividitede hemogloblin (Hb) lokalizasyonunun ve şekillenmiş lividitenin mekanizmasının ortaya konulabilmesi için immunohistokimyasal bir araştırma yapıldı. Lividitenin sabitlenmesi, parmak basısı ile solmaması fenomenine dayanarak belirlendi. 68 otopsi olgusundan, 7,5 - 336 saat(2 hafta)'lık postmortem intervalde deri örnekleri alındı. Örneklerde Hb yerleşimi, işaretli streptavidin biotin (LSAB) yöntemi-

mi ile poliklonal ve monoklonal Hb antikolar yardımı ile belirlendi. Hb'nin pozitif boyanma özelliği, cildin değişik alanlarında izlendi. Örneğin intravasküler eritrositler, vasküler duvarlar, ter bezleri, yağ bezleri, intradermal bağ dokusu ve keratin tabakası dışında hemen tüm deri dokusu katlarında görüldü.

Deri dokusunda Hb diffüzyonu 41 tam oluşmamış lividite olgusunun 20'sinde ve 27 sabitleşmiş lividitenin 11'inde gözlemlendi. Tam oluşmamış lividitenin, sabitlenmiş lividite ile karşılaştırılmasında yüzeysel damar yumağının eritrositlerle dolu olduğu ve belirgin immunopozitiflik gösterdiği saptandı.

Bulguların lividitenin Hb'nin deri dokusuna diffüzyonuna değil de, kan damarlarındaki hemokonsantrasyona bağlı olduğu hipotezini destekler nitelikte olduğu saptandı. Daha önceki çalışmalarda Hb bulutları diye nitelendirilen ve Hb diffüzyonunun lividitenin nedeni olduğu savı bu nedenle tartışıldı.

Yazar lividitenin sabitlenmesine, kanın sıvı kalışındaki azalmanın neden olduğu, bunun nedeninin yüzeysel damar yumağındaki alyuvar yığılımı ve ekstravasküler dokuya plazma kaçışının olduğu görüşündedir.

ETANOLUN ALLERJİK REAKSİYONU NEDENİYLE ÖLÜM

Death Caused by an Allergic Reaction to Ethanol

McCormick GM, Young DB.

Am J Forensic Med Pathol. 1995; 16 (1): 45-47.

Çeşitli yiyeceklere ve ilaçlara karşı gelişen allerjik reaksiyon literatürde yer almasına rağmen, anafaksi sonucu görülen ölümler seyreklerdir. Zaman zaman yaygın kullanımı olan maddelerin alımı ile anafaksiye bağlı ölümler gelişebilir. Etanole karşı allerji literatürde çok seyrek olarak rapor edilmektedir. Sunulan bu çalışmada, özellikle ayaklarda ve alt bacak bölgesinde purpura ve ürtiker nedeniyle hastane acil birimine başvuran hastanın yapılan muayenesi sonucu, batın patolojisine (teşhis edilemeyen) bağlı olduğu düşünülen DIC ile birlikte septik şok teşhisi konulmuştur. Yapılan ameliyatında batında asit dışında herhangi bir patoloji bulunmamıştır. Ameliyat sonrası ölen hastanın yapılan otopsi ve alınan ayrıntılı hikayesi sonrası ölüm nedeni etanole bağlı allerji olarak atfedilmiştir. Bu olgu sunumu adli patologlar tarafından bu tip şüpheli allerjenlere karşı ihtiyatlı olunmasını, antemortem testin önemini ve hem antemortem hem de postmortem tıbbi bilgilerin toplanmasının değerini vurgulamaktadır.

YAYGIN KRİPTOKOKKOZİS VE ANİ ÖLÜM Disseminated cryptococcosis and sudden death

Zappi E, Zugibe FT.

Am J Forensic Med Pathol. 1995; 16 (1): 38-41.

Bu çalışmada, evinde aniden fenalaşmış, kaldırıldığı hastane acil birimine getirildiğinde ölmüş olan 44 yaşındaki bir olgu sunulmaktadır. Kişinin hikayesinde ölümünden iki ay önce kullandığı antibiyotige karşı gelişen allerji dışında hiçbir özellik yoktu. Yapılan otopsi sonrası gross muayene bulgularına dayanarak, bu olgu ilk olarak terminal dönemdeki pnömoni ile birlikteki lenfoma olarak yorumlanmıştır. Otopsi sonrası mikroskopik muayene ve serolojik çalışmalar sonucu, HIV testi pozitif bulunmuş ve ölüm nedeni ise terminal kriptokokkal pnömoniyeye bağlanmıştır. Bu olgu, üzerinde çalıştıkları ceset hakkında yeterli bilgiye sahip olmaksızın bu işlemleri yapan adli patolog ve yardımcılarının sağlıkları açısından yüzyüze kaldıkları riskleri göstermektedir. AIDS'in yaygın olduğu bu günlerde hikayesi kesin olarak bilinmeyen olguların gross muayenesi sırasında, dünya standartlarında tedbirli ve dikkatli olunması gerekmektedir.

ALKOLÜN MİDEDEN POSTMORTEM DİFÜZYONU

Postmortem Diffusion of Alcohol from the Stomach

Pounder DJ, Smith DRW.

Am J Forensic Med Pathol. 1995; 16 (2): 89-96.

İnsan kavrularından alınan birden fazla kan örneğini kullanarak alkolün postmortem difüzyonu araştırılmıştır. Olgularda 400 ml alkol solüsyonu (su içindeki %5, %10, %20 veya %40 metanol ve etanol ağırlık/hacim) mideye özefagal tüp ile yerleştirildi. Kan metanol konsantrasyonu ile etanol konsantrasyonları arasında ilişki kuruldu (metanol sınırı, 1-676 mg%; etanol sınırı, 1-531 mg%; $r = 0.9973$). Etanol difüzyon örnekleri belirgin olarak olgular arasında değişiklik gösterdi. Konsantrasyonlar tipik olarak perikardiyal sıvıda en yüksekti ve konsantrasyonlar sırasıyla sol pulmoner ven, aorta, sol kalp, pulmoner arter, superior vena cava, inferior vena cava, sağ kalp, sağ pulmoner ven ve femoral vene doğru azalmaktaydı. Difüzyon akışı kullanılan etanol konsantrasyonu ile genişlemekteydi, zamana bağlıydı (24 ve 48 saatlik örnekler kullanıldı) ve 40°C derecede belirgin olarak engelleniyordu. %5'lik 400 ml solüsyondan oda ısısında mideye yerleştirildikten 48 saat sonra iki kavrudaki etanol

konsantrasyonları aşağıdaki şekilde idi (%mg): Perikardiyal sıvı 135, 222; aorta 50,68; sol kalp 77,26; sağ kalp 41, 28; femoral ven 0. Kullanılan %10'luk solusyonda, etanol konsantrasyonları aşağıdaki şekilde idi (%mg): Perikardiyal sıvı 401, 255; aorta 129,134; sol kalp 61,93; sağ kalp 31,41; femoral ven 5,7. Özefago-gastrik birleşme noktasından sonra özefagus içine %10'luk alkol solusyonundan 50 ml yerleştirilmesi benzer aortik kan etanol konsantrasyonu oluşturdu. Aort kanındaki etanolün artifisyonel olarak yükselme mekanizmasının postmortem gastroözefagal reflü ve özefagustan difüzyon olduğu iddia edilmektedir. Safra kesesi içine direkt olarak %10'luk 150 ml alkol solusyonu yerleştirilmesi perikardiyal kese içine difüzyonun belirgin olarak azalması ile sonuçlandı. Bu bulgu ile, mide fundusunun diafragmaya çok yakın ve midenin büyük hacimli olmasının difüzyonal akışı etkileyen önemli faktörler olduğu iddia edilmektedir. Apekte sol akciğerin deflasyonu ve yapışıklığı çok az etkiye sahipti, iddia edilen şu ki; sol pulmoner vene difüzyon akciğerden çok perikardial kese yolu iledir. Ölümünden çok kısa süre önce alkol aldığı bilinen 9 ölüm olgusunda, mide içeriğinde gözlenen en yüksek etanol konsantrasyonu %8.7 idi. 2 olguda 10 örnekte (ayrı ayrı sınırları (%mg) 97-238 ve 278-1395; perikardiyal sıvı 1060 ve 686; vitroz hümör 34 ve 225; mide içeriği 300 ml %5.5 ve 85 ml %1.9) kan etanol konsantrasyonu belirgin değişiklikler gösterdi. Buradan çıkartılan sonuç, postmortem dönemde mideden kana etanol difüzyonu olguların azınlığında görülen önemli bir artefakt olduğudur. Hem aort hem de kalp odacıklarındaki kanlar bu artefaktan etkilenebilir. Olgular arasında ve aynı olguda değişiklikler daha önceden kestirilemez. Postmortem etanol analizi için, optimum örnek alma tekniği örnek alınan yerin proksimalinden klampe edildikten sonra femoral venden (veya eksternal iliak venden) iğne aspirasyonu olduğu görülmektedir.

MERMİ ÇEKİRDEĞİNİN ELDE EDİLME İŞLEMLERİNDE GÜVENLİK: SİYAH TALON MERMİ ÇEKİRDEĞİ İLE İLGİLİ BİR ÇALIŞMA

Safety in bullet recovery procedures: A study of the black talon bullet

Russell MA.

Am J Forensic Med Pathol. 1995; 16 (2): 120-123.

Ateşli silah yaralanmasına bağlı ölümlerin adli araştırması esnasında adli patologlar veya adli araştırmacılar mermi çekirdeği veya mermi çekirdeği parçalarını elde etmekle yükümlüdürler. Delil olarak kullanılan mermi çekirdeklerinin hedefe çarptıkları anda parçalanmaları veya deformasyona uğramaları; bunların

olay yerinden toplanması, cesetten çıkarılması veya laboratuara inceleme için gönderilmesi esnasında adli patologlar ve yardımcıları açısından bir tehlike oluşturmaktadır. Mermi çekirdeklerinin bazı tiplerinin deformasyona uğraması ve parçalanması sonucu, üstlerinde keskin kenarlar veya sivri uçlar oluşmaktadır ve bunların ele alınması esnasında penetre yara oluşma riski yüksektir. Bu risk mermi çekirdeği veya parçaları üstüne kan veya kanlı sıvıların kontamine olmasıyla, kan yoluyla bulaşan patojenler (özellikle hepatit virüsleri ve HIV) açısından çok önemlidir. Siyah Talon mermi çekirdeğinin yapısı bakımından yukarıda bahsedilen tehlikeyi artırmaktadır. Bu tip mermi çekirdeği hedefe çarptığında çevresindeki bakır gömlek altı keskin kenar oluşturarak açılmaktadır. Bu yazıda mermi çekirdeğinin görünümü ile mermi çekirdeğinin dünya çapında uygulanabilen saptanma ve elde edilme metodları anlatılmaktadır.

ELBİSE ÜSTÜNDEKİ KURŞUN PARTİKÜLLERİNİN KAYNAĞI OLAN KANAMA

Bleeding as a source of lead particulates on clothing

Shem RJ.

Am J Forensic Med Pathol. 1995; 16 (2): 127-131.

Tabanca yaralanması sonucu ölen veya yaralanan kişilerin bulunduğu üç kriminal olgu ile ilgili bu makale, ateşli silah kurbanlarının elbiseleri üstünde tespit edilen mikroskopik kurşun parçalarının kaynağının saptanması açısından yol göstermektedir. Makaledeki her bir olguda elbise parçalarında barut kakmaları aranmış, fakat bulunamamıştır. Bu üç olguda yapılan araştırmalarda birbirine paralel şu özellikler tesbit edilmiştir; tüm test edilen elbise parçalarının kanlı olduğu, kurşun parçalarının stereoskop ile bulunamadığı, yağ testlerinin negatif olduğu, partiküllerin giriş veya çıkış deliğine yakın olduğu, kontrol edildiğinde partiküllerin elbisenin iç yüzeyinde de bulunduğu. Bu konuda yazarların teorisi; mermi çekirdeğinin vücutta açtığı traje boyunca mikroskopik kurşun partiküllerinin kaldığı, daha sonradan da bu partiküllerin mermi çekirdeği giriş ve çıkış deliği çevresindeki elbise üstüne yara içinden dışarıya doğru aktığıdır. Bu partiküllerin tanımlanması atışın yakın mesafeden yapıldığı yanılışına yol açabilir. Bu yüzden ateşli silah yaralanmalarında kaynağını kanayan bir yaradan alabilen elbise üstünde kurşun partiküllerinin bulunabileceği araştırmacılar tarafından akılda tutulmalıdır.

ASPARTİK ASİT RASEMİZASYON YÖNTEMİ KULLANILARAK DENTİNDEN YAŞ TAYİNİ

Estimation of age from dentin by using the racemization of aspartic acid

Obtani S.

Am J Forensic Med Pathol. 1995; 16 (2): 158-161.

Aspartik asit rasemizasyon oranı (D/L oranı) kullanılarak yaş tayini hesaplamasında tüm dentinin uzunlamasına kesilmesinin yararlılığını doğrulamak için, aynı kişinin aynı çenesindeki bilateral dişlerden hazırlanan uzunlamasına (longitudinal) ve yatay (transvers) kesitler karşılaştırılmıştır. Rasemizasyon oranı (D/L oranı) gaz kromatografisi ile ölçülmüştür. Bu çalışmada uzunlamasına kesit kullanıldığında ($r = 0.995$) yatay kesite göre ($r = 0.984-0.987$), rasemizasyon oranı (D/L oranı) ile doğru yaş arasındaki korelasyonun daha iyi kurulduğu gözlenmiştir. Düşük yaş grubunda D/L oranı kronla yüksekti ve kök ucuna doğru azalmaktaydı. Orta ve ileri yaş gruplarında D/L oranı, hem kron hem de kök ucuna yakın olan bölgede yüksekti. Rasemizasyon oranı uzunlamasına kesitte yatay kesite göre daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar, doğru yaş tayini için dişin orta bölümünün uzunlamasına kesitlerindeki tüm dentinin muayene edilmesi gerektiğini göstermektedir.

CANNABİS SATİVA'NIN RAPD (Random Amplification of Polimorphic DNA) ve CANNABİNOİDLERİN HPLC'si ile KARŞILAŞTIRILMASI : BİR ÖN ÇALIŞMA Comparison of cannabis sativa by Random Amplification of Polymorphic DNA (RAPD) and HPLC of cannabinoids : a preliminary study.

Gillan R, Cole MD, Linacre A, Thorpe JW, Watson ND.

Science and Justice. 1995; 35: 169-177.

Bu çalışmada *Cannabis Sativa*'nın bitkisel materyalinden elde edilen DNA'nın ekstraksiyonu, amplifikasyonu ve analizi anlatılarak, HPLC'den üretilen data ile RAPD data kıyaslanmaktadır. İncelenen 17 bitki 1994 yılında aynı yerde ve aynı anda yetiştirilen yaklaşık 200 bitkiden rastgele seçilmiştir. Bitkisel materyalde, Birleşmiş Milletler ilaç kontrol programında kullanılan gaz kromatografisi /mass spektrometrik sistem ve *Duquenois Levine* test yöntemi ile *Cannabis Sativa L.* idantifiye edilmiştir.

HPLC ile elde edilen kromatogramlar görsel ve istatistiksel analiz ile kıyaslanarak, DATA'nın tepe bölgesi ve kromatogramların üst üste gelme dereceleri

dikkate alındığında bitkiler üç gruba ayrılmıştır. Bu grupların ikisinde grup elemanlarını birbirinden ayırtmak mümkün olmamıştır. RAPD analizi ile, primer ve cladistic analizin bazı kombinasyonları kullanılarak iki bitki haricinde ayırım yapmak olanağı sağlanmıştır. RAPD tekniği, tek başına HPLC analizi ile ayırt edilemeyen örneklerin ayırımına olanak tanımaktadır.

TÜRK POPÜLASYONUNDA DNA AMPLİFİKASYONU ve ALEL SPESİFİK OLİGONÜKLEOTİDLERİN KULLANIMIYLA BELİRLENEN HLA-DQ α ALELLERİNİN ve GENOTİPLERİNİN DAĞILIMI The distribution of the HLA-DQ α alleles and genotypes in the Turkish Population as determined by the use of DNA amplification and allele-specific oligonucleotides

Meneşe S, Ülker Ü.

Science and Justice. 1995; 35: 259- 262.

HLA- DQ α lokusu için alel ve genotip frekansları Türkiye'deki adli analizlerde kullanım amacı ile belirlendi. % 7 ile % 26.6 arasında değişen alel frekansları bulunan ve aralarında akrabalık ilişkisi olmayan 150 kişi arasından farklı altı alel HLA-DQ α 'i bulmak amacıyla Polimeraz zincir reaksiyonu ve ters noktalama formatı (reverse dot format) kullanıldı. İncelenen genotiplerin dağılımının Hardy-Weinberg dengesine uygunluk gösterdiği tespit edildi. Bu sistemin Türk popülasyon örneğindeki ayırım gücü 0.94 ve alel farklılığı 0.80 olarak belirlendi. Bu çalışma, adli örneklerin sınıflandırılmasında HLA- DQ α in geçerliliğini destekler niteliktedir.

SUÇLA İLGİSİNDEN ŞÜPHELENİLEN KİŞİLERİ GİYİSİLERİNDEN ELDE EDİLEN CAM PARÇALARININ İNCELENMESİ. A survey of glass fragments recovered from clothing of persons suspected of involvement in crime.

Lambert JA, Satterthwaite MJ, Harrison PH.

Science and Justice. 1995; 35: 273-281.

Kırılan veya kırılmış camla islenen 405 suç olgusu ile ilgisinden şüphelenilen 589 kişinin kıyafetleri incelenerek ele geçirilen cam parçalarının dağılımı yapıldı. 1445 parça esyanın incelenmesinde 4199 cam parçası tespit edilerek kırılma indeksleri ölçüldü. Verilere uyan ve uymayan camlar sınıflandırıldı. Farklı kıyafetlerde ve kıyafetlerin farklı bölgelerinde bulunan cam oranlarının uyumlu ya da uyumsuz olarak

karşılaştırılması yapıldı. Grup bedenleri incelendi ve kırılma indeks dağılımlarıyla karşılaştırması yapıldı. Ele geçen parçaların yarıya yakınının (2070) kontrol örnekleri ile uyumlu olduğu görüldü. Çalışmanın sonucunda suç eyleminden şüphelenilen bir kişinin giyiminde birbiriyle uyumsuz çok sayıda cam parçacıklarının bulunmasının garip olmadığı, ancak bir kişinin elbisesindeki tek bir kaynakta birbiriyle uyuşmayan üçten fazla cam parçacığının bulunmasının da normal olmadığı gösterildi. Kıyafetlerdeki uyumsuz camların kırılma indeks dağılımı ise çalışmalarda karşılaşılan kontrol camlarından çok farklı bulundu. Bu çalışma, cam bulgularının yorumlanmasına yardımcı olacak faydalı bilgiler sağlamanın açısından daha ilerideki bir çalışmaya ışık tutacaktır.

KANDA TEMAZEPAM STABİLİTESİ **Stability of temazepam in blood**

Al-Hadidi KA, Olivier JS.

Science and Justice. 1995; 35: 105-108.

Bu çalışmada ilaçların hem kan, hem sulu çözeltileri belirlenen derecelerde saklanarak, belirlenen zaman aralıklarında analiz edildi. Her ilaçtaki kimyasal bozulma miktarı ile çürüme derecesi arasında karşılaştırma yapıldı.

Değişik saklama sıcaklıklarında kandaki temazepam stabilitesi incelendiğinde altı aya kadar saklanan kan örneklerindeki temazepam için anlamlı bir analiz sonucu elde edildi. Saklama süresi uzadığında ise örnekteki ilacın varlığı belirlenebilmesine rağmen anlamlı bir yorumun ancak -20 °C de saklanmış örnek-

ler için mümkün olduğu anlaşıldı. İlaç -20 °C de 12 ay boyunca saklandığında % 82 dönüşümle çok stabil bulundu, ancak örnekler 5 °C ve 25 °C de saklandığında zamanla konsantrasyonlarında önemli bir azalma görüldü. Saklama derecesinin temazepam stabilitesinde etkili olmasına rağmen bir yılı aşan saklamalarda saklama derecesi ne olursa olsun kanda ilacın tespit edilebildiği belirlendi. Bu bilgiler özellikle analizin geciktiği durumlarda adli toksikoloğa sonuçların yorumunda yardımcı olacaktır.

RENKLİ FOTOKOPİLERİN BİLGİSAYAR **YARDIMLI İDANTİFİKASYONU** **The computer - assisted identification of** **colour photocopiers**

Mazzella WD, Roux C, Lennard CJ

Science and Justice. 1995; 35: 117-125.

Son yıllarda renkli fotokopi kullanımı ile hazırlanmış sahte para ve evrak olgularında önemli ölçüde artış olmuştur. Avrupa piyasalarında bulunan 45 farklı modelde üretilen renkli fotokopiler, döküman eksperlerinin kullanabilecekleri belirleyici elementlerin ayrımı için incelendi. Fotokopi dökümanlarında farklı aydınlatmalarda ve büyütmelerde bir seri optik inceleme yapıldı. Ayrıca her fotokopiden toner örnekleri çıkarıldı, yaygın yansıma temelli Fourier'in infiraruj spektroskopisi (DRIFTS) ile analiz edildi. Elde edilen sonuçlar ile sahte para ve evrak dökümanlarının üretiminde kullanılan özel model (veya bir grup model)'in tanımlanmasında yararlanılacak bilgisayar verilerinin oluşturulması sağlandı.

KİTAP TANITIMI BOOK REVIEW

Simpson ADLİ TIP

Bernard Knight

Editör: Nur Birgen

Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı Basım ve Ciltevi İstanbul, Tıp Dizisi:26, 1995

Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı'nın gerçekleştirdiği çaba ile elimize ulaşan Simpson'ın Adli Tıp kitabının onuncu baskısının çevirisini sizlere tanıtmak istiyorum.

Kitabın editörlüğünü Dr. Nur Birgen yapmış. Çeviri Prof.Dr. Özdemir Kulusayın başkanlığında Adli Tıp Kurumu, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi Adli Tıp Enstitüsünde görevli meslektaşlarımızca Türkçeye çevirilmiş. Çeviride; Prof.Dr. Özdemir Kulusayın, Prof.Dr. Salih Cengiz, Doç.Dr. Zeki Soysal, Doç.Dr. Fatih Yavuz, Uz.Dr. Emre Albek, Uz.Dr. Nur Birgen, Dr. Murat Eke görev almışlar.

Bu çeviri kitabı 367 sayfa ve 30 bölümden oluşuyor. Kitabın başında Prof.C K Simpson'ın kısa bir özgeçmişi, önsözler, sonunda önerilen kaynaklar ve dizin bölümleri yer alıyor.

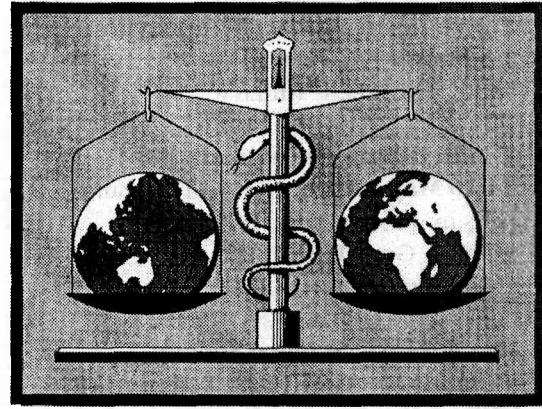
Yoğun emek ve çabanın ürünü olan bu kitap ile İngiliz okulunun en klasik görüş açısının Türkçe okunabilirliği sağlanmış.

Çeviride her bölüm farklı kişi ya da kişilerce gerçekleştirildiğinden bazı kavramların Türkçeleştirilmesinde aynı terminolojinin kullanılmaması aslında ilk okuyuşta pek dikkati çekmese de, henüz Türkçemize yerleşmemiş bazı kavramlarda kargaşaya neden olabilir. Bazı bölümlerde ise yerleşmiş terminolojiler yerine farklı terminolojilerin kullanılması dikkat çekicidir. Örneğin; orijinal kitapta 21. bölümün adı "The Ethics of medical practice" çeviride "Tıp Ahlakı" olarak çevrilmiş yerleşik tanımlamalardan olan Tıp Uygulamalarının Etiği, hatta adına sempozyum düzenlenen Tıp Etiği ya da bir dergiye isim olan Tıbbi Etik kelimeleri kullanılmamıştır. Benzer çeviri özelliklerini çeşitli bölümlerin içeriklerinde görmek mümkün.

Kitabın tüm iyi baskı özelliklerine karşın uygulanan teknik nedeniyle çok değerli ve eğitici fotoğrafların orijinal kitaptakilerden daha karanlık düşmüş olması bir şanssızlık olarak değerlendirilmelidir.

B. Nigh't'ın önsözü ve Vakıf Yönetim Kurulu baş-

Simpson ADLİ TIP



Bernard Knight

kanı ile editörün önsözlerinde de belirtildiği gibi kitabın içeriğinin daha çok hukukçu ve polisler ile bu konuda mezuniyet öncesi eğitim alacak hekim adaylarına derli toplu oturmuş klasik bilgilerin aktarılmasında çok yararlı olacağı kanısındayım. Adli Bilimlerle uğraşanların kişisel kitaplıklarında eğer aynı kitabın özgün baskısı yoksa edinilmesi gereken bir ürün olduğu görüşümdedir.

Prof. Dr. Serpil Salaçin

BİLİMSEL TOPLANTI DUYURULARI FUTURE EVENTS

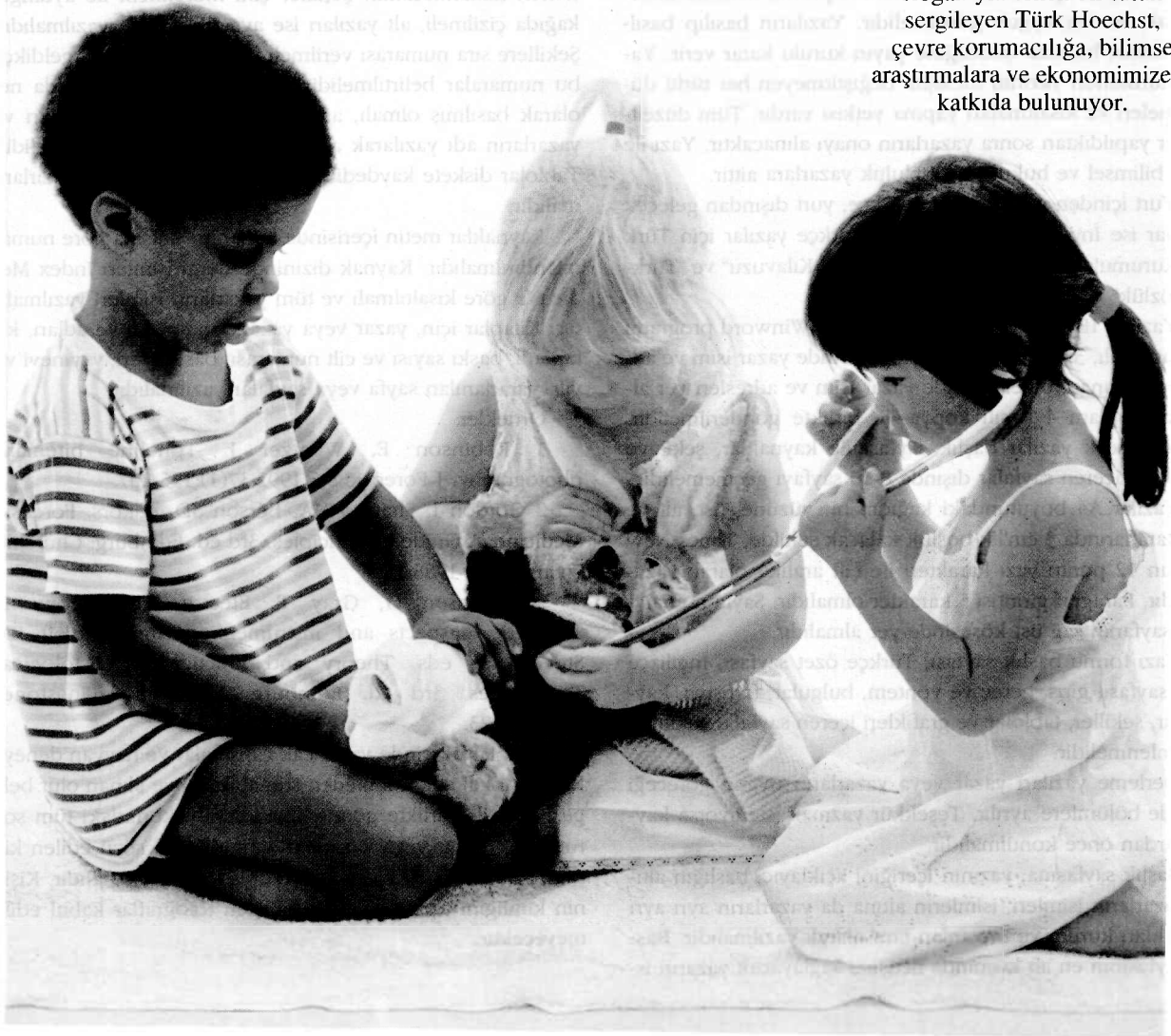
- 1 **Tıp ve İnsan Hakları Sempozyumu**
1-3 Mart 1996, Adana,
TÜRK TABİPLERİ BİRLİĞİ
- 2 **2. Adli Bilimler Kongresi,**
14-16 Mayıs 1996, Kirazlıyayla, Bursa,
İletişim :Prof.Dr.Atınc ÇOLTU
Adli Tıp Grup Başkanlığı
16010, Bursa,
- 3 **The Forensic Science Society**
Summer Meeting 12-14 Temmuz 1996,
College of Ripon and York St. John, York,
- 4 **The Fourth International Conference of**
World Police Medical Officers in Clinical
Forensic Medicine
19-23 August 1996, Kumamoto, Japonya
Secreteriat: Department of Forensic Medicine
Kumamoto University School of Medicine
2-2-1 Honjyo, Kumamoto, Japonya
- 5 **14th Meeting of International Association**
of Forensic Sciences (IAFS)
26-30 August 1996, Tokyo, Japonya
Secreteriat: c/o Conference and event dept.,
Simul International, Inc.Kowa Bldg. No: 9
1-8-10, Aksaka, Minato-Ku, Honjyo, Tokyo,
Japonya
- 6 **The Third International Symposium**
ADVANCES IN LEGAL MEDICINE,
2-4 Eylül 1996, Osaka Japonya
Secreteriat: Prof. Choei Wakasugi
President of the 3rd International Symposium
ADVANCES IN LEGAL MEDICINE, (ISALM)
Department of Legal Medicine
Osaka University Medical School
2 - 2, Yamada-Oka, Suita, Osaka, 565, Japonya
- 7 **Tıp Eğitimi Sempozyumu**
17-19 Ekim 1996, İstanbul
İletişim :Doç. Dr. Feyza Darendeliler
İ.Ü. Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD
Çapa 34390 İstanbul

Bugün ve Gelecekte...

Mutluluğunuz sağlığınıza, huzurunuz korunan bir doğaya bağlıdır. 125 yılı aşkın bir süredir pek çok değerli bilim adamı en doğru, en güncel ve en etkin yöntemlerle bunun için araştırıyor.

Kimya ve endüstri alanında önder, ilaç sektöründe dev bir kuruluş olan Hoechst, 160 ülkede 200.000 çalışmanı ile hep sizi düşünüyor.

1954' ten beri ülkemizin sağlık sektöründe "kaliteli ilaç, ucuz tedavi" sloganıyla örnek bir tutum sergileyen Türk Hoechst, çevre korumacılığa, bilimsel araştırmalara ve ekonomimize de katkıda bulunuyor.



Hoechst 

"Bugün ve Gelecekte"



ADLİ TIP BÜLTENİ

The Bulletin of Legal Medicine

ADLİ TIP BÜLTENİ YAZIM KURALLARI

Adli Tıp Bülteni, adli tıp ve ilgili dallarda yapılmış özgün çalışma raporları, ilginç olgu sunumları ve derleme yazılarını yayımlar.

Bu dergiye başka bir yerde yayınlanmamış yazılar kabul edilir. Ekte tüm yazarların yazının bu dergide yayınlanmasını onayladıklarını gösterir bir belge bulunmalıdır. Yayınlanacak yazılar "Yayın Kurulu"na hem kapsamı, hem de düzeni bakımından uygun görülmelidir. Yazıların basılıp basılmamasına, basılma önceliğine yayın kurulu karar verir. Yayın kurulunun yazının mesajını değiştirmeyen her türlü düzeltmeleri ve kısaltmaları yapma yetkisi vardır. Tüm düzeltmeler yapıldıktan sonra yazarların onayı alınacaktır. Yazı ile ilgili bilimsel ve hukuki sorumluluk yazarlara aittir.

Yurt içinden gelen yazılar Türkçe, yurt dışından gelecek olanlar ise İngilizce olarak basılır. Türkçe yazılar için Türk Dil Kurumu'nun hazırladığı "Yeni Yazım Kılavuzu" ve "Türkçe Sözlük" esas alınmalıdır.

Yazılar, IBM uyumlu bir bilgisayarda Winword programı ile yazılmalı, 3,5" diskete yüklenip, birinde yazar isim ve adresleri bulunan, diğer üçünde yazar isim ve adresleri yer almayan toplam 4 basılı kopya ile birlikte gönderilmelidir. Gönderilecek yazılar başlık sayfası ile kaynaklar, şekil ve grafikleri içeren sayfalar dışında 8-10 sayfayı geçmemelidir.

Yazılar A4 boyutundaki kağıdın bir yüzüne, üst, alt ve yan taraflarında 3 cm'lik boşluk kalacak şekilde, Times New Roman 12 punto yazı karakteri ile çift aralıklı olarak yazılmalıdır. Paragraf girintisi 5 karakter olmalıdır. Sayfa numaraları, sayfanın sağ üst köşesinde yer almalıdır.

Yazı formu başlık sayfası, Türkçe özet sayfası, İngilizce özet sayfası, giriş, gereç ve yöntem, bulgular, tartışma, kaynaklar, şekiller, tablolar ve grafikleri içeren sayfalar şeklinde düzenlenmelidir.

Derleme yazıları yazar veya yazarların uygun göreceği şekilde bölümlere ayrılır. Teşekkür yazmak isteniyorsa kaynaklardan önce konulmalıdır.

Başlık sayfasına; yazının içeriğini açıklayıcı başlığın altına yazarların isimleri, isimlerin altına da yazarların ayrı ayrı çalıştıkları kurum ve ünvanları tam olarak yazılmalıdır. Başlık sayfasının en alt kısmında iletişimi sağlayacak yazarın is-

mi, adresi, telefonu ve varsa faksı yer almalıdır.

Özetler özgün çalışmalar için 200, olgu sunumları için 100 sözcüğü geçmemelidir. En fazla 10 anahtar kelime verilmelidir.

Her bir şekil, tablo ve grafik ayrı sayfalarda yer almalıdır. Tablo ve grafiklerde aşağıda belirtilecek yazı türü ve karakteri kullanılacaktır. Şekiller çini mürekkebi ile aydınlatılmış kağıda çizilmeli, alt yazıları ise ayrı bir kağıda yazılmalıdır. Şekillere sıra numarası verilmeli ve yazı içinde yeri geldikçe bu numaralar belirtilmelidir. Fotoğraflar parlak kağıda net olarak basılmış olmalı, arkalarına numarası, alt yazıları ve yazarların adı yazılarak ayrı bir zarf içinde gönderilmelidir. Tablolar diskete kaydedilirken Excel programında hazırlanmalıdır.

Kaynaklar metin içerisinde kullanım sırasına göre numaralandırılmalıdır. Kaynak dizininde dergi isimleri Index Medicus'a göre kısaltılmalı ve tüm yazarların isimleri yazılmalıdır. Kitaplar için, yazar veya yazarların soyadı ve adları, kitap adı, baskı sayısı ve cilt numarası, basım yeri, yayınevi ve yılı, yararlanılan sayfa veya sayfalar yazılmalıdır.

Örnekler:

1 Robinson E, Wentzel J. Toneline bitemark photography. J Forensic Sci 1992;37(1):195-207.

2 Gordon I, Shapiro HA, Berson SD, editors. Forensic Medicine: A Guide to principles. 3rd ed. Edinburg: Churchill Livingstone, 1988:196.

3 Robinson G, Gray T. Electron microscopy 1: Theoretical aspects and instrumentation. In: Bancroft JD, Stevens A, eds. Theory and Practice of Histological Techniques. 3rd ed. Edinburg: Churchill Livingstone, 1990:509-23.

İnsanlar üzerinde yapılacak çalışmalar ve hayvan deneylerinde lokal etik komiteden izin alınmalı ve alınan olur belgesi yazı ile birlikte gönderilmelidir. Bu konudaki tüm sorumluluk yazar veya yazarlara aittir. Yazıda sözü edilen kişinin kimliğini belirleyen isim, adres kullanılmamalıdır. Kişinin kimliğini açık şekilde belli eden fotoğraflar kabul edilmeyecektir.



ADLI TIP BÜLTENİ

The Bulletin of Legal Medicine

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Original articles, case reports and review articles are published in The Bulletin of Legal Medicine in accordance with the "Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals, BMJ 1991;302:338-41".

A paper on work that has already been reported in a published paper or is described in a paper submitted or accepted for publication elsewhere is not acceptable. All persons designated as authors should qualify for authorship, and each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for the content. Manuscripts must be accompanied by a covering letter signed by all authors which includes a statement that the manuscript has been read and approved by all authors.

When reporting experiments on human subjects indicate whether the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional or regional) or with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 1983. Do not use patients' names, initials, or hospital numbers, especially in any illustrative material. When reporting experiments on animal indicate whether institution's or the National Research Council's guide for, or any national law on, the care and use of laboratory animals was followed.

The manuscript must be printed on ISO A4 paper, with margins of at least 3 cm, and on only one side of the paper. Four copies of the manuscript must be sent, in addition with a copy of the document in a 3.5" diskette. Times New Roman 12 point font of Word 6.0 should be used, with an indentation of 5 spaces for the first line of each paragraph and double spacing throughout.

Each of the following sections must begin on separate pages: Title page, abstract and key words, text, acknowledgments, references, individual tables, and legends. Number pages consecutively, beginning with the title page. Type the page number in the upper righthand corner of each page.

The title page should carry (a) the title of the article, which should be concise but informative; (b) first name, middle initial, and last name of each author, with highest academic degree(s) and institutional affiliation; (c) name of department(s) and institution(s) to which the work should be attributed; (d) disclaimers, if any; (e) name and address of author responsible for correspondence about the manuscript; (f) name and address of author to whom requests for reprints should be addressed or statement that

reprints will not be available from the author; (g) source(s) of support.

The second page should carry an abstract of no more than 200 words for original articles, 100 words for case reports. The abstract should state the purposes of the study or investigation, basic procedures, main findings, and the principal conclusions.

Below the abstract provide, and identify as such, three to 10 key words that will assist indexers. Use terms from the medical subject headings (MeSH) list of *Index Medicus*, if they are available.

The text of observational and experimental articles must be divided into sections with the headings introduction, methods, results, and discussion. Other types of articles such as case reports, reviews, and editorials are likely to have other formats according to the authors.

Number tables consecutively in the order of their first citation in the text and supply a brief title for each.

Instead of original drawings, roentgenograms, and other material send sharp, glossy black and white photographic prints.

Figures should be numbered consecutively according to the order in which they have been first cited in the text. If a figure has been published acknowledge the original source and submit written permission from the copyright holder to reproduce the material.

Use only standard abbreviations in the title and abstract.

Number references consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Identify references in text, tables, and legends arabic numerals in parentheses.

Use the style of the examples below, which are based on the formats used by the US National Library of Medicine in *Index Medicus*. The titles of journals should be abbreviated according to the style used in *Index Medicus*.

Examples:

1 Robinson E, Wentzel J. Toneline bitemark photography. *J Forensic Sci* 1992;37(1):195-207.

2 Gordon I, Shapiro HA, Berson SD, editors. *Forensic Medicine: A Guide to principles*. 3rd ed. Edinburg: Churchill Livingstone, 1988:196.

3 Robinson G, Gray T. Electron microscopy 1: Theoretical aspects and instrumentation. In: Bancroft JD, Stevens A, eds. *Theory and Practice of Histological Techniques*. 3rd ed. Edinburg: Churchill Livingstone, 1990:509-23.



ADLİ TIP BÜLTENİ

The Bulletin of Legal Medicine

Adli Tıp Bülteni Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin resmi yayın organı olarak yılda üç kere yayınlanır. Dergiye Adli Tıp ve ilgili dallarda yapılmış özgün çalışma raporları, ilginç olgu sunumları ve derleme yazıları kabul edilir. Yazı ile ilgili bilimsel ve hukuki sorumluluk yazarlara aittir. Dergide yayınlanan yazıların telif hakları Adli Tıp Uzmanları Derneği'nindir. Hiçbir şekilde bu yazıların tümü veya herhangi bir bölümü kopya edilemez ve derneğin izni olmadan yayınlanamaz. Dergiye gönderilecek yazılar ve dergi ile ilgili her türlü iletişim için kullanılacak adres: **P.K. 22 34301 Cerrahpaşa/İstanbul**

The Bulletin of Legal Medicine which is the official publication of the Society of Forensic Medicine Specialists in Turkey is published three times a year. Each issue of the journal contains original articles, review article, unusual case reports. © The Society of Forensic Medicine Specialists, all rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any form or by any means, except as permitted of the Society.

"PK:22 34301 Cerrahpaşa-İstanbul TÜRKİYE" must be use for all kinds of correspondence.

For Subscription;

Subscription rate : \$ 150.00 per year

Additional for airmail in Europe: \$ 7.00

Additional for airmail outside Europe: \$ 15.00

- Check enclosed, made payable to the **Society of Forensic Medicine Specialists (Adli Tıp Uzmanları Derneği)** is enclosed. Account no: **Yapı Kredi Bankası Fındıkzade Şubesi İstanbul Türkiye 1255041-6**

Name:

Signature:

Address:

City/ State / Zip:

Please return this order form with your method of payment to ➔ **Adli Tıp Uzmanları Derneği P.K. 22 Cerrahpaşa 34301 İstanbul / Türkiye**

Abone olmak için;

Yıllık abone ücreti: 600.000 TL

- Yıllık abone ücreti hesabınıza havale edilmiş olup dekont ilişikte dir
 Abone ücretini kredi kartı hesabımdan ödemek istiyorum
 VISA Mastercard Eurocard

Kredi kartı numarası:..... Son Kullanım Tarihi:.....

Ad Soyadı:

İmza:

Adres:

Abone ücretini, Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin - **Yapı Kredi Bankası Fındıkzade Şubesi 1255041-6** nolu hesabına yatırabilir veya kredi kartıyla ödeme yapabilirsiniz. Lütfen ödeme biçimini içeren formu ➔ **Adli Tıp Uzmanları Derneği P.K. 22 Cerrahpaşa 34301 İstanbul** adresine gönderiniz.

☛ Adli Tıp Uzmanları Derneği'nin üyelerine 1996 yılı dahil üyelik aidatı borcu bulunmaması koşulu ile dergi ücretsiz olarak gönderilecektir.

Adli Tıp Bülteni / The Bulletin of Legal Medicine ISSN 1300 - 865X

Cilt/Volume 1, Sayı/Number 1, Şubat/February 1996

Dernek adına sahibi ve sorumlu yazı işleri müdürü / Owner : **Şebnem KORUR FİNCANCI**

Matbaa: **CAN OFSET / İSTANBUL**