

V-010

Elektrische Reizung der quergestreiften Muskulatur – wichtige Aspekte zur Todeszeit und zur Todesursache*N. Beck¹¹Universität Magdeburg, Rechtsmedizin/Ethik-Kommission, Magdeburg, Deutschland

Fallbeschreibung. Durch standardisierte elektrische Reizung der quergestreiften Muskulatur können in der frühen postmortalen Phase Hinweise zur Todeszeit und Aspekte zur Todesursache, insbesondere bei Hypothermie und Hyperthermie, gewonnen werden.

Material und Methode. Einschätzung wenigstens der Totenstarre, der Totenflecke sowie grundsätzliche Messung der Umgebungs- und Rektaltemperatur sowie elektrische Reizung der Muskulatur (möglichst M. biceps, M. orbicularis oris, M. orbicularis oculi) im Rahmen der Leichenschau bei Nichtvorhandensein von Fäulniszeichen.

Resultate. Auch wenn die Rektaltemperatur sowie die Ausprägung von Totenstarre und Totenflecken eine elektrische Reizbarkeit der Skelettmuskulatur grundsätzlich erwarten (bspw. 34°C) oder nicht erwarten (bspw. 24°C) lassen, können Beobachtungen bei elektrischer Reizung der Muskulatur sowohl am Kopf (M. orbicularis oculi/oris) als auch an den Armen (M. biceps) in unbedingter Wertung und Wichtung der Befunde Hinweise auf eine Korrektur der Kerntemperatur t_0 zum Todeseintritt und die Todesursachen Unterkühlung oder Hyperthermie ergeben.

Die elektrische Reizung der Skelettmuskulatur an verschiedenen Positionen (zentral und peripher) sollte bei Nichtvorliegen von fortgeschrittenen Leichenerscheinungen grundsätzlich mit angewendet und diskutiert werden.

V-011

Autolysekriterien zur LiegezeitschätzungB. Madaea¹, *J. Ortman¹¹Institut für Rechtsmedizin der Universität Bonn, Bonn, Deutschland

Fallbeschreibung. Für die Schätzung der Liegezeit im früh-postmortalen Intervall eignen sich vor allen Dingen der Abfall der Körperkerntemperatur (Temperatur-Todeszeit-Bezugsnomogram), der Ausprägungsgrad der Leichenerscheinungen, Totenstarre und Totenflecke sowie die supravitalen Reaktionen. Im hier vorzustellenden Fall war es bereits zu einer Angleichung der Körperkerntemperatur an die Umgebungstemperatur gekommen, so dass lediglich eine Mindestliegezeit angegeben werden konnte.

Für die kriminalistische Einschätzung des Falles war die Liegezeit von außerordentlicher Bedeutung (Tötung gleich nach Verschwinden der Frau bzw. Tötung erst einige Tage später).

Für eine Liegezeitschätzung im später postmortalen Intervall kann indikativ auch die Kalium-Konzentration in Glaskörperflüssigkeit herangezogen werden. Von den zahlreichen, zur Liegezeitschätzung empfohlenen Gleichungen berücksichtigt die von Zilg et al. (2015) auch die Umgebungstemperatur quantitativ.

Die Arbeitsgruppe von Wehner et al. hat sich systematisch mit immunhistochemischen Untersuchungen zur Schätzung der Liegezeit beschäftigt (immunhistochemischer Nachweis von Proteinen).

Sowohl die Liegezeitschätzung aus der Kalium-Konzentration in Glaskörperflüssigkeit bei Verwendung der Formel von Zilg et al. als auch die immunhistochemische Liegezeitschätzung waren zwanglos mit der Annahme einer Tötung unmittelbar nach Verschwinden vereinbar.

V-012

Post-mortem interval estimation by laser-induced fluorescence of polycrystalline cerebro-spinal fluid films images*M. Garazdiuk¹, O. Vanchuliak¹¹Higher State Educational Establishment of Ukraine „Bukovinian State Medical University“, Forensic Medicine Department, Chernivtsi-city, Ukraine

Background. The issue of post-mortem interval (PMI) estimation always attracted both foreign and domestic scientists, because it is the one of the main problems in forensic practice. There are many new optical diagnostic methods (photometric, polarization and correlation techniques) of biological tissue structure assessment, which ones are the most perspective in PMI estimation.

Development and testing of the two-dimensional Stokes-polarimetric mapping of biological layers autofluorescence to evaluate accuracy of PMI assessment using statistical analysis of postmortem changes dynamics of the coordinate distributions values of polycrystalline films of liquor (PFL) images laser-induced fluorescence polarization intensity (LIFPI).

Material and method. Objects of investigation are PFL, taken in 76 corpses with accurately known time of death and 20 healthy volunteers. The cause of the death was cardiovascular accident. Coordinate distributions of LIFPI image values were determined for each sample of PFL in the optical arrangement of the Stokes polarimeter in different spectral bands of optical emission.

The value of statistical points 1–4th order was performed for each two-dimensional distribution of PFL images LIFPI values. Statistical processing of the calculated values of set of points that characterize the LIFPI distributions within representative sampling was carry out. The depending on the time change of the most sensitive points of statistical values were built to achieve values stabilization.

Results. Statistical points of the 3rd (asymmetry) and 4th (excess) order are the most sensitive PFL optical values to evaluate postmortem changes by short-range fluorescence. Statistical points of the 2rd (dispersion) and 4th order are the most sensitive PFL optical values in case of using media- and long- wavelength range of fluorescence.

Optimal interval in 24 hours and the accuracy of PMI estimation 25 min by short-wavelength fluorescence for proteins and NADH were found.

Optimal interval in 28 hours and the accuracy of the PMI estimation 35 min by media-wavelength fluorescence for flavines and folioacides and optimal interval in 14 hours and the accuracy of the time PMI estimation 15 min by long-wavelength fluorescence for porphyrins were defined.

Discussion and conclusion. Two-dimensional Stokes-polarimetric mapping distributions LIFPI of PFL images may be used in post-mortem interval estimation

V-013

Bestimmung des postmortalen Intervalls menschlicher Knochen durch Kombination zweier Verfahren: UV-Autofluoreszenz-Test und neue Methode*V. Sterzik^{1,2}, T. Jung², K. Jellinghaus², M. Bohnert²¹Institut für Rechtsmedizin, Kantonsspital, St. Gallen, Schweiz²Institut für Rechtsmedizin, Julius-Maximilians-Universität, Würzburg, Deutschland

Einleitung (mit Fragestellung und Zielsetzung). Ziel der Studie war die Entwicklung einer neuen und in der Praxis flexibel anwendbaren Methode zur Unterscheidung von historischen menschlichen Knochen und solchen mit einer forensisch relevanten Liegezeit.

Material und Methode. Die optischen Eigenschaften von Querschnitten der Oberschenkelknochen wurden hierfür mit der Kombination zweier Verfahren untersucht: 1.) Modifikation einer bereits etablierten Methode (UV-Autofluoreszenz) und 2.) Neue Methode (490 nm Test). Als Material standen 30 Knochenstücke mit bekannten postmortalen Intervallen zur Verfügung. Diese wurden mit UV-Licht bzw. Licht der Wellenlänge 490 nm beleuchtet. Die hierdurch jeweils erzeugte Autofluoreszenz wurde fotografisch dokumentiert und anschließend mittels Bildbearbeitungs-Software ausgewertet, indem die relative Flächenausdehnung der Autofluoreszenz gemessen wurde.

Resultate. Es konnte ein Zusammenhang zwischen dem postmortalen Intervall und der relativen Flächenausdehnung der Autofluoreszenz gezeigt werden. Insbesondere durch Kombination beider Methoden war es möglich, zwischen Knochen mit postmortalem Intervall < 30 Jahre und > 30 Jahre zu unterscheiden.