

Letter to the Editor

**Anmerkungen zu:
„Determination of calcium and magnesium
in postmortem human vitreous humor
as a test to ascertain the cause and time of death“
von R. Nowak und S. Balabanova***

B. Madea

Institut für Rechtsmedizin der Universität zu Köln, Melatengürtel 60–62, D-5000 Köln 30,
Bundesrepublik Deutschland

Eingegangen am 17. August 1989

Die von den Autoren angegebene Gleichung zur Berechnung des postmortalen Intervalls (PMI) aus der Calciumkonzentration ist falsch: abhängige Variable (Calciumkonzentration) und unabhängige Variable (PMI) sind vertauscht.

Die festgestellte wenig straffe Korrelation¹ zwischen Calciumkonzentration in Glaskörperflüssigkeit und Todeszeit ist – wegen der außerordentlich großen Streuung – für die Todeszeitbestimmung ungeeignet.

Die von den Autoren geäußerte Hypothese zur Korrelation zwischen Calciumkonzentration in Glaskörperflüssigkeit bei koronaren Todesfällen ($n = 19$) und „Erstickung“ ($n = 8$) ist wegen fehlender bzw. nur geringer Abhängigkeit der Glaskörper – von der Serumcalciumkonzentration (aktiver Ionentransport) und im Hinblick auf die Diffusionsgesetze nicht haltbar. Die Behauptung, Coe (1969, 1972) habe eine Korrelation zwischen Calciumkonzentration und Todeszeit beschrieben, ist falsch: „The data from this table indicate that... calcium... remain (s) stable in the vitreous for prolonged postmortem intervals“ (Coe 1972).

„In contrast, vitreous calcium runs between 6 to 8 mg/dl (1,5–2 mmol/l) is constant in value until decomposition begins and seems independent of the serum calcium“ (Coe 1988).

*Z Rechtsmed (1989) 102:179–183

¹Eigene Ergebnisse:

An 69 koronaren Todesfällen aus einer Gesamtstichprobe von 270 Leichen ergibt sich eine zwar signifikante, aber wenig straffe Korrelation zwischen Calciumkonzentration in Glaskörperflüssigkeit und Todeszeit ($r = 0,356$, $s^2_{yx} = 0,1043$ analog einer Standardabweichung der Todeszeit von ± 30 Std). Selbst die weit straffere Korrelation zwischen Kaliumkonzentration und Todeszeit (an den gleichen 69 koronaren Todesfällen $r = 0,899$) wird wegen der immer noch verbleibenden großen Streuung der Werte nicht zur Todeszeitbestimmung genutzt.

Literatur

- Coe JI (1969) Postmortem chemistries on human vitreous humor. *Am J Clin Pathol* 51:741–750
- Coe JI (1972) Use of chemical determinations on vitreous humor in forensic pathology. *J Forens Sci* 17:541–546
- Coe JI (1988) Pediatric postmortem Biochemistry of Blood and vitreous humor. Vortrag Int Academy of Legal and Social Medicine. *Acta Med Leg Soc, Liege* (im Druck)

Reply to the comments of B. Madea concerning the article by R. Novak and S. Balabanova:

Stellungnahme zu den Anmerkungen von B. Madea zu dem Beitrag:

„Determination of calcium and magnesium in post mortem human vitreous humor as a test to certain the cause and time of death“ von R. Novak and S. Balabanova*

W. Gaus

Klinikum der Universität Ulm, Schwabstrasse 13, D-7900 Ulm, Bundesrepublik Deutschland

In dem von Madea kritisierten Zeitschriftenaufsatz benutzen die Autoren Novak und Balabanova die post mortale Kalziumkonzentration, um daraus das postmortale Intervall zu schätzen. Konsequent haben sie deshalb in einer Regressionsrechnung die Kalziumkonzentration als freie Variable und das postmortale Intervall als abhängige Variable verwendet. Madea wendet nun ein, daß freie und abhängige Variable vertauscht seien und als freie Variable das postmortale Intervall und als abhängige Variable die Kalziumkonzentration zu verwenden sei. Aus physiologischer und biochemischer Sicht hat Madea recht. In der vorliegenden Arbeit werden jedoch nicht physiologische und biochemische Vorgänge behandelt, sondern es wird geprüft, ob aus der Kalziumkonzentration das postmortale Intervall geschätzt werden kann. Deshalb wurde zu Recht aufgrund dieser Fragestellung die Kalziumkonzentration als freie Variable verwendet, einfach weil sie an der Leiche bestimmt werden kann, und das postmortale Intervall als abhängige Variable, einfach weil es die gesuchte Größe ist. Zur Veranschaulichung mag folgendes Beispiel dienen: Unzweifelhaft ist bei einem Pkw die Geschwindigkeit Ursache für den Bremsweg. Trotz-

* *Z Rechtsmed* (1989) 102:179–183