

Entomology. During the initial stages of decomposition, the minimum PMI can be estimated by identifying the necrophagous species present in the corpse and then calculating the age of the oldest immature insects [1]. Since Calliphoridae are the first insects to colonize a dead body, they are the focus of the minimum PMI calculation. However, there are several factors that can make this estimation inaccurate, specifically, the possibility of nocturnal oviposition [2]. Although it is assumed that Calliphoridae are inactive during the night, several studies remarked that nocturnal oviposition can occur. However, the results are controversial and there is no consensus among researchers [3]. **Objectives:** Since there are no previous investigations in Southern Europe, the present study aims to verify if nocturnal oviposition can occur in Portugal, through experiments held in the summers of 2021 and 2022. **Methods:** In 2021, field experiments were conducted in Lisbon, Portugal, in an urban location during the months of July, August, and September. Control experiments were held to

verify diurnal oviposition and bait was exposed during the night, two hours after sunset. Using information provided by IMPA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera), maximum and minimum temperature, sunset/sunrise time, rainfall, wind speed, and humidity levels were registered. **Results:** Even though the bait was near vegetation and artificial lightning, oviposition and blowflies activity was never observed during the nocturnal experiments. In 2021, the maximum mean temperature during the months of July and August was 28°C while in September it was 26°C, furthermore, the minimum mean temperature was 18°C in July, 19°C in August, and 17°C in September. **Conclusions:** Even though temperatures were adequate for Calliphoridae oviposition both during the day and night [4], its non-occurrence might be explained by other abiotic factors or the circadian rhythms of activity and sleep [5]. These initial experiments indicate that blowflies do not oviposit during the night in our geographical area, but more data will be obtained in additional experiments.

**Keywords:** forensic entomology; nocturnal oviposition; post-mortem interval; Calliphoridae; Portugal

#### References:

- [1] Amendt, J., Richards, C. S., Campobasso, C. P., Zehner, R., & Hall, M. J. R. Forensic entomology: applications and limitations. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 7(4), 379–392, 2011
- [2] Amendt, J., Zehner, R., & Reckel, F. The nocturnal oviposition behaviour of blowflies (Diptera: Calliphoridae) in Central Europe and its forensic implications. *Forensic Science International*, 175(1), 61–64, 2008
- [3] Berg, M. C., & Benbow, M. E. Environmental factors associated with *Phormia regina* (Diptera: Calliphoridae) oviposition. *Journal of Medical Entomology*, 50(2), 451–457, 2013
- [4] Gennard, D. *Forensic Entomology: An Introduction*, Second Edition. John Wiley & Sons, 2013
- [5] Williams, K. A., Wallman, J. F., Lessard, B. D., Kavazos, C. R. J., Mazungula, D. N., & Villet, M. H. Nocturnal oviposition behavior of blowflies (Diptera: Calliphoridae) in the southern hemisphere (South Africa and Australia) and its forensic implications. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*, 13(2), 123–134, 2017

## POSTER 37

### Algor mortis

Catarina Lemos<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>TOXRUN – Toxicology Research Unit, University Institute of Health Sciences, CESPU, CRL, 4585-116 Gandra, Portugal.

\*✉ [catalemos2001@gmail.com](mailto:catalemos2001@gmail.com)

Doi: <https://doi.org/10.51126/revsalus.v4iSup.304>

#### Resumo

**Introdução:** Algor mortis é o arrefecimento do corpo post mortem até atingir a temperatura ambiente [1]. Ocorre devido à perda de regulação homeostática pelo hipotálamo, em conjunto com a perda de calor corporal para o meio ambiente, por mecanismos de transferência de calor (condução, convecção e radiação). Esta condição, juntamente com outros fatores post mortem, é útil para estimar o PMI (intervalo post mortem) [2]. **Objetivos:** O objetivo foi fazer uma revisão da literatura disponível

sobre o algor mortis, num contexto forense.

**Material e Métodos:** Foi feita uma pesquisa científica, em inglês, de vários artigos do PubMed e do Journal of Forensic Sciences & Criminal Investigation (JFSCI).

**Resultados:** Inicialmente, a taxa de arrefecimento demora a ser desencadeada, depois torna-se linear e volta a abrandar, à medida que se aproxima da temperatura ambiente, resultando numa curva sigmóide, numa representação gráfica [3]. Verifica-se uma diminuição

de cerca de 1,0°C a 1,5°C por a cada hora. Sendo que a temperatura corporal, normalmente, é de cerca de 37°C, significa que o corpo atingirá a temperatura ambiente em 12h-18h, depois de ocorrer a morte [4]. A temperatura retal é a mais usada, como standard, para determinar a temperatura do corpo [1]. A temperatura ambiente é um fator fulcral, que afeta o ritmo de arrefecimento do corpo post mortem. Outras variáveis afetam este arrefecimento e por isso, a estimativa do PMI não pode ser feita tendo como critério único o algor mortis. Esta variável serve apenas como um dos fatores que auxiliam

nessa determinação [1,3]. **Conclusões:** A estimativa do intervalo post mortem é feita usando a tríade clássica: rigor mortis, livor mortis e algor mortis. Estas alterações são importantes na investigação de mortes em contexto médico-legal e forense, para estabelecer uma linha cronológica dos eventos e assim, desenvolver teorias prováveis das circunstâncias da morte do indivíduo [2]. Porém, inúmeras variáveis como o índice de massa corporal, o clima, a roupa e a exposição à água, para além da temperatura ambiente, afetam o ritmo do algor mortis, o que complica o seu uso para estimar o PMI [1,3].

**Palavras-chave:** algor mortis; post mortem interval; post mortem changes;

### Referências:

- [1] Eden RE and Thomas B. Algor Mortis, in StatPearls, StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC., Treasure Island (FL), 2022
- [2] Shrestha R, Kanchan T and Krishan K. Methods Of Estimation Of Time Since Death, in StatPearls, StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC., Treasure Island (FL), 2022
- [3] Almulhim AM and Menezes RG. Evaluation of Postmortem Changes, in StatPearls, StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC., Treasure Island (FL), 2022
- [4] Shivpoojan K. Time since Death from Rigor Mortis: Forensic Prospective. J Forensic Sci & Criminal Inves 2018; 9(5): 555771

## POSTER 38

### Ácido valproico: aspetos toxicológicos e forenses

Ana Rita Barros<sup>1</sup>

<sup>1</sup>TOXRUN – Toxicology Research Unit, University Institute of Health Sciences, CESPU, CRL, 4585-116 Gandra, Portugal.

\*✉ A29488@alunos.cespu.pt

Doi: <https://doi.org/10.51126/revsalus.v4iSup.305>

### Resumo

**Introdução:** O ácido valproico (VPA) é um fármaco com ação antiepiléptica, uma vez que aumenta os níveis de ácido γ-aminobutírico (GABA) no Sistema Nervoso Central (SNC). O número de intoxicações acidentais e intencionais por esta substância tem vindo a aumentar, mas ainda não há um tratamento completamente definido. Revela-se, por isso, de extrema importância aprofundar os conhecimentos sobre os mecanismos de ação do VPA, que ainda não são totalmente conhecidos, para melhor diagnosticar e fazer o tratamento de intoxicações a nível clínico e forense. **Objetivos:** Apresentar de forma breve aspetos toxicológicos do ácido valproico, como a farmacocinética, farmacodinâmica, entre outros e referir alguns aspetos forenses deste fármaco. **Métodos:** Apresentação sobre a forma de poster, baseada numa revisão bibliográfica realizada na PubMed e na base de dados PubChem. **Resultados:** O VPA é, muitas vezes, a causa de intoxicações, sejam elas acidentais ou intencionais. É um fármaco antiepiléptico usado no tratamento da epilepsia e transtorno bipolar, assim como na prevenção de enxaquecas. Recentemente, esta substância tem também mostrado potencial como um agente antitumoral [2,3]. Efeitos

adversos incluem depressão do SNC, hepatotoxicidade e teratogenicidade. É administrado oralmente e absorvido no trato gastrointestinal. Embora os seus mecanismos de ação ainda não estejam completamente definidos, a principal ação deste fármaco é aumentar os níveis de GABA no SCN [1,2]. As principais vias de metabolização são a glucuronidação, oxidação mediada pelo citocromo P450 e β-oxidação na mitocôndria das células hepáticas [1]. Os principais metabolitos do VPA são valproato glucuronídeo, 4-eno-ácido valproico (hepatotóxico) e 2-eno-ácido valproico, que são excretados na urina [2]. A semivida deste composto é de 13-19 horas [1]. Há relatos do uso de naloxona e carvão ativado como tratamento para intoxicação por VPA. Contudo, ainda não há um tratamento definido, porque os mecanismos de ação desta substância ainda não são totalmente conhecidos. **Conclusões:** Assim, o VPA é uma substância de bastante importância, visto que constitui a causa de várias intoxicações. É ainda relevante fazer mais estudos sobre o VPA, a nível clínico e forense, para definir bem o seu mecanismo de ação e um tratamento mais eficaz das intoxicações.