

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE MEDICINA

THAMIRES DE FÁTIMA SILVA ARAÚJO
VANESSA VENTURA DOS SANTOS

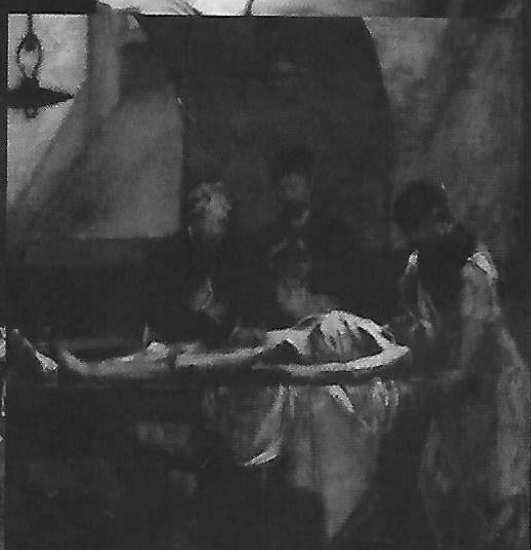
“CRONOTANATOLOGIA”, que se refere ao capítulo 50 do livro “MEDICINA LEGAL E
PERÍCIAS MÉDICAS”

MACEIÓ
2021

THAMIRES DE FÁTIMA SILVA ARAÚJO
VANESSA VENTURA DOS SANTOS

“CRONOTANATOLOGIA”, que se refere ao capítulo 50 do livro “MEDICINA LEGAL E
PERÍCIAS MÉDICAS”

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a coordenação do curso
de Medicina da Universidade Federal
de Alagoas
Orientador: Gerson Odilon Pereira



MEDICINA LEGAL E PERÍCIAS MÉDICAS

Gerson Odilon Pereira
Marcos Roberto Campos Júnior

sarvier

Medicina Legal e Perícias Médicas

Gerson Odilon Pereira
Marcos Roberto Campos Júnior

Revisão

Maria Ofélia da Costa

Capa

Ana Carolina Vidal Xavier

Fotolitos/Impressão/Acabamento

Editora e Gráfica Santuário Aparecida
Fone: (12) 3104-2000

Direitos Reservados

Nenhuma parte pode ser duplicada ou
reproduzida sem expressa autorização do Editor.

sarvier

Sarvier Editora de Livros Médicos Ltda.
Rua dos Chanés 320 – Indianópolis
04087-031 – São Paulo – Brasil
Telefone (11) 5093-6966
sarvier@sarvier.com.br
www.sarvier.com.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Pereira, Gerson Odilon
Medicina legal e perícias médicas / Gerson Odilon
Pereira, Marcos Roberto Campos Júnior. -- São Paulo :
SARVIER, 2020.

Vários colaboradores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-5686-000-8

1. Medicina legal 2. Perícia médica I. Campos
Júnior, Marcos Roberto. II. Título.

20-35293

CDU-340.6

Índices para catálogo sistemático:

1. Medicina legal 340.6

Cibele Maria Dias – Bibliotecária – CRB-8/9427

Sarvier, 1ª edição, 2020

capítulo 50

CRNOTANATOLOGIA

Péricles Fernandes Souza da Gama Ataíde
Thamires de Fátima Silva Araújo
Vanessa Ventura dos Santos

O termo cronotanatognose origina-se do grego a partir das palavras *kromos* (tempo), *thanatos* (deus grego relacionado com a morte) e *gnosis* (conhecimento), sendo, portanto, a parte da tanatologia que tem como objeto de estudo a determinação do tempo de morte (Garrido e Naia, 2014).

A cronotanatognose é relevante não apenas no âmbito do direito penal devido à determinação de responsabilidade criminal em casos de morte violenta, mas também repercute no direito civil devido a suas implicações quanto à sucessão (França, 2017).

Após a morte, os organismos estão sujeitos a modificações determinadas por fatores internos e externos, como condições ambientais. Tais fatores tornam o processo de deterioração individual e às vezes imprevisível, um desafio para o médico legista (Lucio, 2013). Os fenômenos cadavéricos abióticos são subsequentes à extinção das funções vitais e precedem a proliferação bacteriana, ocorrendo com pouca dependência da causa do óbito (Garrido e Naia, 2014).

O esfriamento do cadáver ou *algor mortis* é o fenômeno cadavérico decorrente da extinção dos mecanismos que mantêm a temperatura corporal (a circulação sanguínea e os processos metabólicos), desencadeando uma

queda linear da temperatura na ordem de 0,5°C nas primeiras 3 horas e posteriormente de 1°C por hora até que o equilíbrio térmico com o meio seja alcançado (Croce e Croce Jr, 2012; Garrido e Naia, 2014).

A rigidez cadavérica ou *rigor mortis* é um estado de aumento da contratatura muscular devido à anoxia celular e consequente perturbação irremediável do metabolismo, sendo interpretado como a ultimação das manifestações vitais desses tecidos (França, 2017). Esse fenômeno tem um *período de instalação*, entre 1 e 2 horas *post-mortem*, iniciando por musculaturas de menor massa como as da face, mandíbula e região cervical, progredindo pelos músculos do tórax e abdômen entre 2 e 4 hora, posteriormente afetando membros superiores entre 4 e 6 horas e por último os membros inferiores entre 6 e 8 horas, dando vez a um *período de estabilização*, que dura até o início da putrefação que ocorre após 24 horas, havendo ainda o *período de dissolução*, onde a rigidez cadavérica desaparece obedecendo a mesma ordem do seu surgimento, após 36 a 48 horas decorridas desde a morte do indivíduo (Croce e Croce Jr, 2012; França, 2017).

Os livores de hipóstase, o *livor mortis*, constituem outro fenômeno cadavérico caracterizado pela coloração violácea da pele nas regiões do corpo mais próximas ao solo, por ação da força de gravidade que tende a acumular o sangue nessas áreas, podendo ser indicativo da posição do indivíduo nas primeiras horas após a morte, pois surgem entre 2 e 3 horas após o evento letal e tornam-se fixas entre 8 e 12 horas (Croce e Croce Jr, 2012).

Outro fenômeno cadavérico que se deve à exposição do corpo às condições do ambiente e também aos fatores internos é a perda de peso, atribuída principalmente à desidratação, sendo mais acentuada em recém-nascidos, nos quais pode-se observar um decréscimo de 8g/kg de peso nas primeiras 24 horas, em média (França, 2017).

Os gases da putrefação e a mancha verde abdominal são fenômenos que indicam a putrefação do corpo, sendo o primeiro indicado pela presença do gás sulfídrico detectado de 9 a 12 horas após o óbito, enquanto a mancha verde abdominal surge mais tardiamente, entre 18 e 24 horas *post-mortem*, estendendo-se por todo o corpo até o quinto dia (Croce e Croce Jr, 2012).

A crioscopia é o ponto de congelação do sangue, seu valor está em torno de -0,55°C a -0,57°C (Sakuma, 2015). Esse ponto afasta-se à medida que evolui o tempo de morte. Para estimar o tempo de morte, a crioscopia tem validade relativa porque o abaixamento do ponto crioscópico do sangue após o óbito faz-se de modo irregular, dificultando o estabelecimento de correlações de ordem cronológica (França, 2017).

Nas primeiras horas após a morte, os pelos da barba na região mentoniana e bucinadora continuam crescendo à razão de 21 milésimos de milímetro por hora, com isso, bastaria dividir o comprimento encontrado depois da morte por essa razão. A dificuldade está em saber na hora exata em que o indivíduo se barbeou pela última vez (Sakuma, 2015).

Analisando o conteúdo estomacal, poderão ser constatados alimentos *plenamente reconhecíveis, ou seja, em uma fase inicial de digestão, podendo-se afirmar que a pessoa faleceu 1 a 2 horas depois da sua última refeição.* Se os alimentos se encontrarem em fase final de digestão, estipula-se um tempo de 4 a 7 horas. Constatando o estômago vazio, a estimativa de morte passa a ser de no mínimo 7 horas da última refeição realizada (Medea, 2016).

O estudo do conteúdo vesical é um critério que pode tornar-se útil em casos de mortes noturnas e quando se tem uma ideia mais ou menos precisa da hora que o indivíduo se recolheu. Assim, uma bexiga vazia induz à hipótese de morte nas primeiras 2 horas. Bexiga cheia, de 4 a 8 horas. E bexiga repleta pode indicar permanência prolongada em estado de inconsciência, o que pode sugerir coma, envenenamento ou efeito de soníferos (França, 2017).

Periciando o fundo do olho, poderá se constatar a fragmentação da coluna sanguínea, o surgimento do anel isquêmico perivascular e o desaparecimento dos vasos sanguíneos, decorrentes da interrupção da circulação retiniana. A partir dessas alterações é possível estimar o intervalo *post-mortem* (França, 2017).

Após a morte, o metabolismo tissular não cessa imediatamente, mas permanece por algumas horas. Durante esse período, é possível estimar o intervalo *post-mortem* por meio da avaliação das reações supravitais, que consistem em reações dos tecidos à estimulação externa após a morte. Entre essas reações, a excitação elétrica ou mecânica da musculatura esquelética e a excitação farmacológica da íris constituem as de maior importância para a prática forense, pois podem ser facilmente examinadas na cena do crime (Madea, 2016).

Além dessas, incluem-se reação das glândulas sudoríparas à excitação elétrica e farmacológica, vitalidade de leucócitos, motilidade dos espermatozoides, movimentos fibrilares do epitélio respiratório, embora não apresentem relevância na medicina forense (Madea, 2016; França, 2017).

Outro método para se estimar o tempo de morte compreende a análise das alterações das concentrações iônicas em fluidos corporais, como o líquido e o humor vítreo, sendo o aumento da concentração de potássio no humor vítreo *post-mortem* um dos parâmetros mais estudados (Medea, 2016). A

análise do humor vítreo é preferível à do liquor devido à sua topografia isolada, sendo, assim, mais protegida contra contaminação (Swain et al., 2015; França, 2017).

Em vida, a concentração do potássio é baixa no humor vítreo, mas é elevada nos tecidos periféricos do olho, após a morte, no entanto, com a perda da seletividade da membrana celular, ocorre a inversão progressiva do gradiente de concentração (Swain et al., 2015; Medea, 2016).

O aumento da concentração de potássio do humor vítreo pode sofrer influência da temperatura, doenças crônicas e retenção de ureia (Medea, 2016). Além disso, seus valores podem variar conforme o tipo de óbito (França, 2017). Apesar de ser amplamente estudada na literatura, não é usualmente utilizada na prática (Medea, 2016).

A entomologia forense baseia-se no estudo do ciclo de vida de insetos saprófagos e de outros artrópodes para se estimar o tempo de morte, já que em cadáveres expostos ao ar livre ocorre colonização sucessiva de diferentes grupos de insetos, conforme o processo de decomposição avança (Garrido e Naia, 2014; Saukko e Knight, 2015). A colonização se dá de forma regular, com cada grupo tornando o ambiente propício para a chegada do grupo seguinte, sendo o processo composto por oito legiões ao todo (Croce e Croce Jr, 2012).

Deve-se atentar, contudo, para a influência de fatores ambientais no padrão de sucessão da fauna cadavérica, já que sua composição e sucessão podem ser modificadas conforme a região geográfica e o clima (Meira e de Barros, 2016).

Outra possibilidade para a estimativa do tempo de morte consiste no estudo de colônias fúngicas encontradas em cadáveres, a flora cadavérica (França, 2017). Embora possua potencial para se tornar uma ferramenta útil em casos de cadáveres encontrados ao ar livre, ainda há poucos dados acerca da taxa de crescimento fúngico em cadáveres em diferentes condições ambientais, sendo raramente utilizada na prática (Hawksworth e Wiltshire, 2011).

REFERÊNCIAS

- Croce D, Croce D Jr. Manual de medicina legal. 8ª ed. São Paulo: Saraiva; 2012.
- França GV. Medicina legal. 11ª ed. Rio de Janeiro: Gen, Guanabara Koogan; 2015.
- Garrido RG, Naia MJT. Cronotanatognose: a influência do clima tropical na determinação do intervalo post-mortem. *Lex Humana*. 2014;6(1):180-95.
- Hawksworth DL, Wiltshire PEJ. Forensic mycology: the use of fungi in criminal investigations. *Forensic Science International*. 2011;206(1-3):1-11.

- Lucio JPV. Cambios postmortem y data de la muerte en ambientes tropicales. *Medicina Legal de Costa Rica*. 2013;30(2):51-7.
- Madea B. Methods for determining time of death. *Forensic Science, Medicine, and Pathology*. 2016;12(4):451-85.
- Meira KTR, de Barros RM. Padrões de sucessão da fauna cadavérica no Brasil, uma contribuição para a prática forense. *Acta de Ciências e Saúde*. 2016;1(1):1-37.
- Saukko P, Knight B. *Knight's forensic pathology*. 4ª ed. Boca Raton: CRC Press; 2015.
- Sakuma SM. Unificação e padronização do calendário tanatológico. Vol. 1. Piracicaba: Unicamp; 2015. p. 27-32.
- Swain R, Kumar A, Sahoo J, Lakshmy R, Gupta SK, Bhardwaj DN, et al. Estimation of post-mortem interval: a comparison between cerebrospinal fluid and vitreous humour chemistry. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. 2015;36:144-8.