



## ÍNDICE GENERAL

|                |      |
|----------------|------|
| Prólogo        | VII  |
| Prefacio       | XI   |
| Introducción   | XIII |
| Índice General | XVII |

### CAPÍTULO I

#### LA INVESTIGACIÓN DE LA DATA DE LA MUERTE

|   |   |
|---|---|
| La importancia de su determinación      | 1 |
| Las premisas metodológicas              | 2 |
| - La colaboración multidisciplinaria    | 2 |
| - Respecto del lugar del hecho.         | 2 |
| - Los datos clínicos                    | 3 |
| - La conservación cadavérica            | 3 |
| - La exploración precoz                 | 3 |
| - La rigurosidad en las determinaciones | 4 |
| La confiabilidad de las estimaciones    | 4 |
| El examen del lugar del hecho           | 5 |
| Los procedimientos de autopsia          | 6 |
| La investigación medicolegal            | 7 |

### CAPÍTULO II

#### EL PROCESO MORTAL

|  |    |
|--|----|
| El Período Agónico                     | 9  |
| - Concepto                             | 9  |
| - Duración                             | 9  |
| - Signología agónica                   | 9  |
| - Diagnóstico de duración de la agonía | 10 |
| El Diagnóstico de la Muerte            | 10 |
| - Introducción                         | 10 |
| - Signos                               | 12 |
| - Cardíacos                            | 12 |
| - Clínicos                             | 12 |
| - Electrocardiograma                   | 13 |
| - Ecocardiografía                      | 13 |
| - Circulatorios                        | 13 |
| - Respiratorios                        | 14 |
| - Neurológicos                         | 14 |

### CAPÍTULO III

#### LAS TRANSFORMACIONES CADAVERICAS

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1. Cambios iniciales      | 19 |
| 2. Fenómenos autolíticos  | 20 |
| 2.1. Cambios celulares    | 20 |
| 2.2. Cambios tisulares    | 21 |
| 2.2.1. Sistema nervioso   | 21 |
| 2.2.2. Suprarrenales      | 22 |
| 2.2.3. Páncreas           | 22 |
| 2.2.4. Bazo               | 22 |
| 2.2.5. Tubo digestivo     | 22 |
| 2.2.6. Riñones            | 23 |
| 2.2.7. Órganos musculares | 23 |
| 2.2.8. Vasos sanguíneos   | 23 |

|   |    |
|---|----|
| 3. Modificaciones bioquímicas               | 23 |
| 3.1. Sitios de búsqueda y medios utilizados | 25 |
| 3.2. Electrolitos                           | 27 |
| 3.2.1. Sodio                                | 27 |
| 3.2.2. Potasio                              | 27 |
| 3.2.3. Cloro                                | 28 |
| 3.2.4. Fósforo                              | 28 |
| 3.2.5. Calcio                               | 28 |
| 3.2.6. Magnesio                             | 28 |
| 3.3. Urea y creatinina                      | 29 |
| 3.4. Glucosa                                | 29 |
| 3.5. Hipoxantina                            | 31 |
| 3.6. Enzimas                                | 31 |
| 3.7. Hormonas                               | 31 |

## **CAPÍTULO IV**

### **LOS FENÓMENOS INMEDIATOS**

|   |    |
|---|----|
| 1. Deshidratación                           | 33 |
| 1.1. Disminución de medidas corporales      | 34 |
| 1.2. Signos cutáneos                        | 34 |
| 1.3. Signos mucosos                         | 34 |
| 1.4. Signos oculares                        | 35 |
| a) Pérdida de la transparencia corneal      | 35 |
| b) Signo de Sommer-Larcher                  | 35 |
| c) Disminución de la tensión ocular         | 36 |
| 2. Livideces                                | 37 |
| 2.1. Definición                             | 37 |
| 2.2. Distribución corporal                  | 38 |
| 2.3. Presencia                              | 41 |
| 2.4. Coloración                             | 41 |
| a) Tinte oscuro rojo azulado                | 42 |
| b) Rojo cereza                              | 42 |
| c) Cianuro                                  | 42 |
| d) Rosado                                   | 43 |
| e) Metahemoglobinemia                       | 43 |
| f) Clostridium perfringens                  | 43 |
| 2.5. Intensidad                             | 44 |
| 2.6. Marcha del fenómeno-morfología         | 46 |
| 2.7. Transposición                          | 48 |
| 2.8. Fijación                               | 48 |
| 2.9. Valor medicolegal                      | 50 |
| a) Investigación de la data de la muerte    | 50 |
| b) Determinación de la posición del cadáver | 50 |
| 2.10. Diagnóstico diferencial               | 52 |
| 2.11. Hipostasias/ Artefactos               | 54 |
| a) En los pulmones                          | 54 |
| b) A nivel cardíaco                         | 55 |
| c) A nivel retroesofágico                   | 55 |
| d) En el intestino delgado                  | 56 |
| 3. Rigidez cadavérica                       | 56 |
| 3.1. Estructuras afectadas                  | 57 |
| a) Músculos esqueléticos                    | 57 |
| b) Piel                                     | 58 |
| c) Pupilas                                  | 59 |
| d) Corazón                                  | 59 |

|   |     |
|---|-----|
| e) Vesículas seminales                                | 60  |
| f) Útero, vejiga                                      | 60  |
| 3.2. Secuencia de producción                          | 60  |
| 3.3. Evolución cronológica                            | 62  |
| a) Fase de relajación                                 | 63  |
| b) Fase de instauración                               | 63  |
| c) Fase de estado                                     | 63  |
| d) Fase de resolución                                 | 64  |
| 3.4. Mecanismo bioquímico                             | 64  |
| 3.5. Factores de variación                            | 67  |
| a) La temperatura                                     | 67  |
| b) El estado de la masa muscular                      | 69  |
| 3.6. Valor medicolegal                                | 71  |
| a) Data de la muerte                                  | 71  |
| b) Posición cadavérica                                | 71  |
| 3.7. Espasmo cadavérico                               | 71  |
| 3.8. Otros métodos vinculados a la actividad muscular | 73  |
| a) Test de la respuesta pupilar a la atropina         | 73  |
| b) Test de la respuesta pupilar a la pilocarpina      | 74  |
| c) Estimulación bioeléctrica                          | 74  |
| 4. Enfriamiento cadavérico                            | 74  |
| 4.1. Marcha del proceso                               | 75  |
| 4.2. Comportamiento físico del cadáver                | 76  |
| a) Conducción   | 76  |
| b) Convección   | 76  |
| c) Radiación térmica                                  | 76  |
| d) Evaporación  | 77  |
| 4.3. Factores de variación                            | 79  |
| a) Ambientales  | 79  |
| b) Individuales                                       | 81  |
| 4.4. Métodos de medición                              | 84  |
| a) Exploración manual                                 | 84  |
| b) Termometría cadavérica                             | 84  |
| c) Fórmulas matemáticas                               | 87  |
| d) Curvas de dispersión térmica                       | 89  |
| e) Nomograma de Henssge                               | 90  |
| f) Curvas de Al-Alousi                                | 94  |
| g) Programa de Lynnerup                               | 96  |
| h) Sistemas integrados                                | 96  |
| 4.5. Valor medicolegal                                | 97  |
| 5. Otros signos de utilidad                           | 97  |
| 5.1. Longitud de la barba                             | 97  |
| 5.2. Contenido gástrico                               | 97  |
| a) Presencia de contenido                             | 97  |
| b) Estado de digestión del contenido                  | 98  |
| 5.3. Repleción vesical                                | 100 |
| 5.4. Alteraciones de la fórmula hemática.             | 100 |

## **CAPÍTULO V**

### **LOS FENÓMENOS MEDIATOS**

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| La Putrefacción Cadavérica       | 103 |
| 1. Acción de la flora bacteriana | 104 |
| 2. Modificaciones bioquímicas    | 105 |
| 2.1. Glúcidos                    | 105 |
| 2.2. Lípidos                     | 106 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 2.3. Proteínas                | 106 |
| 3. Marcha de la putrefacción  | 107 |
| 3.1. Período cromático        | 107 |
| a) Palidez cérea              | 107 |
| b) Mancha verde               | 108 |
| c) Red venosa de putrefacción | 111 |
| 3.2. Período enfisematoso     | 113 |
| 3.3. Período colicuvativo     | 118 |
| a) Fase inicial               | 118 |
| b) Fase tardía                | 118 |

## **CAPÍTULO VI LOS FENÓMENOS TARDÍOS**

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| El Período Reductivo               | 123 |
| 1. Esqueletización                 | 124 |
| 2. Pulverización                   | 126 |
| 3. Datación de restos óseos        | 126 |
| 3.1. Características macroscópicas | 126 |
| 3.2. Determinaciones bioquímicas   | 127 |
| a) Componente orgánico             | 127 |
| b) Componente mineral              | 128 |
| 3.3. Radiología ósea               | 128 |
| 3.4. Histología ósea               | 128 |
| 3.5. Emisión de fluorescencia      | 128 |
| 3.6. Otras técnicas                | 129 |

## **CAPÍTULO VII LOS FACTORES DE VARIACIÓN**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Individuales                         | 131 |
| 1.1. Nutrición                          | 131 |
| 1.2. Edad                               | 131 |
| 1.3. Patologías previas                 | 131 |
| a) Aceleran                             | 132 |
| b) Retardan                             | 132 |
| 2. Ambientales                          | 133 |
| 2.1. Temperatura, humedad y ventilación | 133 |
| 2.2. Medio circundante                  | 133 |
| a) Cadáveres sumergidos                 | 133 |
| - Estudio del cadáver sumergido         | 134 |
| - Signos de inmersión                   | 135 |
| - Estimación de la data de la inmersión | 140 |
| - Estimación por medios analíticos      | 143 |
| b) Cadáveres enterrados                 | 143 |
| c) Inhumación en ataúd                  | 144 |
| Los Predadores                          | 144 |
| - Animales domésticos                   | 144 |
| - Roedores                              | 145 |
| - Mamíferos                             | 146 |
| - Peces                                 | 146 |
| - Crustáceos                            | 146 |
| - Insectos                              | 146 |
| - Aves                                  | 147 |

## **CAPÍTULO VIII**

### **LA FAUNA CADAVERICA**

|  |     |
|--|-----|
| 1. Antecedentes históricos             | 153 |
| 2. Principales organismos involucrados | 156 |
| 2.1. Coleópteros                       | 157 |
| 2.2. Dípteros                          | 157 |
| 2.3. Lepidópteros                      | 158 |
| 2.4. Ácaros                            | 158 |
| 3. Situación en la Argentina           | 159 |
| 4. Metodología recomendada             | 160 |
| 4.1. Toma de muestras                  | 160 |
| 4.2. Preservación                      | 160 |
| 5. Conclusiones                        | 162 |
| La Flora Cadavérica                    | 164 |

## **CAPÍTULO IX**

### **LOS PROCESOS CONSERVADORES**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 1. Congelación                    | 167 |
| 2. Adipocira o saponificación     | 169 |
| 2.1. Características morfológicas | 170 |
| 2.2. Distribución                 | 171 |
| 2.3. Cronología                   | 172 |
| 2.4. Química de la adipocira      | 173 |
| 2.5. Factores propiciadores       | 174 |
| a) Ambientales                    | 174 |
| b) Individuales                   | 175 |
| 2.6. Valor medicolegal            | 175 |
| 3. Corificación                   | 175 |
| 4. Momificación                   | 177 |
| 4.1. Mecanismo de formación       | 178 |
| 4.2. Características morfológicas | 178 |
| 4.3. Distribución                 | 179 |
| 4.4. Cronología                   | 179 |
| 4.5. Factores propiciadores       | 180 |
| a) Ambientales                    | 180 |
| b) Individuales                   | 181 |
| 4.6. Valor medicolegal            | 182 |
| 5. Petrificación o calcificación  | 182 |

## **CAPÍTULO X**

### **LOS MEDIOS ANALÍTICOS**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Antecedentes bibliográficos            | 187 |
| 2. Nuestra experiencia                    | 190 |
| 2.1. Material y métodos                   | 190 |
| 2.2. Resultados y discusión               | 195 |
| 2.3. Conclusiones y recomendaciones       | 201 |
| 3. Otros Medios Analíticos                | 202 |
| 3.1. Determinación de fósforo             | 202 |
| 3.2. Determinación de creatinina muscular | 203 |
| 3.3. Determinación de melatonina          | 203 |

**CAPÍTULO XI**  
**LOS MÉTODOS BIOLÓGICOS**

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 1. Citometría de flujo | 205 |
| 2. Entomología Forense | 207 |
| <br>                   |     |
| Bibliografía           | 209 |
| Cuadernillo color      | 217 |