



# Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
- A C A T L A N -

## " TANATOCRONODIAGNOSTICO COMO ELEMENTO DE PRUEBA "

T E S I S

Que para Obtener el Título de  
LICENCIADO EN DERECHO

P R E S E N T A :

Juan Maya Rangel



Acatlán

1985



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

. I N D I C E .

PAG.

CAPITULO. I.

1.1	Objetivo de la Tesis.....	1.
1.2	Definición de Prueba.....	3.
1.3	La Prueba en Materia Penal.....	4.
1.4	Tipos de Prueba.....	5.
1.5	Relación del Tanatocronodiagnóstico con el aspecto Pe nal.....	6.
1.6	Concepto de Salud.....	7.
1.7	Enfermedad.....	8.
1.8 AGONIA.		
1.8.1	Definición.....	9.
1.8.2	Duración.....	11.
1.8.3	Signos de la Muerte.....	12.
1.8.4	Diagnóstico de la Duración.....	12.
1.9	CLASIFICACION DE LAS PRUEBAS O DOCIMACIAS.....	13.
1.9.1	Hepática.....	14.
1.9.2	Histológica.....	15.
1.9.3	Urinaria.....	16.
1.9.4	Suprarrenal.....	16.

CAPITULO. II.

2.1	EUGENESIA.....	18.
2.1.1	Legislación.....	19

2.2 EUTANACIA.....	21.
2.2.1 Legislación.....	22.
2.3 TANATOCRONODIAGNOSTICO.....	23.
2.1.1 Signos de la Muerte.....	24.
a) Signos Cardiocirculatorios.....	26.
b) Signos Respiratorios.....	26.
c) Signos Esqueletico tegumentarios.....	27.
d) Signos Oculares.....	27.
e) Signos Encefálicos.....	28.
f) Silencio Cerebral-Isoeléctrico.....	29.
2.4 TECNICAS.....	30.
2.4.1 Prueba de Ambard y Bissemoret.....	31.
2.4.2 Prueba de Donne.....	32.
2.4.3 Prueba de Icard.....	32.
2.4.4 Prueba de Lecha Marzo.....	33.
2.4.5 Prueba de Dominici.....	33.
2.4.6 Prueba de Magnus.....	34.
2.4.7 Prueba de Riafanoscopia.....	34.
2.4.8 Prueba de Revobillat.....	35.
2.4.9 Prueba de Monteverde.....	35.
2.4.10 Prueba de Boudomir.....	36.
2.4.11 Prueba de Rovello.....	36.
2.4.12 Prueba de Cloquet.....	37.
2.4.13 Prueba de Vaillant.....	38.
2.4.14 Prueba de Winstow.....	39.
2.4.15 Prueba de Bouchut.....	39.
2.4.16 Prueba de Middeldorf.....	40.

2.4.17 Prueba de Westenhofen Rocha.....	41.
2.5 Plantamiento.....	42.
2.6 CLASIFICACION DE LOS PROCEDIMIENTOS DETERMINATIVOS.	
2.7 Algunos Métodos.....	43.
2.8 Contenido Estomacal.....	45.
2.9 Líquido Cefalorraquídeo.....	47.
2.10 Crioscopia Sanguínea.....	48.
2.11 Determinación Bioquímica en el Cadáver Fendiente al diagnóstico de la muerte.....	49.

CAPITULO. III.

3. FENOMENOS CADAVERICOS TARDIOS.....	51.
3.1 Rigidez Cadavérica.....	51.
3.1.1 Definición.....	52.
3.1.2 Caracteres.....	52.
3.1.3 Manchas.....	53.
3.1.4 Cronología.....	53.
3.1.5 Factores de Influencia.....	54.
3.1.6 Patogenia.....	55.
3.2 ESPASMOS CADAVERICOS.	
3.2.1 Preliminares.....	55.
3.2.2 Definición.....	55.
3.2.3 Diferencia entre Rigidez y Espasmo.....	56.
3.2.4 Variedades.....	56.
3.2.5 Condiciones Requeridas.....	57.
3.3 LIVIDECES CADAVERICAS.	
3.3.1 Preliminares.....	58.

3.3.2	Definición.....	58.
3.3.3	Aparición.....	59.
3.3.4	Variación del Tiempo.....	59.
3.3.5	Constancia.....	60.
3.3.6	Asiento.....	60.
3.3.7	Transposición de las livideces.....	61.
3.3.8	Características Morfológicas.....	61.
3.3.9	Coloración.....	62.

3.4 HIPOSTACIAS VICERALES.

3.4.1	Definición.....	63.
3.4.2	Situación.....	63.

3.5 PUTREFACCION.

3.5.1	Preliminares.....	63.
3.5.2	Comienzo.....	64.
3.5.3	Períodos.....	64.
3.5.4	Germenes y Productos.....	67.
3.5.5	Factores Ambientales.....	68.
3.5.6	Resistencia de los Organos.....	68.
3.5.7	Adipocira.....	69.

CAPITULO. IV.

4.	FLORA CADAVERICA.....	71.
4.1	Planteamiento.....	71.
4.2	Estudio de Thomas.....	73.
4.3	Estudio de L'Espée -1968-.....	75.

4.4 FAUNA CADAVERICA.

4.5 Preliminares.....	76.
4.6 Período anterior a Megnin.....	77.
4.7 Período de Jean Pierre.....	80.
4.7.1 Cuadro Sinoptico n'12 E.P.P. Bonnet.....	81.
4.8 Período Posterior a Megnin.....	87.
4.9 Críticas a Megnin.....	93.
4.9.1 Cevidalli.....	93.
4.9.2 Thoinot.....	95.
4.9.3 Surcouf.....	95.
4.9.4 Alessandrini.....	96.
4.9.5 Porta.....	98.
4.9.6 Della Volta.....	99.
4.9.7 Simonin.....	100.
4.9.8 Royo Villanova.....	101.
4.9.9 Cadáveres al aire libre.....	105.
4.9.10 Características Identificativas de las Principales Especies y Variedades de la Fauna Cadavérica.....	105.
4.10 DEFINICION DE MUERTE.....	109.
4.10.1 Muerte Natural.....	109.
4.10.2 Muerte Aparente.....	110.
4.10.3 Muerte Real.....	111.
4.10.4 Muerte Súbita.....	111.
4.10.5 Muerte Violenta.....	111.
4.11 INHUMACION.....	112.
4.11.1 Legislación.....	113.
4.12 EMBALSAMAMIENTO.....	115.

4.13 CREMACION.....117.

4.13.1 Legislación..... 117

4.14 PULVERIZACION..... 118.

4.15 TANATOCRONODIAGNOSTICO..... 118.

CONCLUSION..... 121.

BIBLIOGRAFIA..... 125.

## ANTE UN CADAVER

¡Y bien aquí estás ya... sobre la plancha  
donde el gran horizonte de la ciencia  
la extensión de sus límites ensancha.

Aquí donde la rígida experiencia  
viene a dictar las leyes superiores  
a que está sometida la existencia.

Aquí donde derrama sus fulgores  
ese astro a cuya luz desaparece  
la distinción de esclavos y señores.

Aquí donde la fábula enmudece  
y la voz de los hechos se levanta  
y la superstición se desvanece.

Aquí donde la ciencia se adelanta  
a leer la solución de ese problema  
cuyo solo enunciado nos espanta:

Ella que tiene la razón por lema,  
y que en tus labios escuchar ansía  
la augusta voz de la verdad suprema.

Aquí estás ya... tras de la lucha impía  
en que romper al cabo conseguiste  
la cárcel: que al dolor te retenía.

La luz de tus pupilas ya no existe,  
tu máquina vital descansa inerte  
y a cumplir con su objeto se resiste.

-; Miseria y nada más dirán al verte  
los que creen que el imperio de la vida  
acaba donde empieza el de la muerte.

Y suponiendo tu misión cumplida,  
se acercarán a ti, y en su mirada  
te mandarán la eterna despedida.

Pero ¡no ...tu misión no está acabada;  
que ni es la nada el punto en que nacemos,  
ni el punto en que morimos es la nada.

Círculo es la existencia, y mal hacemos  
Cuando al querer mirarla le asignamos  
la cuna y el sepulcro por extremos.

Que al fin de esta existencia transitoria  
a la que tanto nuestro afán se adhiere,  
la materia, inmortal como la gloria  
cambia de forma pero nunca muere.

**C A P I T U L O I .**

## 1.1 OBJETIVO DE LA TESIS

Es hacer un planteamiento general sobre Tanatología (+)? y de ahí analizar la flora y la fauna a fin de poder mediante su aparición, determinar el tiempo de haber acaecido la muerte en las personas físicas; ya que este diagnóstico es auxiliar importante en algunos problemas judiciales en materia penal principalmente.

¿Cómo podría el abogado postulante en materia penal, probar ante un tribunal la inocencia de su defenso, acusado de homicidio, cuando no coincide la fecha de la muerte que le imputan con la real? -De no tener otras pruebas-, si no es a través del Tanatocronodiagnóstico (+).

¿Cuántos casos se podrán resolver si se logra demostrar que la víctima, murió en otra época y en otras circunstancias de las que le son imputadas, a determinada persona? naturalmente, auxiliados con un estudio amplio y científico sobre Tanatocronodiagnóstico.

---

(+) Tanatología: Tanato-muerte, Logia-logos-tratado. Es la parte de la medicina que estudia todo lo referente a la muerte

(+) Tanatocronodiagnóstico: Tanato-muerte, Cronos-tiempo, diagnóstico-presunción del tiempo de ocurrida la muerte.

¿Cuántas injusticias se podían evitar, de manejar con precisión los aspectos periciales de Entomología (+), y otras ciencias que conduzcan a un Tanatocronodiagnóstico?

Creemos, que bien vale la pena, ahondar en las técnicas conexas a la Tanatología, que nos conduzcan a obtener información más precisa de la época de acaecida la muerte a fin de preservar de fallos equívocos a la administración de justicia.

Luego entonces, este tema servirá de enlace entre la medicina forense y el derecho penal, estrechamente.

Cabe hacer la aclaración que en este trabajo no pretendemos plantear bases incontrovertibles, ni tampoco plantear alguna incógnita, y mucho menos tratamos de formular ninguna hipótesis personal.

Por lo tanto trataremos sólo de concretar los conceptos que por muchos años nos han dejado plasmados en sus obras los grandes e ilustres maestros estudiosos de la materia.

Durante el transcurso de nuestro trabajo nos daremos cuenta que aun para los especialistas en la materia la resolu-

---

(+) Entomología: Entomo-insecto, Logos-tratado. Estudio de los insectos.

ción del problema que plantea nuestro tema, ha sido y sigue siendo un problema de difícil solución.

Así bien, convencidos de esta manera de pensar, transcribiremos información calificada que no es nuestra pero que tiene íntima relación con nuestro tema principal, haciendo las citas bibliográficas con la debida honestidad que requiere un trabajo, que encuadre dentro de la escala más modesta de la investigación.

Para iniciar nuestro trabajo siguiendo el planteamiento genérico, es necesario proporcionar los conceptos necesarios de los términos, tanto médicos como legales que se van a utilizar en nuestro tema, los cuales son de mucha importancia, para la más clara y mejor comprensión de este trabajo de investigación.

## 1.2 DEFINICION DE PRUEBA.

La primera definición de nuestro estudio es la definición de prueba, para lo cual estudiamos al maestro Eduardo Fallares, el cual nos dice en su diccionario de Derecho Procesal Civil que prueba es: La acción y efecto de probar en sentido estrictamente gramatical, y que

"Probar es producir un estado de serti-  
dumbre en la mente de una o varias per-  
sonas, respecto de la existencia de un  
hecho, o de la verdad o falsedad de una  
proposición"(1).

Entendemos por la definición del maestro Pallares  
que probar es la evidencia de algo que puede ser verdadero o  
falso.

### 1.3 LA PRUEBA EN MATERIA PENAL.

Como hemos mencionado en nuestra introducción, nues-  
tro tema se enlaza con el derecho penal estrechamente.

Por lo tanto aquí mencionaremos lo que dice la ley  
al respecto en materia penal para lo cual consultaremos el Có  
digo de Procedimientos Penales para el Distrito Federal, el -  
que menciona en su artículo 135:

Se aceptan como medios de prueba seis formas las -  
cuales son:

- a) La confesión judicial.
- b) Los documentos públicos y los privados.

---

(1) Pallares, Eduardo. "Diccionario de Derecho Procesal Civil",  
Ed. Porrúa, 13a ed. México 1981, pág. 657.

- c) Los dictámenes de peritos.
- d) La inspección judicial.
- e) Las declaraciones de testigos, y
- f) Las presunciones.

Y además dice: que se admitirá todo lo que a juicio del funcionario que practique la averiguación pueda constituir prueba.

Por lo tanto, si por algunos de estos medios de prueba, se llega a comprobar que existe el cuerpo del delito o la responsabilidad de una persona, es lo que constituye la prueba en materia penal.

#### 1.4 TIPOS DE PRUEBA.

Existen varios tipos de prueba las cuales han sido clasificados de la siguiente manera por el maestro Jeremias Benthán, en su conocido tratado "De las pruebas judiciales":

- "a) Directas o Indirectas.
- b) Indirectas o Mediatas.
- c) Reales y Personales.
- d) Originales y Derivadas.

- e) Preconstruidas y Por construir.
- f) Nominadas o Innominadas.
- g) Historicas y Criticas.
- h) Pertinentes e Inpertinentes.
- i) Idoneas e Ineficaces.
- j) Utiles e Inutiles.
- k) Concurrentes y Singulares.
- l) Morales e Inmorales, Legales o Ilegales<sup>(2)</sup>.

Para los fines que persigue este trabajo de investigación, no es necesario ahondar en cada una de las clasificaciones, que hace el maestro Benthan, lo que debemos de tener presente es que el Tanatocronodiagnóstico constituye una prueba de suma importancia, ya que gracias a éste medio de prueba se pueden dar dictámenes de peritos, mucho más certeros y fieles a la realidad de los hechos, que si no se llevara a cabo este importantísimo examen pericial.

## 1.5 RELACION DEL TANATOCRONODIAGNOSTICO CON EL ASPECTO PENAL

El Tanatocronodiagnóstico como uno de los puntos

---

(2) Ibid, pág. 659.

importantes de la medicina legal, creada para proteger intereses públicos, es de mucha importancia junto con todos y cada uno de los puntos de la medicina legal, ya que auxilian a la administración de justicia, pues las ciencias biológicas y las médicas, contribuyen entre otras a dilucidar o resolver los problemas de orden biológico y físico-químico en relación con la aplicación de la ley.

#### 1.6 CONCEPTO DE SALUD.

Es importante que conozcamos este concepto, ya que es la parte contraria a la enfermedad la cual muchas veces nos puede llevar a la muerte.

Primero daremos una definición de salud desde el punto de vista gramatical, la cual según el Diccionario Enciclopédico Pequeño Larousse, nos dice que salud es:

"Estado del que no tiene ninguna enfermedad"(3).

Continuando con nuestro estudio del concepto de salud, encontramos que la organización mundial de la salud en su

---

(3) Pequeño Larousse, "Diccionario Enciclopédico de todos los conocimientos", Ed. Larousse, España 1977, pág. 804.

Declaración de Principios en cuanto a la salud, define que salud es:

"Un estado de completo bienestar físico, mental o social, y no solamente ausencia de enfermedad o de invalidez"(4).

Aquí podemos observar que la organización mundial de la salud no sólo se ocupa de la salud física la que es motivo de nuestra investigación, sino también de la salud mental y social.

En base a las anteriores definiciones entendemos que la salud es el estado de completo bienestar, ya que no existe ninguna enfermedad, lo cual nos permitirá llevar a cabo todas nuestras actividades, ya sea físicas o mentales.

## 1.7 ENFERMEDAD.

El concepto de enfermedad, como hemos mencionado antes, es de vital importancia dentro de nuestra investigación ya que puede causar en muchas ocasiones la muerte del sujeto que la padece y es entonces donde se inicia el objeto de estudio de la Tanatología.

---

(4) Dr. L. Favrean, Pierre "Medicina Preventiva y social Ed. Costa-Amic, México 1975, pág.14.

La Organización Mundial de la Salud la define en su Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de la Salud como el:

"Conjunto de fenómenos que se producen en un organismo impidiéndole su bienestar tanto físico como mental"(5).

Entendemos entonces que cuando un organismo sufre una alteración en su funcionamiento y no lo deja trabajar como debe ser, es entonces cuando sufrimos de una enfermedad.

Existen muchas y muy variadas enfermedades y tenemos como ejemplo: Las enfermedades congénitas, las adquiridas y las agudas que se caracterizan por su aparición brusca.

## 1.8 AGONIA.

### 1.8.1 DEFINICION.

Cuando una enfermedad es grave y el organismo no la soporta, llega irremediamente la muerte, pero antes de morir la persona pasa por un lapso de tiempo al cual se le llama agonía.

---

(5) Conferencia de Alma-Ata, Organización Mundial de la Salud 1978, pág. 1.

El maestro Quiroz Cuarón, catedrático de Medicina Forense en la U.N.A.M., nos dice que:

"En sentido etimológico la palabra agonía significa combate, una lucha que el médico le corresponde dar hasta lo último ar-  
mado de todos sus recursos. Buffon dice que este estado corresponde al último ma-  
tis de vida. En sentido médico psicofisio-  
lógico, puede decirse que es el tiempo -  
que el cerebro sobrevive a la muerte to-  
tal. El agónico no es un muerto; así co-  
mo el huevo, embrión y feto tienen dere-  
chos, el agónico también los posee"(6).

Entendemos entonces por agonía aquel lapso de tiem-  
po durante el cual el organismo lesionado en una o varias de -  
sus funciones vitales, sufre un menoscabo progresivo que lo con-  
ducen irremediablemente a la muerte.

En este período el organismo está tan deteriorado y  
casi sin fuerza, como para poder funcionar más tiempo, y si si-  
gue funcionando es sólo las últimas manifestaciones de un impul-  
so que ya no se mostrará más.

---

(6) Quiroz Cuarón, Alfonso, "Medicina Forense" Ed. Porrúa, 3a. ed. México 1982, pág. 513.

Por lo tanto entendemos que la agonía es el último período de vida de un sujeto, ya que irremediablemente va a morir por el menoscabo de sus funciones orgánicas.

Es por lo tanto un período de transición entre la vida y la muerte. Es cuando la flama de nuestra vida empieza a apagarse.

### 1.8.2. DURACION.

La agonía es el último matis de vida. El ilustre maestro Legrand Du Saullé, decía que:

"La agonía dura de seis a dieciocho horas, sin embargo. este lapso es muy variable frecuentemente es tan corto que apenas puede decirse que tuvo tiempo de instalarse, en otros casos en cambio, al prolongarse da origen a que se presente la sintomatología (+) clínica que la caracteriza"(7).

---

(+) Sintomatología: Es el estudio de los síntomas de las enfermedades.

(7) Marín R. Enrique, "La fauna y la flora de los cadáveres" Ed. Costa-Amic, México 1968, pág. 16.

### 1.8.3 SIGNOS.

Para su estudio se dividen en tres clases que son:

Nerviosos.

Respiratorios.

Circulatorios.

En los trastornos nerviosos se presenta por ejemplo:

El delirio, que es una muestra clara de que nuestro sistema nervioso esta dando sus últimos pasos.

En los trastornos respiratorios, encontramos que - nuestros pulmones no reciben con regularidad el oxígeno que necesitan sino que lo hacen con anormalidad, hasta dejar de respirar.

En los trastornos circulatorios encontramos que el corazón esta funcionando con mucha anormalidad y de una manera - más lenta, en forma progresiva hasta dejar de latir.

### 1.8.4 DIAGNOSTICO DE LA DURACION.

Para dar un diagnóstico del tiempo que duró la agonia de una persona, los doctores Lacassagne y Martin propusieron la docimacia hepática que se interpreta como positiva cuan

do hay glucógeno (+) y significa que una muerte fue rápida, y que es negativa cuando no hay glucógeno y corresponde a una muerte lenta.

Para ir entendiendo lo sustancial de nuestro trabajo, aquí nos damos cuenta, con el diagnóstico de la agonía del tiempo en que duró la misma, y si fue lenta o rápida y consecuentemente del tiempo en que falleció una persona o sea con base a este diagnóstico se puede hacer un Tanatocronodiagnóstico el cual es el principal problema planteado en relación a este trabajo.

Siguiendo las ideas de Lacassagne y Martin, a continuación haremos mención de cuatro de las pruebas o docimacias que nos van a ayudar para poder hacer un diagnóstico del tiempo en que duró la agonía de una persona y consecuentemente determinar el tiempo de la muerte de ésta.

#### 1.9 CLASIFICACION DE LAS PRUEBAS O DOCIMACIAS.

- a) Hepática.
- b) Histológica.
- c) Urinaria.
- d) Suprarrenal.

---

(+) Glucogeno: Hidrato de carbono que existe en el hígado.

## 1.9.1 HEPATICA.

El maestro Emilio Federico Pablo Bonnet, menciona en su libro de Medicina Legal que la docimacia hépatica fue realizada por el Dr. Lacassagne la cual se basa en lo siguiente.

Investigación del glucógeno y la glucosa en el hígado sabiendo que la presencia o ausencia de esta sustancia indica que el sujeto falleció en plena salud o tras una larga agonia respectivamente.

En base a los experimentos realizados por este científico, nos dice que si el sujeto presenta en el hígado estas sustancias su agonia no se presentó, o si acaso se presentó su agonia fué en forma muy rápida y si por el contrario no existen estas sustancias es que el individuo murió tras larga agonia.

Basados en esta prueba y para el problema que nos ocupa podemos decir que si el sujeto no presentó glucosa duró alrededor de 18 horas su agonia y si por el contrario se presenta glucosa(+) en el hígado significa que el sujeto no tuvo una agonia larga, por lo tanto la muerte se presentó de una manera rápida y su muerte sólo tiene unas cuantas horas.

---

(+) Glucosa: Azúcar.

### 1.9.2 DOCIMACIA HISTOLOGICA.

Esta prueba o docimacia fue realizada por el Dr. Braulf, en el año de 1911. La prueba se basa en lo siguiente: Por medio de técnicas especiales poner de manifiesto, el glucógeno intercelular hepático. La técnica del Dr. Braulf consiste en:

"Emplear el reactivo yodoyodurado en los cortes puestos sobre los portaobjetos, se hacen caer algunas gotas del reactivo durante 24 horas. Luego se agrega una nueva gota al portaobjetos y se examina. Cuando existen granos de glucógeno, se presentan como esferas brillantes y oscuras en el interior de las células hepáticas"(8)

Como hemos mencionado, al principio de las pruebas, sabemos que cuando un organismo ha sucumbido previa agonía a una enfermedad o intoxicación, el hígado no presentará vestigios de glucosa.

---

(8) E.F.P. Bonnet. "Medicina Legal" Ed. López Libreros, 2a ed. Buenos Aires, Tomo I, pág. 277.

### 1.9.3 DOCIMACIA URINARIA.

De acuerdo a los estudios del maestro Emilio Federio Pablo Bonnet, esta prueba fue realizada por primera vez por el Dr. Cassaniga en el año de 1914. Y la prueba se funda en investigar si existe o no glucosa en la orina de los cadáveres. Si existe glucosa es que el examen es positivo y eso sucede en los casos de muerte súbita o rápida y es negativa si ha existido un lapso de tiempo de agonía más o menos largo.

### 1.9.4 DOCIMACIA SUPRARRENAL.

Esta es la última de las pruebas dentro de nuestro estudio que nos ayudará a determinar el tiempo que duró la agonía de una persona.

El ilustre maestro Federico Bonnet, menciona en su obra Medicina Legal que fue el Dr. Veiga de Carvalho en el año de 1934 quien llevó a cabo esta prueba la cual transcribimos a continuación

- a) Fijación en una mezcla de bicromato de potasio y formol y ácido acético durante 24 horas; b) Pasaje por una solución acuosa de alumbre de potasio al 5%, otras 24 horas; c) Lavado en agua también durante

24 horas; d) Inclusión en parafina y catador.

En el microscopio aparecen los granos de adrenalina de color castaño firme"(9).

---

(9) *Ibid*, pág. 277.

CAPITULO II.

## 2.1 EUGENESIA.

El Lic. Raúl F. Cardenas, nos menciona en la obra, *Eugenesia y Eutanacia Medicas*, que la Eugenesia es:

"Una nueva diciplina encargada del estudio de los medios que bajo control social puedan mejorar o deteriorar física o intelectualmente la calidad de las razas - en las futuras generaciones"(10).

En base a su definición el doctor F. Cardenas, menciona que:

La Eugenesia sirve para el noble propósito de mejorar la especie, para llegar a un fin con toda dignidad. Y nos menciona que para llegar a este fin con la mejor calidad de las razas es necesario dejar atras obstáculos y sentimientos.

Pensamos que las ideas del doctor F. Cardenas son muy interesantes, pero que es importante tener en cuenta la Eugenesia dentro de un marco de libertad, de que debe gozar el ser humano para que viva con dignidad, ya que no se le puede imponer medidas eugenesicas en contra de su libertad.

---

(10) F. Cardenas Raúl, "Eugenesia y Eutanacia Medicas", Ed. Syn tex, México 1979, pág. 46.

Los excesos de los partidarios de la Eugenesia no toman en cuenta esta libertad ya que confunden al hombre con las bestias y han llegado al exceso, como son los que cometió el nazismo.

Pensamos que lo mejor es emplear las medidas sanitarias, los avances científicos, con un fin Eugénésico, dentro de un ámbito de libertad.

#### 2.1.1 LEGISLACION.

La legislación sobre Eugenesia la encontramos en el título noveno del código sanitario, el cual se refiere a la investigación para la salud en sus artículos 187 al 195.

Para los fines que se persiguen en este trabajo de investigación y para poder entender como se puede llevar a cabo la Eugenesia, transcribiremos los artículos 188, 189 y 190 del código sanitario:

"Art. 188.- La investigación clínica en seres humanos deberá ajustarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica y funda

mentarse en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos y sólo podrá realizarse cuando la información que se busque no pueda obtenerse por otro método.

Art. 189.- La investigación clínica de seres humanos, sólo podrá llevarse a cabo por profesionales en instituciones médicas que hayan obtenido para tal efecto la autorización escrita y actúen bajo la vigilancia de la Secretaría de la Salud.

Art. 190.- La investigación clínica de seres humanos sólo podrá efectuarse cuando, a juicio de la institución médica autorizada por la Secretaría de la Salud, no exista posibilidad previsible de ocasionar muerte, incapacidad o daño irreparable al sujeto en experimentación"(11).

---

(11) "Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos" Ed. Porrúa, 19a. ed. México 1983, artículos 188, 189 y 190.

Resumiendo estos artículos podemos observarla investigación sobre los métodos del mejoramiento de la raza humana, será bajo estricto control de la Secretaría de la Salud y por profesionales de la rama del conocimiento científico necesarios para el caso y previa investigación realizada en animales.

Esto nos muestra que nuestras autoridades deben vigilar estrechamente esta actividad para que no se llegue a hacer experimentaciones sin cuidado y por cualquier persona sin ninguna preparación.

## 2.2 EUTANACIA.

"Se reserva la denominación de Eutanacia a aquellos crímenes caritativos en que una persona, ante los incesantes requerimientos de otra, víctima de incurable y cruento mal, la priva de la vida piadosamente para hacer cesar sus estériles sufrimientos"(12).

---

(12) González. de la Vega Fransiaco, "Derecho Penal Mexicano", Ed. Porrúa, México 1980, pág. 90.

### 2.2.1 LEGISLACION.

Las soluciones que proporcionan los juristas al homicidio-suicidio por móviles pladosos son bien variados: algunos pretenden que la punibilidad sea idéntica a la del homicidio ordinario; otros se inclinan por la atenuación; algunos otros por la absoluta impunidad.

Jímenez de Azua, propone que se le otorgue a los jueces facultades de perdón judicial de manera amplia y generalizada, más no en forma de perdón legal. Dice que se debe estudiar cada caso particular y que para otorgar el perdón judicial, todos los autores que hablan de la Eutanásia, se han puesto de acuerdo en que deben de reunirse cuatro elementos invariables que son los siguientes:

- a) Que el paciente reclame la muerte.
- b) Que el padecimiento sea mortal, de los que no perdonan en breve plazo.
- c) Que el padecimiento sea cruento y profundamente doloroso.
- d) Que el ejecutor mate con el propósito de abreviar el sufrimiento.

Creemos sin embargo que en ningún código debe de estampar en sus artículos la fría autorización para matar por

pretexto de piedad. Ya que pensamos que cada uno de los requisitos antes mencionados, son conceptos que guardan dentro de sí mucha duda, ya que no son absolutos y reales, ya que cada uno de ellos puede ser aparente y en realidad se este cometiendo un homicidio.

### 2.3 TANATOCRONODIAGNOSTICO.

Como hemos mencionado anteriormente, establecer el diagnóstico del tiempo de la muerte, es un problema que es díficil de resolver por la caprichosa evolución de los fenómenos cadavéricos que la hacen variable de sujeto a sujeto y de circunstancia a circunstancia.

Para introducirnos en el estudio del Tanatocronodiagnóstico, motivo de nuestra investigación que desarrollaremos durante este trabajo, haremos mención a los estudios realizados por el maestro Vivert, que nos da los datos obtenidos en exámenes realizados en cadáveres. Cuadro Cronológico:

- "1.- El cuerpo todavía está caliente y sin livideces cadavéricas: La muerte data de 6 a 8 horas.

2.- El cuerpo se pone rígido y las livideces cadavéricas desaparecen a la presión: La muerte data de 6 a 12 horas.

3.- El cuerpo se pone frío y hay rigidez cadavérica y livideces acentuadas e inmutables, pero la putrefacción no se ha iniciado: La muerte data de 24 a 48 horas.

4.- La rigidez cadavérica tiende a desaparecer y se inicia la mancha verde abdominal: La muerte data de más de 36 horas.

(13).

#### 2.1.1 SIGNOS DE LA MUERTE.

Los signos cadavéricos no son solamente uno, es un conjunto de signos que prueban la paralización de las grandes funciones que caracterizan la vida así como la destrucción de los órganos.

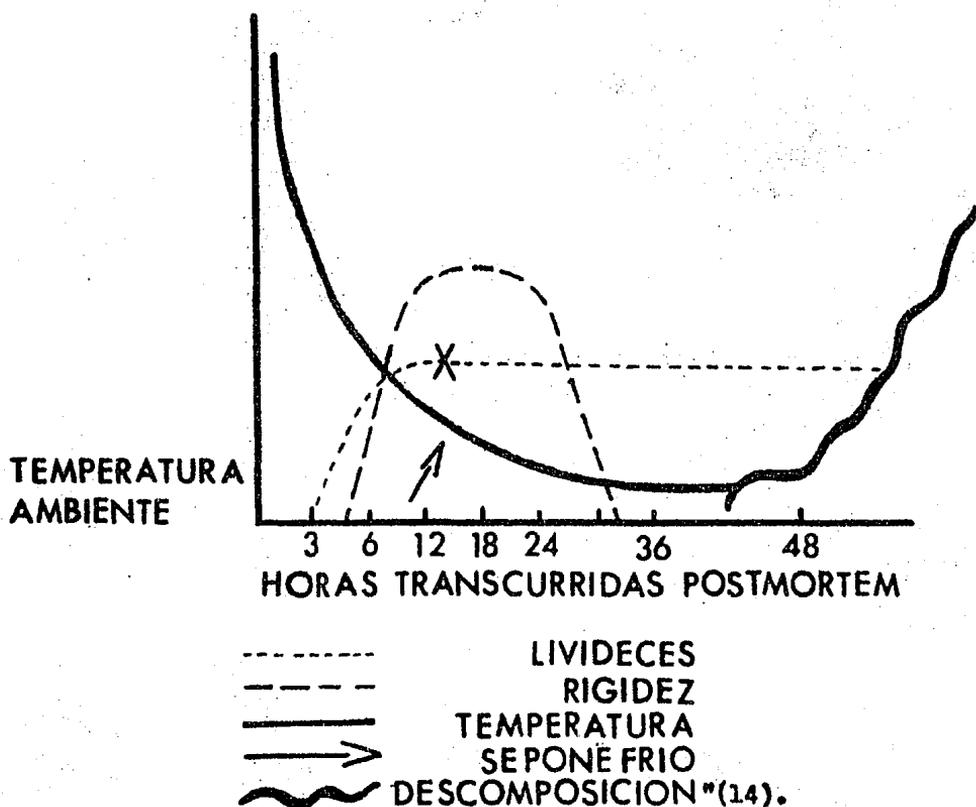
Por estudios que se han realizado, actualmente se sabe que el cuerpo no muere todo a la vez. La muerte llega de

---

(13) Quiroz Cuarón Alfonso, Ob. Cit. pág. 502.

Ahora bien para la mejor comprensión de los fenómenos cadavéricos vamos a explicarlo por medio de la siguiente gráfica.

## " FENOMENOS DE LA MUERTE



(14) Ibid, pág. 504.

una manera progresiva.

De acuerdo a los estudios realizados por especialistas tenemos que: primero se muere por el cerebro, en seguida por el corazón y por último por los pulmones.

Hipócrates el padre de la medicina, universalmente reconocido, hace una descripción de los signos de la muerte a los que se conoce también con el nombre de Facies Hipocráticas.

El doctor Enrique Marín, en su obra la fauna y la flora de los cadáveres nos enseña que los signos de la muerte son los siguientes:

"Frente arrugada y ácida, ojos hundidos; nariz afilada, rodeada de un color negrozco; sienes ahuecadas y rugosas; orejas tiradas hacia arriba; labios colgantes; pómulos salientes; barba arrugada y endurecida; piel seca lívida y de color plomizo; pelos de las pestañas y de las ventanas nasales sembrados de una especie de polvo de color blanco pálido; rostro en fin adelgazado y desconocido"(15).

---

(15) Marín R. Enrique. Ob. Cit. pág. 20.

Menciona el doctor Marín que estos signos por lo regular se presentan sólo en individuos que han sufrido enfermedades crónicas y dolorosas.

Existen ocasiones en que la comprobación de la muerte es un diagnóstico difícil y es entonces cuando los especialistas recurren a técnicas más complejas como son todas las que mencionaremos a continuación.

a) Signos Cardiocirculatorios.

Estos signos pueden ser desde, la falta de pulso, hasta un paro cardíaco (La ausencia prolongada de latidos).

b) Signos Respiratorios.

De acuerdo con el maestro Martínez Murillo en su obra Medicina Legal.

"La respiración cesa un poco antes que la circulación; para darnos cuenta si una persona respira o no , se le acerca a la boca o nariz un espejo, si lo empaña respira si no lo modifica quiere decir que el sujeto ha fallecido"(16).

---

(16) Martínez Murillo "Medicina Legal", Ed. Méndez Oteo, México 1983, 13a. ed. pág. 42.

c) Signos Esqueleticotegumentarios.

Estos signos se les conoce también como signo de Icaro o de la circulación.

El maestro Emilio Federico Pablo Bonnet nos enseña que en la actualidad sólo existen dos signos confiables - para el diagnóstico de la muerte que son: La detención de la circulación sanguínea y la putrefacción. Para la comprobación de los signos Esqueleticotegumentarios se lleva a cabo la prueba de la fluoresceína, la cual ampliaremos dentro del subtítulo dedicado a las técnicas de la comprobación de la muerte.

d) Signos Oculares.

Las características que presenta el ojo de un cadáver según el ilustre profesor Emilio Federico Pablo Bonnet son:

- a) Desaparición de la transparencia por efecto de la deshidratación.
- b) Se produce un plegamiento de la córnea.
- c) Pérdida del tonismo, produciendo una tela viscosa en la córnea.
- d) Se deprime el globo del ojo en el cadáver.

"Al mismo tiempo, el desecamiento, combinado al depósito de partículas de polvo

del aire ambiental, hacen que se produzca la llamada "Tela Glerosa" (del latín glarea que significa arena)"(17).

e) Signos Encefálicos.

El examen de los signos encefálicos es muy importante para determinar en caso de duda, si una persona ha muerto o no, ya que aparentemente su organismo no muestra ningún signo de vida, lo cual podía confundir al médico y diagnosticar una muerte real, la cual no ha ocurrido, ya que todavía ese cuerpo tiene vida y muestra signos encefálicos. Por lo cual mencionaremos un examen para comprobar si se presenta o no estos signos en la persona.

De acuerdo a lo que menciona el Dr. Jovvent en su investigación realizada en el año de 1959. La prueba es la siguiente:

"Intentar una respuesta por medio de un estímulo eléctrico trascutáneo de los troncos nerviosos"(18).

Si la prueba resulta negativa significara que no existen funciones en la corteza del cerebro, por lo cual se-

---

(17) Bonnet. E.F.P. Ob. Cit. pág. 286.

(18) Ibid, pág. 287.

puede tener un diagnóstico seguro de que existe una muerte real.

f) Silencio Cerebral-Isoeléctrico.

Como hemos podido darnos cuenta en este trabajo existen casos en que es de extrema dificultad diagnosticar la muerte de una persona ya que a simple vista está muerta, pero sin embargo esa persona esta viva y sus funciones siguen adelante. Pero para darnos cuenta de esto debemos contar con profundo conocimiento médico además de complicados aparatos para poder apreciar estas funciones.

En seguida hablaremos del silencio cerebral isoeleétrico como uno de los métodos para determinar un diagnóstico médico legal de una muerte real:

Que es silencio cerebral, Arfel y Weiss (1963) lo definieron como:

"El cese de toda actividad bioeléctrica cortical, expresiva de la extinción de la actividad unitaria neurónica, como resultado de la instalación de un cuadro anóxico. El silencio cerebral implica un trazado electroencefalográfico isoeleétrico, una línea rigurosa-

mente recta, obtenida con las garantías técnicas exigidas por las sociedades internacionales de electroencefalografía, precisadas por Gastaud<sup>(19)</sup>.

#### 2.4 TECNICAS.

Numerosas y variadas han sido las técnicas propuestas por los científicos para el diagnóstico de la muerte real, que en muchos de los casos es fácil, ya que esta se produce a raíz de una enfermedad y es comprobada por el mismo médico que atendió al enfermo. Pero en ciertos casos, puede el hecho implicar dificultades y errores.

Para tranquilidad y consuelo de los deudos, y para servicio de quienes se encuentran en el difícil transe de una afirmación categórica, en casos dudosos, se enumeran una serie de técnicas de comprobación sencillas en su mayoría; y, sobre todo, concluyentes.

Todas estas técnicas, han ido apareciendo por que existen casos en que es de una gran dificultad establecer si -

---

(19) Ibid, pág. 291.

una persona ha fallecido o no ya que sus funciones son muy difíciles de percibir a simple vista, y a veces ná con aparatos médicos se puede determinar si la persona ha fallecido, por eso a continuación haremos mención a las técnicas - que existen para determinar la muerte real de una persona.

#### 2.4.1 PRUEBA DE AMBARD Y BISSEMORET.

De acuerdo con el maestro Enrique Marín, la prueba se basa en lo siguiente:

"En el cadáver los humores con relativa rapidez se hacen ácidos y por consiguiente dan color rojo al papel tornasol - azul. Para ello, se extrae pulpa del hígado o bazo, con una aguja ancha, absorbiendo con una jeringa, y se coloca sobre el papel"(20).

Como podemos observar esta prueba se basa en que, cuando una persona ha fallecido sus humores se hacen ácidos - para lo cual se extrae pulpa del hígado y se coloca en papel tornasol azul, Si el papel cambia a color rojo, significa que

---

(20) Marín R. Enrique. Ob. Cit. pág. 22.

la persona ha fallecido y si por el contrario conserva su color azul significa que el sujeto aún esta vivo ya que en el papel no hubo presencia de ácidos en los órganos de la persona.

#### 2.4.2 PRUEBA DE DONNE.

El maestro Marín R. Enrique, dice que esta prueba como todas las demás tiene como fin determinar si una persona esta muerta o no. Para lo cual Donne hizo un ligero corte en la piel del sujeto, y si la sangre no coagula quiere decir que la persona ha fallecido.

#### 2.4.3 PRUEBA DE ICARD.

Martínez Murillo la describe de la siguiente manera:

"Consiste en inyectar subcutánea, endovenosa o intramuscularmente una solución al 20% de floreceína alcalinizada, tendremos coloración amarilla de la piel y color esmeralda de la conjuntiva de los ojos; si no hay vida, los resultados serán negativos"(21).

---

(21) Martínez Murillo. Ob. Cit. pág. 42.

#### 2.4.4 PRUEBA DE LECHA MARZO.

Esta prueba se basa al igual que la prueba de Ambar en los humores de la persona si son ácidos la persona ha fallecido, si por el contrario no hay presencia de ácidos la persona aún esta viva.

"La prueba consiste en lo siguiente:

aplicar fragmentos de papel tornasol

entre los párpados y el globo ocular;

la acidez humoral del cadáver producirá

color rojo a los papeles azules"(22).

#### 2.4.5 PRUEBA DE DOMINICIS.

Resumiendo las ideas del maestro Marín R. Enrique la prueba es la siguiente:

Esta prueba se basa también en el principio de acidez de un cadáver, si el papel de tornasol aplicado en la escarificación manifiesta la presencia de ácido, quiere decir con esto que la persona ha dejado de tener vida.

---

(22) Marín R. Enrique. Ob. Cit. pág. 22.

#### 2.4.6 PRUEBA DE MAGNUS.

Esta prueba se basa en que cuando la persona muere su sistema circulatorio ha dejado de funcionar y entonces la sangre no circula más por nuestro organismo, así entonces podemos comprobar si una persona ha muerto o no según tenga o no circulación de su sangre.

La prueba se lleva a cabo de la siguiente manera:

"Aplicar una ligadura elástica en un dedo o en el lóbulo de la oreja. La presión debe impedir la circulación venosa más - no la arterial.

Con la más ligera corriente sanguínea, el segmento aislado se pondrá rojo primero y luego violáceo, en tanto que el sitio de la ligadura permanecerá exangüe"(23)

#### 2.4.7 PRUEBA DE RIAPANOSCOPIA.

Enrique Marín nos la describe en su libro de la - "Fauna y la Flora de los cadáveres" de la siguiente manera.

---

(23) Ibid, pág. 23.

"En el vivo la mano puesta contra una buena fuente luminosa, presenta una translucidez rosada; en los muertos se comprueba opacidad franca"(24).

#### 2.4.8 PRUEBA DE REVOBILLAT.

Resumiendo los estudios realizados por Marín R. - Enrique. Esta prueba se basa también en el principio de la - circulación. Cuando una persona esta muerta ya no funciona su sistema circulatorio, por lo tanto en esta prueba se usa el éter para probar si esta sustancia circula por el organismo de la persona o si sólo se queda en el lugar donde se aplico - la inyección.

#### 2.4.9 PRUEBA DE MONTEVERDE.

Esta prueba consiste también en aplicar una inyección en el cuerpo de la persona de la cual no se sabe si ha - fallecido o aún está con vida, al igual que las otras pruebas está, sirve para no cometer errores en el dictamen médico-le

---

(24) Ibid, pág. 23.

gal el cual puede producir consecuencias funestas, ya que -  
 puede inculparse a una persona de homicidio, el cual no ha -  
 existido. Por eso es mejor estar seguros y apegarse lo más  
 posible a la realidad.

La prueba es la siguiente:

"Inyección de amoniaco, en el muslo, co  
loración erisipelatosa en el vivo, tin  
te moreno en el cadáver"(25).

#### 2.4.10 PRUEBA DE BOUDOMIR.

El maestro Marín R. Enrique nos enseña que la prue  
ba consiste en poner una ventosa que éste seca en el abdomen  
 de la persona, si ésta ha fallecido habrá ausencia de colora  
ción, si la persona ha sufrido sólo de una muerte aparente -  
 aparecera una mancha violácea.

#### 2.4.11 PRUEBA DE ROVELLO.

Esta prueba es la más complicada de todas las que -  
 hemos mencionado pero se basa al igual que algunas de las -

---

(25) Ibid, pág. 23.

anteriores, en la ácida de las personas que han fallecido en los tejidos de sus organismos, existe este compuesto el cual no se presenta en las personas que están vivas, ya que estas conservan su alcalinidad en todos sus tejidos.

De acuerdo a los estudios del Dr. Marín. La prueba es la siguiente:

"Sedales de seda quirúrgica impregnados con una solución de bromo o timol azul al 0.1 x 15 cc. de alcohol a 80° y el mismo colorante indicador en una solución igual más 1.6 cc. de solución decinormal de hidrato de sodio. El viraje hacia una u otra zona indicará la reacción alcalina (tejidos vivos) o ácida (tejidos muertos) del sujeto"(26).

#### 2.4.12 PRUEBA DE CLOUT.

Esta prueba forma parte del estudio realizado por el Dr. Marín sobre Tanatología, el cual nos lo trasmite

---

(26) Ibid, pág. 24.

en su obra "La fauna y la flora de los cadaveres" y nos -  
menciona que la prueba de Cloquet, consiste en lo siguiente:

"Introducir profundamente en la masa muscular del bíceps una aguja nueva de acero dejarla unos segundos. Pierde el brillo por oxidación ligera, - si un resto de circulación persiste todavía"(27).

#### 2.4.13 PRUEBA DE VAILLANT.

Está prueba es de las más convenientes y de las más seguras. Además de que se basa en la tecnología más mo derna por consiguiente es de las más aconsejables para la comprobación del funcionamiento del corazón y en general - del sistema nervioso, si no hay movimiento el cual se verifi ca por medio de ésta prueba, ya no habrá entonces vida.

A continuación explicaremos el contenido de la prueba.

"Tres minutos de comprobación a la pan talla de rayos X de que el corazón es tá inmóvil"(28).

---

(27) Ibid, pág. 24.

(28) Ibid, pág. 24.

#### 2.4.14 PRUEBA DE WINSTOW.

Esta prueba está basada en la comprobación del funcionamiento del sistema respiratorio, el cual lógicamente si deja de funcionar, deja de tener vida el sujeto sobre el cual se esta haciendo el examen, el cual es sencillo.

Se pone un vaso de agua en el pecho del sujeto si en la superficie hay movimientos entonces hay vida.

La prueba es la siguiente:

"Colocar un vaso de agua sobre el pecho del sujeto. Los movimientos de la superficie, así fueran ligeros, indicarán si la respiración ha cesado"(29).

#### 2.4.15 PRUEBA DE BOUGHUT.

Esta prueba tiende a comprobar la existencia de la tídos cardiacos, durante un lapso de tiempo, la existencia de ellos comprueba que una persona tiene vida, la ausencia demuestra la falta de funcionamiento del sistema circulatorio lo cual asegura que la persona no tiene vida.

---

(29) Ibid. pág. 24.

La prueba de Bochut se lleva a cabo de la siguiente manera:

"Falta de tonos cardiacos a la auscultación de los focos semiológicos durante 10 a 20 minutos"(30).

#### 2.4.16 PRUEBA DE MIDDELDORF.

Consideramos que esta prueba es un poco temeraria y que si el sujeto no ha fallecido, corre, con esta prueba el peligro de morir, en la actualidad practicamente no es utilizada, más sin embargo creemos que es interesante conocer de ella porque no deja de ser importante para el diagnóstico de la muerte de una persona.

La prueba se lleva a cabo de la siguiente manera:

"Introducción de una aguja hasta el corazón, cuyas contracciones se transmiten a la punta de aquella, dejada afuera"(31).

---

(30) Ibid, pág. 24.

(31) Ibid, pág. 25.

#### 2.4.17 PRUEBA DE WESTENLAPER ROCHA.

Esta prueba es de mucha importancia ya que nos permite diagnóaticar, el tiempo de acaecida la muerte de una persona.

Esta prueba es más bien de laboratorio y consta de lo siguiente:

"Se coloca una gota de sangre entre lámina y laminilla al microscopio, muestra bellos e inconfundibles - prismas rómbicos. Aparecen al quinto día, aumentan en seguida su tamaño - y desaparecen a los 35 días.

En la sangre conservada acépticamente suelen faltar. Son incoloros, muy refrigerantes y muy frágiles. Se disuelven en los ácidos con desprendimiento de gas, no se alteran con el calor ni el alcohol y son insolubles en las soluciones alcalinas.

Agregando ferrocianuro de potacio, dan coloración azul"(32).

---

(32) Ibid, pág. 25.

## 2.5 PLANTEAMIENTO.

Sabemos todos que la muerte es la abolición irreversible y permanente de las funciones vitales del organismo. La suspensión temporal de alguna de las funciones vitales dará un estado de muerte aparente, como un síncope respiratorio en el cual las funciones respiratorias cesan transitoriamente. Cuando la abolición es definitiva, se establece el verdadero estado de muerte real.

Sabemos sin embargo que el paro funcional no es total, desde el momento en que se establece la muerte real; así mismo, por ejemplo, que las funciones del hígado, se siguen dando varias horas después de la cesación de las más importantes funciones del organismo; así como el estómago el cual sigue su función de digerir los alimentos y los espermatozoides viven algunas horas.

Por lo tanto la muerte de las células y tejidos es un acaecer; viendo así las cosas, la muerte resulta por lo tanto un pronóstico, puesto que todo el organismo no muere simultáneamente, por lo tanto la muerte es un suceder de pequeñas y parciales muertes.

Desde este punto de vista resulta que el diagnóstico del tiempo de la muerte de una persona constituye un grave problema de resolver, a la vez que es necesario de resolver e interesante ya que hemos visto que el organismo no muere en un sólo instante.

A través de la historia existieron científicos - que se han preocupado por estudiar este fenómeno a través - de estudios y pruebas para determinar si la muerte es real o no, y si es real determinar el momento en que esta ha acaecido.

## 2.6 CLASIFICACION DE LOS PROCEDIMIENTOS DETERMINATIVOS.

### 2.7 ALGUNOS METODOS.

Existen diversos procedimientos para determinar la muerte a una persona son muy variados, y cada uno de ellos tiene que vencer las dificultades que este diagnóstico establece para llegar a un resultado exacto. A continuación vamos a presentar el cuadro que Borri formuló, un cuadro que resulta muy claro sobre los fenómenos cadavéricos,

"Aviotoxicos o avitales o vitales negativos:

VOS:

**A) Inmediatos.**

- a) Pérdida de la conciencia.
- b) Insensibilidad.
- c) Inmovilidad y pérdida del tono muscular.
- d) Cesación de la respiración.
- e) Cesación de la circulación.

**B) Consecutivos.**

- a) Evaporación tegumentaria y apergamamiento.
- b) Enfriamiento del cuerpo.
- c) Livideces cadavéricas: hipostacias viscerales.
- d) Desaparición de la irritabilidad muscular.
- e) Rigidez cadavérica.

**II. Transformativos.**

- a) Putrefacción.
- b) Maceración.

c) Momificación.

d) Saponificación"(33).

## 2.8 CONTENIDO ESTOMACAL.

Resumiendo las ideas del maestro Simonin, tenemos que:

El estómago y las asas intestinales se atrofian se acodan y se adelgazan pero resisten un año después de la muerte, los alimentos contenidos en el estómago son aún reconocibles. Esto es a través de métodos químicos de laboratorio y que requieren de experiencia y conocimientos específicos, para poder determinar el tipo de alimento y el tiempo de que fue ingerido por el individuo antes de morir.

Esto se realiza en sujetos que tienen un año o menos de haber fallecido, para las personas que tienen unas cuantas horas es mucho más sencillo.

El Dr. Simonin, nos enseña que:

"Las cifras siguientes, indicando la duración de la estancia de los alimentos en el estómago, no tiene más que un valor indicador:

Una o dos horas, para la leche, el agua,

---

(33) Quiroz Cuarón, Alfonso. Ob. Cit. pág. 490.

el té y el café.

Dos o tres horas, para el pan duro, los huevos, las pastas sin grasa, la carne de buey picada, las naranjas los bizcochos, etc.

Tres o cuatro horas, para el pan reciente, carnes asadas, jamón, salmón, arroz, las espinacas, etc.

Cuatro o cinco horas, para la carne de cordero, la carne de buey ahumado, carne de pato o cerdo asados, pure de lentejas, legumbres secas, coles, etc.

Si el estómago está vacío u ocupado por alimentos no digeridos, se imponen las deducciones; si los alimentos estaban profundamente digeridos, la última comida se remonta a varias horas"(34).

---

(34) Simón C. "Medicina Legal Judicial", Ed. Jims Barcelona 1973, 2a. ed. pág. 721.

## 2.9 LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO.

"Existen varios exámenes sobre cadáveres que han demostrado: que existen un enriquecimiento de tres sustancias en el líquido cefalorraquídeo(+):

Acido Láctico.....15 a 200 Mg %

Nitrógeno.....15 a 40 Mg %

Acidos Aminados.....1 a 12 Mg %

Esto se debe a acciones enzimáticas sobre la glucosa, glucógeno y proteínas del cerebro.

Este enriquecimiento sucede después de cinco horas de haber ocurrido la muerte de una persona que no haya sufrido - traumatismos cerebrales que le haya afectado a este líquido"(35).

---

(+) Cefalorraquídeo: Líquido contenido en el cerebro y en la médula espinal.

(35)Ibid, pág. 722.

## 2.10 CRIOSCOPIA SANGUINEA.

"La coagulación es habitual tras de enfermedades prolongadas, mientras que en los casos de muerte rápida o de asfixia, la sangre permanece líquida. En el cadáver en decúbito dorsal, la sedimentación de las hemáticas da dos aspectos a la sangre: el cuárgulo luminoso, de color pálido compuesto solamente de una fibra coagulada que ocupa sobre todo el ventrículo derecho y la arteria pulmonar y el origen de la orta; el crúor líquido rojo sonbra rico principalmente en hemáticas con poca fibrina, se concentra más abajo, en las venas cavas"(36).

La crioscopia sanguínea es un dato que nos ayuda a determinar el tiempo de la muerte, sin embargo no es un dato exacto ya que esta depende del tipo de muerte de que se trate.

---

(36) Cfr. Ibid, pág. 721.

Conforme a los estudios realizados por el Dr. - Maschka observó un centenar de cadáveres, y comprobó que la sangre coágula en un medio normal entre 15 y 20 horas.

## 2.11 DETERMINACION BIOQUIMICA EN EL CADAVER TENDIENTE AL - DIAGNOSTICO DEL TIEMPO DE MUERTE.

De acuerdo a los estudios realizados por Francis Camps, en el año de 1968 y por Keith Mant en 1969 se puede obtener un fanatocronodiagnóstico de acuerdo a las sustancias bioquímicas contenidas en la sangre de un cadáver.

Los estudios realizados por estos dos científicos nos muestran que: Si existe.

"Nitrógeno no proteico: concentración de 50 miligramos por 100 mililitros significa que el tiempo de muerte es inferior a 22 horas.

Nitrógeno de los ácidos aminados: concentración de 85 miligramos por 100 mililitros significa que el tiempo de muerte es inferior a 12 horas.

Creatinina (+): concentración de 10 a 11

---

(+) Creatinina: importante producto metabólico que se encuentra en la orina .

miligramos por 100 mililitros, significa que el tiempo de muerte oscila - entre 24 y 28 horas.

PH: Disminuye en razón de la acumulación y liberación de los ácidos grasos y aminados. No existen valores aceptables.

Fósforo inorgánico: concentración mayor de 15 miligramos por 100 mililitros significa que el tiempo de muerte excede las 10 horas<sup>(37)</sup>.

Como hemos podido observar a través de todos estos procedimientos determinativos, fijar la hora exacta de la muerte, no es un diagnóstico fácil de establecer más sin embargo todos estos exámenes nos ayudan en gran parte para dar un diagnóstico más exacto de la hora de acaecida la muerte.

---

(37) Bonnet, E.F.P. Ob. Cit. pág. 308.

**CAPITULO III.**

### 3. FENOMENOS CADAVERICOS TARDIOS.

Este punto es importante, ya que gracias a él podemos establecer un Tanatocronodiagnóstico, por que en base a estos signos podemos diagnosticar aproximadamente la época de la muerte; la hora del fallecimiento, esto se hace a través de los signos característicos que confirman definitivamente la muerte y son de orden químico físico o microbio-  
no.

#### 3.1 RIGIDEZ CADAVERICA (RIGOR MORTIS).

"Es uno de los fenómenos más característicos de la muerte; los músculos se ponen rígidos y tensos; y comienza por la cara, sigue el cuello y finalmente los cuatro miembros y resto del cuerpo; se inicia 3 o 4 horas después de la muerte y alcanza su máximo a las 7 u 8 horas"(39).

---

(39) Fernández Pérez. Ramón, "Elementos Básicos de Medicina Forense", Ed. Méndez Cervantes, 5a. ed. México 1981, pág. 155.

### 3.1.1 DEFINICION.

"Inflexibilidad, ticsura especificamente anormal y morbosa. Inflexibilidad del cuerpo debida a la coagulación del plasma muscular que se manifiesta de 1/4 a 7 horas después de la muerte y desaparece con la putrefacción"(39).

### 3.1.2 CARACTERES.

El Dr. Marín R. Enrique, menciona en su obra antes citada que:

La rigidez cadavérica se inicia generalmente de 2 a 4 horas después de la muerte, principiando con los músculos elevadores del maxilar inferior y sigue por el cuello y músculos, alcanzando su mayor extensión e intensidad entre 4 y 7 horas después de iniciada.

Cuando la enfermedad ha sido larga, entonces la rigidez se presenta rapidamente, si por el contrario la muer

---

(39) Salvat. "Diccionario Médico" Ed. Salvat, 2a. ed. Barcelona 1982. pág. 503.

te se presenta en forma violenta, entonces la rigidez se pre senta en forma tardía.

### 3.1.3 MANCHAS.

El Dr. Pérez Tamayo nos menciona en su obra "Patología" que:

La presencia de manchas cadavéricas se debe a la - hipóstasis, con lo cual se entiende una sedimentación depósito de la sangre en los sitios más inclinados.

En los primeros instantes de su formación, estas - manchas se pueden borrar por la presión de los dedos; transcurridas unas horas, estas ya no desaparecen debido a la hemólisis (+) y a la absorción por sangre de los tejidos.

### 3.1.4 CRONOLOGIA.

Para precisar algo más estas variaciones, indicaremos los periodos de aparición de la rigidez en 103 cadáveres observados por el doctor Niederkora.

---

(+) Hemólisis: Disolución de los corpúsculos sanguíneos.

"Dos horas después de la muerte, 2 veces.

De 2 a 4 horas.....45 veces.

De 5 a 6 horas.....24 veces.

De 7 a 8 horas.....18 veces.

De 9 a 10 horas.....11 veces.

De 11 a 13 horas.....3 veces.

Total: 103 v."(40).

### 3.1.5 FACTORES DE INFLUENCIA.

Entre los factores que más influyen en la rigidez cadavérica, tenemos al calor y el frío.

Mientras que el frío acelera la rigidez así como la puede conservar por mucho tiempo, ya que conserva más endurecidos los músculos del sujeto que se trate.

El calor en cambio la retarda, ya que no permite con facilidad que ésta se inicie en el cadáver, y ya alojada en éste desaparece mucho más rápido que en climas fríos.

---

(40) Marín R. Enrique. Ob. Cit. pág. 32.

### 3.1.6 PATOGENIA.

Conforme a los estudios del Dr. Pérez Tamayo.

La rigidez cadavérica se completa en 12 horas en una temperatura de tipo medio, pues el frío la acelera y el calor la retarda; comienza por la nuca, cara, pies y manos, y termina en el tronco, alcanzando su mayor extensión e intensidad 12 horas después de comenzada, siendo muy raro su retardo y desapareciendo por término medio 42 horas después de su aparición.

## 3.2 ESPASMOS CADAVERICOS.

### 3.2.1 PRELIMINARES.

Existen casos en que la rigidez invade los músculos en el mismo instante en que ocurre la muerte, fijándolos en la forma de contracción en que estaba en el mismo instante, dando así, que el cuerpo conserva la misma posición, actitud, gesto y expresión del semblante que tenía en el momento en que falleció.

### 3.2.2 DEFINICION.

El doctor Nerio Rojas nos da una definición de espasmo cadavérico, diciendo: que es la persistencia en el ca-

dáver de la posición que mantenía la persona en el momento de fallecer. (41).

### 3.2.3 DIFERENCIA ENTRE RIGIDEZ Y ESPASMO.

La diferencia consiste en el mecanismo y por la forma en que aparece cada uno de estos fenómenos, mientras la rigidez como hemos mencionado se inicia 3 o 4 horas después de la muerte y el espasmo se inicia en el momento preciso de la muerte.

Sin embargo no debemos pensar que el espasmo es un fenómeno totalmente diferente a la rigidez, ya que este es un tipo especial de rigidez que fija la última actitud vital del individuo.

### 3.2.4 VARIEDADES.

Se describen dos variedades: Las cuales son:

- a) Espasmo cadavérico generalizado.
- b) Espasmo cadavérico parcial o localizado.

---

(41) Cfr. Nerio Rojas, "Medicina Legal", Ed. Ateneo Buenos Aires 1979, 12a. ed. pág. 132.

Para poner un ejemplo de un espasmo generalizado hablaremos del que menciona el doctor Alfonso Quiroz, - Cuarón, el cual se da en los campos de batalla; Este ejemplo habla de un soldado de caballería muerto a consecuencia de los disparos de una arma de fuego en la cabeza y en el pecho en el momento en que iba a montar a caballo para huir, permaneció con el pie izquierdo en el estribo y el derecho en tierra, sujetando con la mano izquierda el fusil y con la derecha las riendas.

Y así tenemos muchos casos que han sido relatados por médicos militares y que han ocurrido en los campos de batalla.

El espasmo parcial o localizado puede ser la conservación de la posición de una parte del cuerpo, o la expresión de la fisonomía, o la conservación de una actitud o de un movimiento parcial. Como por ejemplo: cuando una persona se suicida con un arma de fuego y aún cuando ésta cae al suelo sigue sostenido el arma en la mano.

### 3.2.5 CONDICIONES REQUERIDAS.

Para que se llegue a producir este fenómeno es necesario tener presente como un factor de mucha importancia, -

los traumas craneales y las enfermedades que se acompañan - de convulsiones generalizadas, como el tétano o las intoxicaciones.

### 3.3 LIVIDECES CADAVERICAS.

#### 3.3.1 PRELIMINARES.

Retomando las ideas del Dr. Enrique Marín, entendemos que: Las livideces son un signo de gran importancia - pues cuando se han suspendido los fenómenos vitales, la sangre, permitiendo que las leyes físicas de gravedad se lleven a cabo, va acumularse en los sitios declives del cadáver así se forman las livideces cadavéricas, que dan datos de orientación sobre la forma de la muerte, cambio de posición del cadáver y acerca de la forma de ocurrida la muerte.

#### 3.3.2 DEFINICION.

"Mancha o placa irregular de color violáceo, que aparece varias horas después de la muerte en las partes declives del cadáver"(42).

---

(42) Salvat. Ob. Cit. pág. 328.

### 3.3.3 APARICION.

Los estudios realizados por los especialistas - nos muestran que:

En personas de cuerpo robusto, las livideces aparecen dentro de las dos primeras horas después de la muerte.

En personas con constitución muy delgada, se dan cuatro horas después de haber ocurrido la muerte. Su máxima intensidad de las livideces la encontramos dentro de las doce horas después de la muerte.

### 3.3.4 VARIACION DEL TIEMPO.

La aparición de las livideces es muy variada, y depende de las características de cada sujeto, así como mencionamos anteriormente en las personas robustas aparece más rápido, y en personas delgadas, tarda más en aparecer. Sin embargo, para tener una idea generalizada de la aparición de las livideces, basandose en lo que menciona el doctor Ramón Fernández Pérez, tenemos que las livideces aparecen entre las 3 y 6 horas después de la muerte.

### 3.3.5 CONSTANCIA.

Tenemos que después de transcurridas de 12 a 15 horas, las livideces ya no desaparecen y aún cuando se mueva el cadáver las livideces permanecerán constantes en el lugar o declive que haya tenido el cuerpo durante el transcurso de las 12 o 15 horas.

### 3.3.6 ASIENTO.

Este fenómeno se presenta después de las 22 horas de ocurrida la muerte, y consiste en lo siguiente:

Cuando se mueve un cadáver después de éste tiempo resulta imposible provocar nuevas manchas en la nueva posición en que se coloque.

Esto se debe a que la sangre se ha concentrado perdiendo su forma líquida que le permitía recorrer el cuerpo, atraída por la fuerza de la gravedad.

"Resultan estos datos muy interesantes para la investigación judicial, ya que nos permiten, con cierta precisión establecer cuando un cadáver ha sido movido y resul-

ta posible también determinar la hora de la maniobra"(43).

### 3.3.7 TRANSPOSICION DE LAS LIVIDECEES.

De acuerdo a lo que nos enseña el Dr. Ramón Fernández Pérez.

La transposición sucede entre las 3 y 6 horas después de la muerte, ya que si movemos el cadáver en este término las livideces que se han formado desaparecen y se van a formar de nuevo en el declive de la nueva posición en que se ponga el cadáver.

Cuando una persona tiene 10 o 12 horas las livideces alcanzan su mayor intensidad.

### 3.3.8 CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS.

Resumiendo los estudios del Dr. Martín Enrique, se reconocen dos variedades de livideces según se presenten bajo la forma de placas, o en forma de puntillado o punteado, que aparecen principalmente en las piernas y en los pies de los

---

(43) Fernández Pérez. Ramón. Ob. Cit. pág. 156.

ahorcados.

Las livideces adquieren su mayor intensidad en forma paulatina, y esto sucede en 4 y 5 horas de su comienzo. Entonces toman una coloración que oscila entre el rojo claro y el azul oscuro hasta el negruzco. El color depende según el tipo de muerte.

### 3.3.9 COLORACION.

Como hemos mencionado existen muy variados colores de livideces, dependiendo de la forma de el fallecimiento de una persona.

"Así tendremos livideces de color rojo - cereza en las intoxicaciones por bióxido de carbono o ácido cianhídrico; rojo carmín en la muerte súbita; oscuro en las asfixias por sofocación, sumerción o ahorcadura; rosado claro en los cadáveres expuestos a una baja temperatura y en los recién nacidos; pardo achocolado, en las intoxicaciones con clorato de potasio, a veces empleado como abor-

tivo por las comadronas o charlatanes"(44).

Las livideces permanecen hasta que comience la putrefacción, teniendo un tinte verdoso y luego negruzco.

### 3.4 HIPOSTACIAS VICERALES.

#### 3.4.1 DEFINICION.

Son las manchas de color amoratado en las partes declives de los órganos del cuerpo después de la muerte, ya que la sangre se dirige a esas partes obedeciendo a las leyes físicas.

#### 3.4.2 SITUACION.

Las hipostacias las encontramos en las partes más declives de las víceras de el sujeto; como son el encefalo, en el aparato digestivo, pulmones, etc.

### 3.5 PUTREFACION.

#### 3.5.1 PRELIMINARES.

La putrefacción constituye el signo más tardío y a la vez el más evidente de la muerte. Este proceso de des-

composición orgánica, puede aparecer durante la agonía, su presentación marca la desaparición de la rigidez, la putrefacción es debida a la descomposición.

### 3.5.2 COMIENZO.

Se inicia la putrefacción horas después de la muerte y su inicio depende de la temperatura que existe en ese momento, así entonces es precoz en verano: 2 a 3 horas después de la muerte, y más tardía en invierno: 12 a 24 horas.

### 3.5.3 PERIODOS.

Resumiendo las ideas del ilustre catedrático de Medicina Legal, Alfonso Quiroz Cuarón tenemos que, la primera fase de la putrefacción es la aparición de la mancha verde abdominal, en la región que le corresponde al ciego, simultáneamente, los gases que en gran cantidad se forman en el intestino, distendimiento de las paredes abdominales; Luego aparecen líneas rojizas en el torax y en los pies y manos que dibujan el trayecto de las venas, después los gases se desarrollan en el tejido celular subcutáneo, luego vemos

que el líquido que se exuda en los tejidos de la dermis, levanta la epidermis, se forma después flictenas llenas de un líquido teñido de rojo. Poco después se desprenden fácilmente.

Para explicar mejor las fases de la putrefacción citaremos el esquema hecho por el doctor Alfonso Quiroz Cuarón:

Esquema:

- a) Ablandamiento de los tejidos y forma  
ción de gases.
- b) Desaparición de los gases y colora  
ción negruzca.
- c) Disminución de volumen.
- d) Deseccación de lo no destruido.
- e) Queda el testimonio de los huesos ya  
ciendo en la tierra"(45).

El doctor Casper ha dado una cronología de la putrefacción por la desaparición de los órganos.

1.- Traquea y Laringe.

2.- Cerebro en el recién nacido.

---

(45) Quiroz Cuarón. Alfonso. Ob. Cit. pág. 499.

- 3.- Estómago.
- 4.- Intestinos.
- 5.- Bazo.
- 6.- Hígado.
- 7.- Cerebro del adulto.

Luego con más lentitud desaparecen los siguientes

órganos:

- 1.- Corazón.
- 2.- Pulmones.
- 3.- Riñones.
- 4.- Vejiga.
- 5.- Esófago.
- 6.- Páncreas.
- 7.- Diafragma.
- 8.- Grandes vasos.
- 9.- Utero<sup>(46)</sup>.

Este estudio sobre la putrefacción es muy importante en este trabajo, ya que gracias a éste podemos establecer datos sobre la cronología de la muerte.

---

(46) Cfr. Ibid, pág. 498-499.

### 3.5.4 GERMENES Y PRODUCTOS.

Como ya sabemos que:

"El intestino contiene gran cantidad - de bacterias en estado normal; éstas pronto invaden las vías sanguíneas di seminándose por todo el cuerpo especial mente cuando la enfermedad fatal fue de origen gastrointestinal o infeccioso. Una vez que los microbios aerobios consumen el oxígeno de los tejidos, los anaerobios descomponen la sustancia albuminoidea transformándola en cuerpos de constitución química definida; son ellos los agentes de la putrefacción ga seosa, dando ácido carbónico, ácido sul fidrico, hidrogeno etc. gases que se encuentran en gran cantidad en el intes tino y distienden la pared abdominal la que puede llegar a estallar por el hidrógeno sulfurado, dióxido de carbono y metano, que al prenderse da una llama de color amarillo verdoso; estos gases

también se desarrollan en el tejido -  
celular subcutáneo, cara y escroto -  
principalmente, presentando en el cá-  
daver un aspecto grotesco y repugnante"  
(47).

### 3.5.5 FACTORES AMBIENTALES.

La putrefacción se desarrolla de diferente manera y esto depende de el medio ambiente en que se encuentre por ejemplo: en el medio habitual, la tierra según sea el terreno influirá en el proceso de la putrefacción cadavérica; en los terrenos arenosos será lenta y en los arcillosos rápida, y si además existe vegetal será aún más rápida, en el estiércol todavía más rápida, si el cadáver está mutilado, será todavía más rápida. Se suman factores de los cuales uno muy importante es la fermentación microbiana y la temperatura superior a la del ambiente, así como el del aire y la humedad.

### 3.5.6 RESISTENCIA DE LOS ORGANOS.

La resistencia dependerá de distintos factores co-

---

(47) Martínez Murillo. Ob. Cit. pág. 46.

no son:

La cantidad de bacterias que en cada organismo se encuentre, como ya hemos mencionado, que en el estómago existe una gran cantidad de estas bacterias, entonces el estómago opondrá menos resistencia a la putrefacción, y si por el contrario existen pocas bacterias en el organismo como es por ejemplo: El cerebro de un adulto, la putrefacción tardará más tiempo en darse en este organismo.

La resistencia de los órganos depende también de su consistencia de cada uno o sea la dureza o blandura del organismo.

### 3.5.7 ADIPOCIRA.

Menciona el maestro Quiroz Cuarón en su obra "Medicina Forense" que la adipocira es un proceso transformativo del cadáver en una sustancia jabonosa que da la impresión de ser un queso de color amarillo oscuro. En la producción de este fenómeno intervienen factores individuales de cada sujeto como la edad. Este fenómeno que se da más bien en los infantes,

que en los adultos, la obesidad, las degeneraciones viscerales tóxicas, para que se de, es importante que exista un me dio saturado de humedad o con agua en abundancia.

CAPITULO IV.

## 4. FLORA CADAVERICA.

Dentro de nuestra investigación sobre los fenómenos que ocurren un poco antes de la muerte, un poco después de ella, y los que ocurren en tiempo más lejano a que esta ha ocurrido, encontramos lo que conocemos como: flora y fauna cadavérica (o sea el estudio de los hongos y los insectos que se presentan en el cadáver), la cual nos va a mostrar el tiempo de ocurrida la muerte, en base a los estudios de estos insectos, ya que estos se presentan en épocas distintas y en forma progresiva o sea que se suceden unos de otros. Para entender entonces este fenómeno vamos a tratar de dar un panorama general sobre estos fenómenos.

### 4.1 PLANTEAMIENTO.

El tema de la flora cadavérica es un tema prácticamente inexplorado ya que fuera del estudio de Thomas, realizado en el año de 1927, hubo que esperar más de tres décadas para que existiera un estudio sobre éste tema.

De las cosas que más influyen sobre la flora cadavérica son las cuestiones geográficas y climáticas que deben

poseer una gran atención para el estudio de este tema además de la atención que se debe tener a las cuestiones fisiocoquímicas de cada cadáver.

Retomando algunas ideas del maestro Emilio Federico Pablo Bonnet, se debe atender también a diferentes características como por ejemplo:

- a) Los hongos se desarrollan en cadáveres inhumados, no así en cuerpos expuestos al aire libre
- b) Las sustancias antisépticas y desodorantes introducidas en el ataúd para evitar los malos olores, retardan en parte a la putrefacción, y por lo mismo favorecen el desarrollo de la flora.
- c) En el invierno la aparición de los hongos es más retardada que en el verano.

En invierno aparecen de 10 a 14 días mientras que en el verano es de 4 a 6 días.

- d) Una putrefacción que aparece con rapidez impide que aparezca los hongos, por el contrario si el cadáver se momifica la flora cadavérica se mantendrá.

#### 4.2 ESTUDIO DE THOMAS.

Este autor da a conocer en 1927 en su tesis de doctorado que la flora cadavérica aporta datos útiles complementarios respecto del diagnóstico de la fecha en que ocurrió la muerte de una persona, apoyando así a la fauna cadavérica que es de gran interés para el médico legista.

Observando las investigaciones que realizó aparecen tres clases o géneros de hongos que son los que dominan en la flora de los cadáveres, los cuales son:

- a) Mucor.
- b) Penicillium.
- c) Aspergillus.

Menciona Thomas, que el Mucor tiene como especie más representativa al Mucor Mucedo, hongo que vive sobre toda materia orgánica en descomposición.

En sus estudios Thomas encontró algunas otras especies del género Mucor son las siguientes:

- a) Mucor Racemosus.
- b) Mucor Alternas.
- c) Mucor Cincinoides.

El *penicillium* posee como especie más característica el *penicillium glaucum*, que es también más común.

Thomas, ha mencionado como especies más raras - al *clamidospore berbarum*, hongo muy difundido, y que vive sobre restos animales o vegetales.

Otras especies del *penicillium* son:

- a) El *penicillium luteum*, y el
- b) *Penicillium brevicaulis*.

El maestro Bonnet hace una reflexión sobre la - flora cadavérica y menciona que es muy importante señalar que en el Tanatocronodiagnóstico la flora cadavérica no es tá capacitada aún para dar datos cronológicos de la magnitud de las que suministran la fauna cadavérica.

Por eso es importante impulsar las investigaciones tendientes a una aproximada cronología tanatológica para poder determinar el tiempo de la muerte tanto en cadáveres - al aire libre así como los inhumados en féretros.

Nos menciona Bonnet que todos los hongos estudiados por Thomas son vegetales inferiores de evolución mayor -

que las bacterias en la escala botánica, y no es necesario -  
que exista luz para su desarrollo.

#### 4.3 ESTUDIO DE L'Epee -1968-.

La investigación realizada en el año de 1968 por Auger Barrau y L'Epee, fueron realizadas en un cadáver encontrando dentro de una habitación cerrada y muy seca y cuya muerte se estimó, había ocurrido tres meses atrás, en el estudio se encontró la siguiente variedad de hongos.

##### "I. Micromicetas:

a) Especie Mucorea.

1.- Rhizopus Nigricans.

2.- Mucor.

b) Especie Fungi Imperfecti

1.- Monilas Pululans.

2.- Monilas Penicillium.

3.- Cladosporium.

##### II. Asomicetas:

Chaetomium"(48).

#### 4.4 FAUNA CADAVERICA.

#### 4.5 PRELIMINARES.

La fauna cadavérica, dentro de nuestro trabajo es de muchísima importancia ya que en base a ella podemos determinar el tiempo de la muerte de una persona ya que posee una información extensa e importantísima para el médico legista, sin embargo sabemos que es un tema complejo y con muchos problemas. Porque quizá para muchas personas podrá parecer una cuestión sin ninguna importancia. Pero para quien ejerce la Medicina Legal sabrá de la importancia de esta materia, ya - que cuando se tiene que batallar frente a autopsias difíciles, y cuando es necesario mencionar a un juez, de cuánto - tiempo data la fecha de la muerte, es entonces cuando nos damos cuenta del valor y la importancia que tiene un buen estudio de la fauna cadavérica.

Para el estudio de la fauna cadavérica es necesario hacer una cronología la cual se puede dividir en tres etapas tomando como base los estudios de Jean Pierre Meguin, que se inician en el año 1894.

En base a lo que nos enseña el Dr. Emilio F.P. Bonnet.

podemos decir que existen los siguientes períodos:

- a) Período anterior a Megnin.
- b) Período de Jean Pierre Megnin.
- c) Período posterior a Megnin.

#### 4.6 PERIODO ANTERIOR A MEGNIN.

En el período anterior a Jean Pierre Megnin, encontramos autores como Bergeret y Brouardel, los cuales se basan en las leyes de los insectos y su desarrollo para determinar el tiempo de la muerte de una persona y así en el año de 1872 Brovardel habla del método entomológico para determinar la época de la muerte del recién nacido, para lo cual se hace ayudar por Megnin, el cual después de su estudio exhaustivo encontró:

a) Acaros que sólo pertenecen al género gervais - que vive de ácidos grasos y que vive en los cadáveres en putrefacción.

b) Después descubrió pupas de aglossa, que son mariposas que también se alimentaban de sustancias grasas.

Megnin menciona el tiempo que él calcula del momento de la aparición de estas especies: Tiempo de aparición de los ácaros es de tres meses.

El tiempo de la aparición de grasas en el cadaver es de cinco meses después de la muerte. Lo que significa que el cadáver tiene de 6 a 8 meses de exposición al aire libre.

Tardieu menciona que el estudio realizado por Bergeret, representa el primer caso en la historia del diagnóstico del tiempo de muerte, en base a su teoría Entomológica.

Un ejemplo de la investigación basada en la Entomología, es el estudio realizado por Lazzaretti, nos menciona Bonnet que:

Lazzaretti en el año de 1874 llevó a cabo el estudio de un cadáver de un recién nacido que se encontraba en estado de momificación y se presentaba recubierto de larvas, se presumía que la autora del crimen era la madre del infante por lo cual se le detuvo para ser interrogada, a lo que ella niega toda culpa y además niega ser la madre.

Así es como Lazzaretti tuvo a su cargo desde el día 2 de junio de 1874 establecer la época del nacimiento del

infante. Para lo cual procedió a recoger las larvas que se encontraban en la cavidad craneana, abdominal y torácica - que se encontraban ya casi sin ninguna víscera. Después de sus estudios el maestro Lazzaretti llegó a la conclusión - que el material hayado dentro de las cavidades estaba formado por:

- a) Acaros.
- b) Insecto Lepidóptero.
- c) Mosca Doméstica.
- d) Myanthe Prosirata.

No se encontraba ninguna larva viva y los insectos estaban bien conservados.

La conclusión del maestro fué que el nacimiento y la inmediata muerte del recién nacido había ocurrido en diciembre de 1872 o en enero de 1873. Lazzaretti entrega su informe al juez el cual vuelve a interrogar a la presunta responsable, haciendole ver las evidencias y las fechas aproximadas de el nacimiento y de la muerte del infante, es entonces como cambia su actitud y acepta haber dado a luz el 11 de diciembre de 1872 y haber cometido después el homicidio<sup>(49)</sup>.

---

(49) Cfr. R.F.P. Bomet, pág. 310.

El estudio realizado por Lazzaretti muestra la importancia que va adquiriendo la investigación entomológica cadavérica.

#### 4.7 PERIODO DE JEAN PIERRE.

Los estudios realizados por Megnin se remontan a algunos años antes de 1874 llevando a cabo una tarea titánica y silenciosa así en el año de 1894 publica su obra a la que tituló "La faune des cadáveres". Llevandose así un estudio científico y serio por primera vez sobre el tema.

El maestro Bonnet, nos menciona que la mayoría de los estudiosos de la Medicina Legal hacen mención a los estudios realizados por Jean Pierre Megnin, pero no lo hacen en forma fiel al trabajo original, lo que hace que se le de una interpretación diferente a la que el autor quizá dar.

A continuación daremos un cuadro que se basa en el estudio original de Megnin es un estudio cronológico que servirá también para compararlo con los estudios que después hagamos sobre el tema.

## CUADRO SINOPTICO N°12 E.F.P. BONNET.

## PRIMERA CUADRILLA.

- 1) Musca domestica.
- 2) Curtonevra stabulans.

3) Calliphra Vomitoria. Corresponden al período de  
(mosca azul de la carne). agonía y de cadáver reciente.

- 4) Anthomya vicina.

## SEGUNDA CUADRILLA.

- 1) Lucilia caesar o mosca verde.
  - a) Carnaria.
- 2) Sarcophaga.....
  - b) Arvensis.
  - c) Laticrus.

Corresponde al período  
do de putrefacción g  
seosa.

## TERCERA CUADRILLA.

- a) Lardarius.
  - b) Frischii.
  - c) Undulatus.
- ptereros. Tribu de los Dermestes.

Corresponden  
al período de  
putrefacción

- ptereros. Aglossa Pinguinalis. (polilla de la grasa)

butírica (g  
sas acidificadas)

CUARTA CUADRILLA.

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p>os<br/>Corynetes o Necrobia.</p>                 | <p>a) Ruficollis.<br/>b) Coeruleus.<br/>c) Rufipes.<br/>d) Violaceus.</p> | <p>Corresponden al pe-<br/>ríodo de putrefac-<br/>ción butírica y ca-<br/>seosa (grasas y -<br/>proteínas acidifi-<br/>cadas).</p> |
| <p>teros<br/>Piophilá.....<br/>Anthomya vicina.</p> | <p>a) Casei.<br/>b) Petasionis.</p>                                       |  |

QUINTA CUADRILLA.

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <p>os<br/>1) Tyrosophora.....<br/>2) Loncha nigrimana.<br/>3) Ophyra.....<br/>4) Phora Aterrima.</p>  | <p>a) Cynophila.<br/>b) Furcata.<br/>c) Anthropophaga.<br/>a) Cadaverina.<br/>b) Leucostana.</p> | <p>Corresponden al pe-<br/>ríodo de putrefac-<br/>ción amoniacal.</p> |
| <p>teros<br/>a de<br/>lfi-<br/>1) Necrophorus humator o Necrophorus<br/>Fossot.<br/>2) Silpha.....<br/>3) Hister cadaverinus.<br/>4) Saprinus rotundatus.</p> | <p>a) Littoralis.<br/>b) Obscura.</p>  |   |

## SEXTA CUADRILLA.

- a) Amphibius.
- 1) Serrator.....b) Necrophagus.
- a) Sito.
- b) Longior.
- d) Farinae.
- 2) Tiroglifinos.....d) Entomophagus. Corresponden al período  
de desecación y moni-  
ficación cadavérica.
- e) Siculus.
- f) Myophagus.
- g) Urophurus.
- 3) Carpoglyphus.
- 4) Gaepophagus o Tyroglyphus echinopus.
- 5) Glyciphagus..... a) Cursor.
- b) Spinipes.
- 6) Uropoda mumalaria.
- 7) Trachynotus cadaverinus.

## SEPTIMA CUADRILLA.

- pteros. a) Attagenus.
- b) Anthrenus musecotum. Corresponden al período de  
reducción de los tejidos  
desecados, incluso pelos.
- Lepidópteros a) Aglossa cupressalis.
- b) Tincta biseliella.

## OCTAVA CUADRILLA.

- ópteros
- |                  |                          |                                   |
|------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 1) Tenebrio..... | a) Melitor • <u>gu</u> - | Corresponden al pe                |
| 2) Ptinas        |                          | sano de la - ríodo de destrucción |
|                  |                          | harina. de los residuos tan-      |
|                  | b) Oscuros.              | te humanos como de                |
|                  |                          | las cuadrillas pro-               |
|                  |                          | cedentes"(50).                    |

Megnin menciona que para el estudio de la época de la muerte su investigación se divide en cuatro períodos. que se suceden con una regularidad notable desde el momento de la muerte hasta la desaparición de todas las partes blandas.

El primer período o sarcofágico, que es durante - los primeros tres meses.

El segundo período o desmesteriano, es de tres a cuatro meses.

El tercer período o silfiano, es de cuatro a ocho meses.

---

(50) Bonnet, E.F.P. Ob. Cit. pág. 311 y 312.

El cuarto período o acarino es de seis a doce meses.

Estos períodos se suceden con regularidad, lo - cual nos ayuda con mayor facilidad para determinar con mayor exactitud la época de ocurrida la muerte.

Megnin dice que pueden hallarse varias escuadras de períodos inmediatas ocupadas en trabajar al mismo tiempo aunque nunca se les ve en el mismo sitio porque cada una de ellas se caracteriza por estar en sitios distintos de fermentación.

Para el enfoque de nuestro trabajo que sabemos es determinar la época de la muerte. El estudio de los insectos que se encuentran en un cadáver es de gran importancia ya - que cada especie se presenta a su tiempo, de manera que se puede determinar la fecha aproximada en que ocurrió la muerte.

Aprendiendo de los cuerpos sin vida, observaremos como nos menciona Megnin, ocho inmigraciones sucesivas.

En la primera fase encontramos que se presentan - unas moscas muy pequeñas, las cartonevras que revolotean al-

rededor del cuerpo unos momentos antes de que ocurra la -  
 muerte, ya que son atraídas por los olores que les anuncia  
 que existirá un succulento alimento para sus larvas, que se  
 rán depositadas en las fosas nasales, la boca y los ojos -  
 del moribundo

Unos momentos antes de la muerte acuden otros -  
 parásitos: la mosca azul y el moscardon "gran sarcófago"

Siguen luego los dermates, insectos carniceros -  
 que producen las aglosas. En este período se producen los -  
 ácidos grasos.

Continuando con el estudio de Megnin en el si-  
 guiente período en el que aparecen unas moscas, las píófilas  
 y unos coleópteros, los corinetes.

La licuefacción negra de las carnes atrae una quin-  
 ta invasión, formada por moscas que reciben el nombre de Lon-  
 cheas, Ofiras y Foras.

Sigue luego el período de desecación y momificación  
 de lo que resta del cadáver envuelto en un líquido gelatinoso  
 lo que queda del cadáver es devorado por otra especie, unos -  
 ácaros redondos y ganchudos, casi invisibles a la vista del  
 hombre.

Después de los ácaros, sucede una séptima inmigración, que es la formación de las aglosas las que roen y desmenuzan los tejidos, los ligamentos y los tendones, así como los pelos y las ropas.

Por último, al cabo de tres o cuatro años, acude el último enjambre de trabajadores de la muerte que son el tenebrio oscuro, los cuales se encargan de devorar lo que queda del cadáver.

#### 4.8 PERIODO POSTERIOR A MEGNIN.

Este período comienza en el año de 1899, y el primero después de Megnin, que habla sobre el tema de la fauna cadavérica es Gchauenstein dando una opinión sobre una obra de Maschka diciendo:

"1) Los cadáveres humanos adultos expuestos al aire libre, pueden ser destruidos por insectos en brevísimo tiempo (doce días según Kapoff, un mes, según Krahmer, dos meses según Doemmes), hecho en verdad cierto de acuerdo a nuestra experiencia.

- 2) En la valoración aproximada de la época de la muerte, en algunos casos cuando se analicen con cautela y conocimiento los insectos recogidos se pueden alcanzar conclusiones no del todo indiferentes, pero en tales casos el médico legista deberá revestirse de máxima cautela porque es muy fácil caer en el error.
- 3) A igual tiempo de muerte, no tiene siempre lugar las mismas modificaciones cadavéricas como bien lo señalaba ya Casper, en estricto rigor de términos de tiempo, ningún cadáver putrefacto se asemeja a otro.
- 4) En condiciones iguales de tiempo y de lugar se puede observar en los cadáveres toda clase de diferencias tanto en intensidad como en cambios de estructura. El tiempo no es la única

ni la más importante causal de las transformaciones de un determinado caso. De ahí los capitales errores en que se puede incurrir respecto al tiempo transcurrido desde la muerte cuando sólo se tenga en cuenta aquellas modificaciones.

- 5) En este capítulo no debe nunca olvidarse la frase de Orfila "No es posible exigir a la Medicina Legal más de lo que se puede dar"(51).

Como podemos observar ya en este período se trata de ser más exacto en su dictamen cada autor, para lo que se encuentran con diferentes problemas para resolver sobre la época de la muerte. Como menciona Schamensein se debe de atender a todos y cada uno de los factores que pueden influir sobre las variaciones que va a presentar cada cadáver y no sólo al tiempo, también se debe atender a:

- a) La edad de la persona fallecida.
- b) Causa de la muerte.

---

(51) Bonnet, E.F.P. Ob. Cit. pág. 312 y 313.

- c) Tratamientos instituidos durante la última enfermedad.
- d) Sustancias de conservación del cadáver puestas en el ataúd o en las ropas.
- e) Temperatura ambiente.
- f) Composición térrea.
- g) Grado de humedad del lugar.

En base a esto se podrá dar un dictamen más exacto sobre la fecha de la muerte, con esto se trata de dar mejores elementos al juzgador para que pueda tener un criterio más amplio sobre cada caso concreto, para así aplicar la justicia con mayor exactitud.

De los estudios más profundos y más exactos realizados en este período es la investigación que llevó a cabo Lacassagne. En el año de 1906 la cual se basa en los estudios de Megnin a los cuales aumenta nuevas variedades, además de que fija el tiempo exacto para cada uno de los períodos.

El Dr. E.F.P. Bonnet, nos menciona en su obra "Medicina Legal", el estudio de Lacassagne:

Primer período o sarcófágico, que tiene tres meses de duración y se compone de: *Curtonovra*, *Stabulans* y - *Calliphora Canaria*, cadáveres que no presentan putrefacción

Nos menciona Lacassagne, que en este primer período sarcófágico la alimentación es a base de líquidos - normales y patológicos del cadáver.

El segundo período o desmesteriano, tiene de tres a cuatro meses de duración y se compone de:

- a) *Desmester lardarius*.
- b) *Aglossa pinguinalis*.
- c) *Corinetes* o *necrobia*.

Este período actúa estando la transformación adipocirica o la momificación.

El tercer período o silfiano, tiene de cuatro a - ocho meses de duración y se forma por las siguientes variedades:

- a) *Anthomya vicina*.
- b) *Phora sterrina*.
- c) *Sylpha oscura*.
- d) *Hister cadaverinus*.

- e) *Saprinus rotundatus*
- f) *Serrator necrophagus*.

Este período se caracteriza porque se aloja en el intestino de los cadáveres putrefactos, mostrando afición por las materias estercoáceas.

El cuarto período o acarino tiene un tiempo de duración de seis a doce meses y se forma de las siguientes variedades:

- a) *Throglyphus echinopus*.
- b) *Glyciphagus cursor*.
- c) *Uropoda numularia*.
- d) *Trachynotis cadaverinus*.

Esta primera fase del período se caracteriza por que existe destrucción de tejidos disecados y pulverulentos.

La segunda fase se forma por:

- a) *Anthrenus museopus*.
- b) *Tineola biselliria*.

Y se caracteriza por la destrucción de tejidos tegumentarios y tendinosos.

Este cuarto período tiene por misión momificar los restos orgánicos.

## 9. CRITICAS A MEGNIN.

Una de las principales críticas que se hicieron a Megnin fueron efectuadas por Balthazard, quien dice que Megnin no tenía razón al mencionar que la mosca doméstica es un auténtico trabajador de la muerte ya que según estudios realizados por Balthazard la mosca doméstica no deposita sus huevos sobre cadáveres sino que se hace sobre mo ribundos.

El maestro Bonnet, menciona; sin embargo Megnin - no se equivocó del todo ya que él menciona que la mosca doméstica aparece en el período de agonía y de cadáver recién se.

### 9.1 CEVIDALLI.

Nos dice Bonnet en su obra que este autor también hace una observación en el año de 1922 a los trabajos realizados por Megnin mencionando que este autor jamás aplicó sus conocimientos a la práctica y dice además que para tener un Tanatocronodiagnóstico preciso es necesario que frente a un caso difícil se debe de hacer un auxiliar de entomólogo y lo que uno debe de hacer es la recolección

de los insectos y parásitos hallados sobre el cadáver y entregarlos a dicho especialista.

Al aportar su experiencia propia Cevidalli menciona que:

"1.- La destrucción cadavérica por la acción de larvas de dípteros, puede ocurrir en muy poco tiempo y es así como constaté que en el término de catorce días, el cuerpo de un niño expuesto al aire libre quedó reducido solamente a esqueleto.

2.- En los cadáveres inhumados los insectos pueden provenir no sólo de los huevos depositados sobre el cuerpo antes de su sepultura, sino también de las larvas que son capaces de penetrar hasta uno o dos metros de profundidad en la tierra"(52).

---

(52) Bonnet. E.F.P. Ob. Cit. pág. 314 y 315.

#### 4.9.2 THOINOT.

Haciendo también una observación a los estudios de Megnin diciendo que son muy esquematizados, pero que sin embargo son de una gran valía para el diagnóstico del tiempo de muerte ya con ayuda de una especialista (entomólogo) se puede llegar a dar una fecha muy aproximada por no decir exacta de un fanatocronodiagnóstico.

#### 4.9.3 SURCOUF.

En la obra "Medicina Legal" de E.F.F. Bomet encontramos que los estudios realizados por Surcouf de los más interesantes para la fanatología es el que realizó en el año de 1924 cuando al investigar un cadáver momificado de un feto halló un coleóptero, el "sitodrepsa pammica", el insecto mide entre dos o tres milímetros de largo y es de color marrón rojizo y su cuerpo tiene forma cilíndrica, cuando estos insectos no han adquirido su forma madura están cubiertos de una vellosidad finísima y presentan cinco estrias en forma longitudinal. Cuando el insecto es una larva, es de color blanquecino y mide también dos milímetros de largo y se muestra en forma de arco, se encuentra dotada de una mandíbula que le

permite hacer túneles, en los tejidos desecados, y que los utiliza como habitación.

El ciclo de este insecto, desde su ovulación hasta la madurez, dura aproximadamente tres meses y puede durar más tiempo este ciclo en climas húmedos o fríos.

#### 4.9.4 ALESSANDRINI.

Este científico llevó a cabo en el año de 1927 un estudio sobre transformación cadavérica en animales, para lo que uso conejos. Alessandrini trato de colocar a los conejos en situaciones que fuesen lo más semejantes a las del ser humano, como son la exposición del cadáver al aire libre durante doce horas, el encierro en una caja de madera semejante a un ataúd y con pastillas de formalina, también trato de hacer semejantes las condiciones inhumando a los animales en experimentación en tierra durante lapsos de tiempo que van de los quince a los ochenta días.

Las conclusiones a las que llegó Alessandrini las mencionaremos a continuación para lo cual debe quedar muy claro que se trata de experiencias en animales.

**Conclusiones:**

- 1) La destrucción cadavérica, es tan to más completa cuando más extenso es el contacto con el exterior.
- 2) No existen mayores diferencias entre inhumación en tierra o en cajas mortuorias.
- 3) El hecho de ser recubierto el cadáver con solución de formalina tiende a preservarlo de la putrefacción y facilita su momificación. (En este sentido nuestra experiencia es contraria), ya que como se ha dicho antes, hemos visto cadáveres inhumados en ataúdes, con formalina o sustancias similares o reglamentarias, puestos en bobedas y que al ser exhumados para su cremación al cabo de un año, sólo eran un magaa colicuativo.

- 4) Los insectos hayados no fueron muy variados pero si muy abundantes y constituidos por variedades de dípteros (*Lucila caesar*; *Curtonevra - stabulans*; *Phora aterrira*) y coléopteros (*Anthomya vicina*)" (53).

Por las diferencias que existen entre seres humanos y los animales en experimentación (conejo) este estudio tiene pocas probabilidades de ser aplicado sobre cadáveres humanos, ya que el ser humano presenta otras características

#### 4.9.5 PORTA.

Siguiendo las ideas de Megnin a las cuales consideraba un verdadero postulado médico-legal, en el año de 1929 realiza experimentos en animales adultos así como en víceras y músculos humanos, Porta llega a la conclusión de que todo tiene importancia, ya sean larvas en sus diferentes etapas como el insecto adulto así se hallen con vida o ya no la tengan.

---

(53) Bonnet, E.F.P. Ob. Cit. pág. 315.

Dice además Porta que las etapas o períodos entomológicos se suceden, pero mencionan que se debe de tener - cuidado ya que también se superpone los unos a los otros, lo que muestra que cada período no es terminante ni exclusivo.

Porta mencionó también que se debe de tener en cuenta la estructura de la tierra donde se encuentre el cadáver - ya que cada zona presenta una clase diversa de insectos.

#### 4.9.6 DELLA VOLTA.

Volta señala que además de las especies cadavéricas señaladas por Megnin y por Porta, existen otros insectos que sólo son accidentales a los cuales se les llama "Fauna - Circunstancial" que tiempo después es estudiada por Royo Villanova, Volta dice que un ejemplo de esta fauna accidental - son las hormigas. Volta menciona que:

"Encontro un caso de recién nacido cuyo cadáver presentaba una serie de lesiones excoriativa en el cuello que hicieron sospechar que se trataba de una

estrangulación manual, lo que no era -  
así, sino por acción de las hormigas -  
del lugar. Así mismo, en este caso el  
estudio histopatológico puso de manifiesto  
la ausencia de fenómenos hemorrágicos  
de las lesiones ratificando así que se -  
trata de lesiones post mortem"(54).

Así mostró que se debe de tener cuidado en casos -  
como este, en los cuales es fácil caer en error, para lo cual  
dice que se deben hacer los exámenes necesarios para tener -  
plena convicción del origen de las lesiones que presentó el  
cadáver, y dice también que no se debe de confundir a esta -  
fauna circunstancial con la "fauna cadavérica".

#### 4.9.7 SIMONIN.

Establece una diferencia entre los cadáveres al -  
aire libre e inhumado, así como sus similitudes en cuanto a -  
la fauna cadavérica así como sus diferencias. Este estudio lo

---

(54) Bonnet, E.F.P. Ob. Cit. pág. 316.

llevó a cabo en el año de 1947 haciendo una revisión de -  
los conceptos de Megnin.

A continuación mencionaremos la fauna cadavérica  
encontrada por Simonin en los cadáveres al aire libre:

1.- Grupo Califoriano.

- a) Mosca domestica.
- b) Musina stabulans.
- c) Callipora vomitoria.
- d) Callipora erythrocephala.

2.- Grupo Sarcófágico. (1 a 6 meses de la  
muerte).

- a) Lucila caesar.
- b) Sarcophaga.

3.- Grupo Dermesteriano. (3 a 9 meses de  
la muerte).

- a) Dermestes.
- b) Aglossa.

4.- Grupo Corineteano. (decimo mes de la  
muerte).

- a) Corynetes rufipes.
- b) Plophila casci.

5.- Grupo Silfiano. (segundo año de la  
muerte).

- a) Ophyra.

b) *Phora aterrina*.

c) *Necrophorus*.

6.- Grupo Acariano. (segundo y tercer -  
año de la muerte).

a) Acaros.

b) Coleópteros.

Ahora veremos la fauna cadavérica encontrada por -  
Simonin en los cadáveres inhumados, para así compararlos y en-  
contrar las semejanzas entre unos y otros.

Géneros de insectos comunes en los cadáveres al aire  
libre:

a) Dípteros que pertenecen al primer grupo del cua-  
dro anterior.

b) Dípteros del quinto grupo o grupo silfiano.

1.- *Phora aterrina*.

*Ophyra antrax*.

Géneros propios de los cadáveres inhumados en tierra.

a) Coleópteros.

b) Género *rhizophagus*.

## 4.9.8 ROYO VILLANOVA.

Al ocuparse del tema este autor se apoya en los estudios hechos por Megnin y al realizar sus investigaciones Villanova llega a las siguientes conclusiones:

"1) Existen dos clases de fauna cadavé-  
rica.

a) Constante, formada por aquellos gé-  
neros y especies cuyo alimento ha-  
bitual está constituido por las -  
sustancias orgánicas en putrefacción  
y que sobre diferentes cadáveres, -  
situados en condiciones idénticas,  
son hallados en un orden regular y  
casi inmutable. En tal caso se trata  
casi siempre de dípteros, coleópte-  
ros y lipidópteros;

b) Accidental, que no reviste la impor-  
tancia médico-legal del grupo ante-  
rior, por presentar infinidad de va-  
riantes. La constituyen himenópteros

y ortópteros, que si bien por su regimen alimenticio no son forzosamente necrófagos, en razón de circunstancias especiales, que varían en cada caso, pueden ser hallados sobre los cadáveres y ocasiona en ellos modificaciones y aún lo que es más trascendente a errores judiciales\*(56).

Como hemos visto Villanova hace observación a la fauna accidental, la cual ya había sido mencionada por Volta en el año de 1938 y es hasta el año de 1952 cuando se vuelve a retomar este tema por Royo Villanova.

Estos dos científicos coinciden al decir que se de de tener cuidado con esta clase de fauna accidental la cual nos puede llegar a confundir y así hacernos caer en un error que primero sería de carácter médico-legal pero cuando se enviara el peritaje médico al juzgador para que el emita su dic tamen, entonces estaríamos incurriendo en un error judicial.

---

(56) Bonnet, E.F.P. Ob. Cit. pág. 316.

Por lo cual los dos autores aconsejan que se debe de tener mucho cuidado para separar la fauna cadavérica de la fauna circunstancial, para tener la seguridad que se emitirá un dictamen judicial correcto.

#### 4.9.9 CADAVERES AL AIRE LIBRE.

Para el problema que nos ocupa en este trabajo - que es el de determinar el Tanatocronodiagnóstico, creemos que es importante determinar sobre todo la fauna cadavérica de los cadáveres al aire libre, ya que este constituye el - principal problema de los médicos encargados de determinar la fecha de la muerte de una persona encontrada al aire libre y esto incluye todos los cadáveres encontrados en tierra y que no han sido inhumados.

#### 4.9.10 CARACTERISTICAS IDENTIFICATIVAS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES Y VARIEDADES DE LA FAUNA CADAVERICA.

Como ya se dijo, esta fauna es característica de los cadáveres al aire libre.

Primer cuadrilla que aparece en el cadáver y que va en el período de agonía y de cadáveres frescos.

Estos insectos se encuentran clasificados dentro del género de los dípteros y son:

- a) Callipora vomitoria.
- b) Ala.
- c) Antena.
- d) Larva.
- e) Ninfa.

Segunda cuadrilla que la encontramos en el cadáver en el período de putrefacción gaseosa que es aproximadamente después de los seis meses de ocurrida la muerte.

Los dípteros que en esta época aparecen son:

- a) Sarcophaga carnaria.
- b) Ala.
- c) Antena.
- d) Larva.
- e) Ninfa.

Tercera cuadrilla que aparece dentro del período de putrefacción butírica (grasas acidificadas).

Esta cuadrilla esta compuesta por coleópteros que son los siguientes:

a) *Dermestes lardarius*.

b) Su larva que fue descubierta por Megnin, este período se caracteriza por la formación de ácidos grasos.

Cuarta cuadrilla que aparece en el período de putrefacción butírica y caseica (grasas y proteínas acidificadas) y son los siguientes dípteros:

a) *Corynetes ruficollis*.

b) *Corynetes coerulesus*.

La aparición de estos insectos se calcula que es aproximadamente a los 18 meses de haber ocurrido la muerte. Esta cuadrilla aparece en el período Dermesteteriano (ver cuadro 12 Bonnet, E.F.P.).

Quinta cuadrilla aparece en el período de fermentación amoniacal o de colicuación putrida.

La cuadrilla esta compuesta por los siguientes Dípteros:

a) *Ophyra cadaverina*.

b) Antena.

c) Ala.

d) Ninfa.

Sexta cuadrilla, esta cuadrilla aparece en el pe ríodo de desecación y momificación cadavérica.

Se forman de los siguientes ácaros:

Uropoda Numalaria.

a) Macho.

b) Hembra.

Séptima cuadrilla, esta es la última en aparecer y es en el período de reducción de los tejidos desecados in cluyendo el pelo.

Y se forman con los siguientes Coleópteros:

a) *Anthrenus muscorum*.

b) Larva.

Esta cuadrilla esta clasificada por Megnin dentro del período acarino. Y la encontramos aproximadamente después de tres años de haber ocurrido la muerte.

Estas son las principales especies y variedades - de la fauna cadavérica en cuanto al momento de su aparición, de acuerdo a los estudios de Megnin y Balthazar.

#### 4.10 DEFINICION DE MUERTE:

Según el diccionario médico salvat nos la define como:

"Extinción o término de la vida"(57).

Y nos menciona que existen diversas clases de muertes como a continuación veremos.

##### 4.10.1 MUERTE NATURAL.

La muerte natural es la consecuencia del desgaste y de la decrepitud misma, es cuando no existe ya capacidad celular para funcionar en un momento determinado, la muerte natural se manifiesta primero por una perturbación circulatoria, o por una inhibición más o menos súbita del sistema nervioso.

Por más que se tenga cuidado con el organismo humano, la vida al fin encuentra absoluta incapacidad para persistir.

Para todo ser organizado la muerte nunca esta lejána ya que las propias funciones que la caracterizan perturban, envenenan y consumen sus propios elementos consti-

utivos, para finalmente ser arrojados a la muerte.

#### 1.10.2 MUERTE APARENTE.

La muerte aparente se puede confundir con la muerte real, ya que puede simular los signos de la muerte. Pero se debe de tener cuidado ya que esto nos puede hacer caer en lamentables errores.

"Las enfermedades y accidentes capaces de simular la muerte son: el histerismo, la asfixia, la congelación, y algunos envenenamientos, la conmoción cerebral, la anemia, el síncope. Es bien conocido que algunos estados histeriformes denominados con el término de catalepsia, simulan la muerte hasta el punto, como sucedía antes, de enterrar a una persona es ese estado, ya que por horas o por días la persona en estado cataléptico permanece insensible, inmóvil haciendo creer en la cesación.

completa de la vida"(57).

#### 4.10.3 MUERTE REAL.

Actualmente se debe entender como muerte real al proceso biológico en que termina el ciclo vital de cada individuo.

La muerte real es la que en verdad muestra los fenómenos cadavéricos tardíos y que además ha demostrado que ni nuestro sistema nervioso, ni el circulatorio y ni el respiratorio funcionan más.

#### 4.10.4 MUERTE SUBITA.

Es la que acontece en una persona que aparentemente goza de buena salud, y que aparece la muerte de una manera más o menos brusca y en forma inesperada, esta muerte es por consecuencia generalmente de padecimientos del corazón o de los vasos o del sistema nervioso.

#### 4.10.5 MUERTE VIOLENTA.

Es aquella que, presentándose más o menos rápida

mente, tiene como causa manifiesta un agente externo.

Encontramos entonces que en la muerte violenta - existe un agente externo al cual se le aplica la relación de causa efecto.

Existen tres tipos de muertes violentas para los fines médico-legales y de acuerdo con el maestro Quiroz Cuarón son:

- a) Las criminales.
- b) Las suicidas.
- c) Las accidentales.

Debemos entender que aunque el elemento brusquedad e rapidez, que se presenta tanto en la muerte súbita como en la muerte violenta, no nos debe de llevar a confundir las, ya que sólo es un elemento secundario. El elemento principal y que debe de servir para diferenciar a estas dos clases de muertes es el factor "causa exterior", que no se presenta en la muerte súbita, y por lo contrario es patente y claro en la segunda.

#### 4.11 INHUMACION.

Es el acto por medio del cual se le da sepultura

a un cadáver. Y para poder llevar a cabo dicho acto se debe de cumplir ciertos requisitos legales, como por ejemplo tener el certificado de defunción.

#### 4.11.1 LEGISLACION.

La legislación sobre inhumación la encontramos - reglamentada en el Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 89,90,93,95.

Para lo cual las transcribiremos para el mejor entendimiento del tema.

"Art. 89. La inhumación o incineración - de un cadáver sólo podrá realizarse con la autorización del encargado o del juez del Registro Civil que corresponda, prevía presentación ante este del certificado médico de defunciones.

La autorización para la inhumación o incineración de cadáveres, sólo podrá expedirse un certificado médico de defunción cuando en la localidad en que ocurra el fallecimiento no exista médico que pueda expedirlo o en los casos de expección

que señala el Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y toda - la República en Materia Federal.

Art. 90. Los cadáveres deberán inhumarse incinerarse o embalsamarse entre las doce y las cuarenta y ocho horas siguientes a la muerte, salvo autorización específica de la autoridad sanitaria, por disposición del Ministerio Público o de la autoridad judicial"(58).

Art. 93. La inhumación o incineración de cadáveres sólo podrá realizarse en cementerios autorizados por las autoridades sanitarias.

Para establecer un cementerio, se requiere autorización de las autoridades sanitarias correspondientes"(59).

---

(58) Código Sanitario. Ob. Cit. arts. 89 y 90.

(59) Ibid. art. 93.

"Art. 95. La Secretaria de Salud esta facultada para declarar cuando se encuentra saturado un cementerio, para el efecto de que ya no se realice en él más inhumaciones"(60).

#### 4.12 EMBALSAMAMIENTO.

En el diccionario médico Salvat encontramos la siguiente definición.

"Conservación de los cuerpos muertos; prevención de la descomposición natural de los cadáveres lograda antiguamente por medio de bálsamo y resinas y, actualmente, por la inyección intraarterial de sustancias altamente antisépticas"(61).

Se entiende por embalsamamiento también las diversas técnicas o maniobras físicas, químicas y quirúrgicas dirigidas a la preservación de los cadáveres de acuerdo con los diversos tipos de muerte.

---

(60) Ibid, art. 95.

(61) Salvat. Ob. Cit. pág. 156.

En los albores del arte de embalsamar, la forma más rústica de entre los que se practicaban, era a base de la deshidratación del cadáver, exponiendo a los rayos del sol. Con el correr del tiempo, se sumergían los cadáveres en tinas llenas de carbonato de sosa y cloruro de sodio; se dejaban así los cadáveres durante 60 días, después se secaban y se sometían a disecación por los rayos solares o por medio de combustión de madera de la cual se aprovechaba la acción del calor.

Así se conocieron diversos y muy variados métodos a través de la historia hasta llegar a los métodos modernos, que son más completos y complicados, para darnos una idea de esto mencionaremos algo del equipo necesario para un departamento de embalsamamiento:

- 1.- Un local amplio.
- 2.- La mesa de embalsamamiento.
- 3.- Bomba inyectora de fluido de presión.
- 4.- Un aspirador eléctrico.
- 5.- Un conjunto completo de tubos de irnaje.
- 6.- Un conjunto de seccionadores.
- 7.- Un inyector de grapas.

8.- Separador automático Weitlander.

9.- Cuchillos de 20 y 30 cm. para cortes.

10.- Guantes quirúrgicos.

11.- Lámpara frontal grafo.

12.- Lupa frontal Berger.

13.- Botones para incisión de tocar. etc"

(62).

#### 4.13 CREMACION

La cremación se le conoce también como incineración de los cadáveres.

La incineración es el acto por medio del cual se destruye un cadáver, sometiéndolo a altas temperaturas en cámaras de cremación especiales.

##### 4.13.1 LEGISLACION.

La legislación sobre la cremación la encontramos también al igual que la inhumación en el Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y se encuentran reguladas por -

los artículos siguientes: 89, 90, 93, ya transcritos anteriormente cuando hablamos sobre la legislación sobre inhumación.

#### 4.14 PULVERIZACION.

La pulverización, la conocemos como la transformación del organismo humano, y con ellos nos dice el Dr. Marín cumple el precepto bíblico:

"Tierra a la tierra, cenizas a las cenizas; polvo al polvo".

Este es un fenómeno poco común y es difícil que se produzca en cadáveres conservados en ataúdes. Por el contrario es fácil observarlo en cadáveres abandonados al aire libre.

Este fenómeno se da aproximadamente entre los 15 y 20 años del fallecimiento, sin embargo no hay fecha exacta para la iniciación de este proceso de pulverización.

#### 4.15 TANATOCRONODIAGNOSTICO.

Como hemos visto a través de nuestro trabajo el Ta-

matocromodiagnóstico, se refiere a los medios diagnósticos - médico-legales mediante los cuales el perito establece de modo más o menos aproximado el tiempo transcurrido desde que la muerte ocurrió.

La importancia de este diagnóstico se pone de relevancia en los casos de muerte violenta, sea suicidio, homicidio o accidental.

Como hemos visto este diagnóstico se basa tanto en los fenómenos cadavéricos tardíos, así como las pruebas o docimacias, la flora cadavérica, la fauna cadavérica de lo cual ya hemos tratado en su oportunidad en este trabajo.

Sin embargo queremos hacer énfasis en la fauna cadavérica para lo cual mencionaremos la estimación hecha por Rayo Villanova, sobre la determinación de la fecha de la muerte.

Dice que en términos generales la presencia de cada una de las cuadrillas de Megnin, corresponden a períodos dados en la evolución cadavérica, que traduciendolas en fechas, quedan de la siguiente manera:

"Primer Cuadrilla, varios días a un mes.

Segunda Cuadrilla, un mes a dos meses y medio.

Tercera Cuadrilla, tres meses a seis meses.

Cuarta Cuadrilla, seis meses a ocho meses.

Quinta Cuadrilla, ocho meses a diez meses.

Sexta Cuadrilla, uno a tres años.

La ausencia total de insectos sobre un ca  
dáver y las partes blandas han desaparecido  
totalmente, significa que la muerte se  
remota a tres, cuatro y aún más años -  
atras"(63).

---

(63) Bonnet, E.F.P. Ob. Cit. pág. 317.

**CONCLUSION.**

Llegamos al final de nuestro trabajo el cual se avocó a conocer el mundo de la muerte desde momentos antes a que la persona expire hasta que el organismo queda convertido en nada.

Así conocimos a través de nuestro trabajo las múltiples facetas que presenta un cadáver a lo largo de su camino por la muerte.

Así encontramos primero lo que es salud o sea la parte contraria a la enfermedad y en consecuencia a la muerte después conocimos lo que es la agonía que es el último período de vida de un sujeto. Se conocio también las pruebas o docimacias para conocer el tiempo que duró la agonía.

A continuación conocimos dos formas especiales de la muerte como es la Eugencia y la Eutanacia. Conocimos después múltiples técnicas para determinar la muerte real ya que hay ocasiones en que esta se puede confundir con una muerte aparente.

Siguiendo con el desarrollo conocimos algunos procedimientos para determinar el tiempo de la muerte en base a

métodos bioquímicos. Después vimos lo que son los fenómenos cadavéricos tardíos.

Entramos después a estados más avanzados de la muerte como es la putrefacción, así como de los fenómenos que esta presenta, como es la presencia de la flora y de la fauna cadavérica. Encontramos aquí que es un tema complejo pero que presenta un gran interés para los médicos-legistas que tienen que entregar su dictamen a un juez sobre el tiempo de ocurrida la muerte. Contemplamos también la importancia de estudiar la fauna y la flora de los cadáveres al aire libre, después dimos algunas definiciones de muerte, de inhumación, embalsamamiento, cremación y pulverización.

Pero no debemos de olvidar que el interés que tenemos sobre el estudio de la Tanatología y el Tanatocronodiagnóstico no es meramente por curiosidad, sino que debemos de aplicar el conocimiento de este fenómeno al servicio de la justicia, ya que como mencionamos al inicio de nuestro trabajo, el diagnóstico del tiempo de la muerte servirá para probar la inocencia de personas acusadas de homicidio, cuando no coincide de la fecha de la muerte que les imputan con la real, es en-

tonces muy importante este diagnóstico para preservar a la -  
justicia de fallos equívocos.

Siendo entonces la justicia motivo de interés pa-  
ra este trabajo. Tratamos de acercar más al hecho judicial -  
concreto, a los administradores de justicia para evitar así  
las desimulaciones o simulaciones. La determinación de la fe-  
cha de ocurrida la muerte sirve también para el mejor esclare-  
cimiento de aquellos casos que lleven implícita la comisión  
de un delito.

Es por todo lo anterior que aconsejamos que se pre-  
pare el personal médico y al personal judicial sobre la impor-  
tancia de establecer el fanatocronodiagnóstico, para dar un -  
dictamen certero y confiable, con el cual el juez pueda dar -  
una sentencia más apegada a los hechos concretos. Así como es  
importante determinar la causa de la muerte, es también impor-  
tante determinar el fanatocronodiagnóstico.

Es entonces que la mejor preparación del médico le-  
gista, así como la evolución de la medicina forense, serán de  
suma importancia para la administración de justicia ya que -  
son fieles auxiliares de los juzgadores y sin su ayuda no se

lograría llegar a una sentencia justa.

Para terminar nuestro trabajo queremos citar al es  
critor Azorin, cuando habla de la muerte diciendo:

"Dejemosla tranquila.  
Dejemosla tranquila,  
para que ella nos deje  
también tranquilos a no  
sotros. Ni la llamamos  
ni la rechazemos. Cuan  
do quiera, ella vendrá.  
Nuestra hora esta escriti  
ta en lo insondable. Y  
será inútil todo cuanto  
hagamos por forzar en -  
uno u otro sentido esta  
inscripción. No nos preo  
cupemos, pues, de esa ho  
ra fatal"(64).

---

(64) Marín Enrique. Ob. Cit. pág. 116 y 117.

## .B I B L I O G R A F I A.

Bonnet, Emilio Federico Pablo.

Medicina Legal, tomo I. Ed. López Libreros, 2a. ed. Buenos Aires.

P. Cárdenas, Raúl.

Eugenesia y Eutanasia Medicas, Ed. Syntex. México 1979.

Fernández Pérez, Ramón.

Elementos Basicos de Medicina Forense. Ed. Méndez Cervantes, 5a. ed. México 1981.

González Bustamante, Juan José.

Principios de Derecho Procesal Penal Mexicano. Ed. Porrúa, 7a. ed. México 1983.

González de la Vega, Francisco.

Derecho Penal Mexicano. Ed. Porrúa, 16a. ed. México 1980.

Dr. L. Favreau, Pierre.

Medicina Preventiva y Social. Ed. Costa-Amic. México 1979

Marín R, Enrique.

La flora y la fauna de los cadáveres. Ed. Costa-Amic. México 1968.

Martínez Murillo, Salvador.

Medicina Legal. Ed. Mendez Oteo, 13a. ed. México 1983.

Nerio Rojas.

Medicina Legal. Ed. Ateneo. 12a. ed. Buenos Aires 1979.

Pérez Tamayo.

Patología. Ed. Prensa Médica Mexicana, 2a. ed. México 1975.

Quiroz Cuarón, Alfonso.

Medicina Forense. Ed. Porrúa, 3a. ed. México 1982.

Simonin C.

Medicina Legal Judicial. Ed. Jims Barcelona 1973, 2a. ed.

Torres Torija, José.

Medicina Legal. Ed. Méndez Oteo, 9a. ed. México 1980.

Códigos:

Código de Procedimientos Penales. Ed. Porrúa, 29a. ed. México 1981.

Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos. Ed. Porrúa, 19a. ed. México 1983.

**Diccionarios:**

Pallares Eduardo.

Diccionario de Derecho Procesal Civil. Ed. Porrúa, 13a. ed.  
México 1981.

Pequeño Larousse.

Diccionario Enciclopédico de todos los Conocimientos. Ed. -  
Larousse, España 1977.

Salvat Diccionario Médico. Ed. Salvat, Editora Barcelona  
2a. ed. Barcelona 1982.

**Conferencias:**

Conferencia de Alma-Ata, Organización Mundial de la Salud, 1978.