

A continuación se explana un estudio detallado tomando en consideración la Toxicología Medicolegal, que surte gran importancia para el estudio de las Ciencias Jurídicas, siendo una de las áreas de estudio de la Medicina Legal y sirviendo a su vez para coadyuvar al esclarecimiento de casos como homicidios, suicidios y demás en sus diversas manifestaciones.

TABLA DE CONTENIDO

.-	Introducción.....
1.-	Toxicología Medicolegal.....
1.1.-	Concepto.....
1.2.-	Origen.....
2.-	Nociones Sobre Venenos.....
2.1.-	Origen.....
2.2.-	Tipos de Venenos.....
3.-	Diversas Clases de Venenos.....
3.1.-	Intoxicación y Envenenamiento.....
3.2.-	Intoxicaciones Accidentales.....
3.3.-	Intoxicaciones Iatrógenas.....
3.4.-	Intoxicaciones Endémicas.....
3.5.-	Intoxicaciones Sociales.....
3.6.-	Intoxicaciones de Causas Genéticas.....
3.7.-	Intoxicaciones Rurales.....
3.8.-	Intoxicaciones Ambientales.....
3.9.-	Intoxicaciones Profesionales.....
3.10.-	Intoxicaciones Culposas.....
3.11.-	Intoxicaciones Alimenticias.....
3.12.-	Clasificación de los Tóxicos.....



4.-	Envenenamiento Suicida y Homicida.....
4.1.-	Envenenamiento Suicida.....
4.2.-	Envenenamiento Homicida.....
4.2.a.-	Toxicología.....
4.2.b.-	Fundamento de la Calificación.....
5.-	Drogadicción.....
5.1.-	Toxicomanía.....
6.-	Experticias Toxicológicas.....
6.1.-	Cuestiones Medicolegales.....
6.2.-	Diagnóstico Medicolegal de las Intoxicaciones.....
6.3.-	Formas Sintomatológicas de la Intoxicación.....
6.4.-	Síndromes Indicativos de un Envenenamiento.....
6.5.-	Alcance de las Experticias.....
6.6.-	Alteraciones Anatomopatológicas producidas por los principales venenos.....
6.7.-	Evaluación Medicolegal de las Investigaciones Toxicológicas....
.-	Conclusiones.
.-	Referencias.

1.- TOXICOLOGÍA MEDICOLEGAL:



1.1- Concepto:

La toxicología es el estudio de los venenos o, en una definición más precisa, la identificación y cuantificación de los efectos adversos asociados a la exposición a agentes físicos, sustancias químicas y otras situaciones. La toxicología abarca desde estudios de investigación básica sobre el mecanismo de acción de los agentes tóxicos hasta la elaboración e interpretación de pruebas normalizadas para determinar las propiedades tóxicas de los agentes.

Aporta una importante información tanto a la medicina como a la epidemiología de cara a comprender la etiología de las enfermedades, así como sobre la plausibilidad de las asociaciones que se observan entre éstas y las exposiciones, incluidas las exposiciones profesionales. Cabe dividir la toxicología en disciplinas normalizadas, como la toxicología clínica, la forense, la de investigación y la reguladora; otra clasificación hace referencia a los sistemas o procesos orgánicos que se ven afectados, y tenemos entonces la inmunotoxicología o la toxicología genética; puede presentarse también desde el punto de vista de sus funciones, y entonces se habla de investigación, realización de ensayos y evaluación de los riesgos.

Dentro del cúmulo de disciplinas normalizadoras de la toxicología interesa al Derecho la Toxicología Medicolegal, la cual es el objeto de estudio en la presente investigación.

La Enciclopedia Libre Wikipedia, explica la toxicología forense de la siguiente manera:



...es la rama de toxicología que estudia los métodos de investigación medico-legal en los casos de envenenamiento y muerte. Muchas sustancias tóxicas no generan ninguna lesión característica, de tal manera que si se sospecha alguna reacción tóxica, la investigación visual no sería del todo suficiente para llegar a una conclusión. Un toxicólogo forense debe considerar el contexto de la investigación, particularmente cualquier síntoma físico que se haya presentado, y cualquier otro tipo de evidencia recolectado en la escena del crimen que pueda ayudar al esclarecimiento del mismo, tales como recipientes con medicamentos, polvos, residuos y otras sustancias químicas disponibles. Con dicha información y con las muestras de evidencia, el toxicólogo forense debe entonces determinar cuales sustancias tóxicas están presentes en ellas, bajo que concentraciones, y cual serían los efectos de dichas sustancias en el organismo humano.

Determinar la naturaleza de alguna sustancia ingerida no es normalmente una tarea fácil, ya que es muy raro que una sustancia química permanezca intacta después de ser ingerida sin antes haber sido metabolizada por los procesos naturales del cuerpo humano. Por ejemplo: heroína es casi inmediatamente metabolizada a morfina, haciendo factores tales como marcas de inyección y determinación de pureza química necesarios para poder confirmar el diagnóstico. La sustancia también pudo haber sido diluida mientras se dispersa en todo el cuerpo: mientras que una pastilla u otra dosis regulada de algún fármaco tenga gramos o miligramos del ingrediente activo, una muestra individual bajo investigación puede que sólo tenga microgramos o nanogramos.

Por su parte, Humberto Giugni, en su obra "Lecciones de Medicina Legal" conceptualiza la Toxicología Medicolegal así:



El término Toxicología, significa etimológicamente, tratado de los venenos (griego, toxicon: veneno, y logos: tratado); y en tal sentido sería la rama de la Medicina que trata de los venenos. Desde la aparición de la ciencia toxicológica, han surgido dos concepciones de la disciplina: a) una que toma fundamentalmente en cuenta el agente tóxico o venenoso, originada en el campo de la química toxicológica; y b) una segunda en que se valoran primordialmente las alteraciones que producen en el organismo las sustancias tóxicas; éstas, a su vez, es la concerniente a la Toxicología Clínica, cada vez más aceptada.

"Toxicología es el estudio científico de estos elementos, su comportamiento, su metabolismo, sus mecanismos de acción, las lesiones que ellos ocasionan, su forma de acumulación, excreción y el tratamiento adecuado para proteger el organismo afectado".

1.2.- Origen de la Toxicología:

La Historia de la Toxicología es tan antigua, tanto como la humanidad misma y en la búsqueda de datos antiguos encontramos en el Papiro de Ebers (1.500 a.c.), citas que se pueden relacionar con tóxicos de origen natural y aún referencias más antiguas se hacen en papiros egipcios que datan de 1.700 a.c, se advierte el uso de Cannabis indicus y de Papaver Somniferum y aún se hace referencia a intoxicaciones por el elemento plomo. En la medicina hindú sobresale Veda (900 a.c.); en la griega Hipócrates (400 a.c.) quienes ya mencionaron varios venenos en sus escritos, y Theophrastus (370- 286 a.C.) estudia los venenos vegetales.



La historia de la humanidad contempla casos como los de Sócrates que utiliza sus conocimientos sobre Cicuta y el de Cleopatra que se vale de la serpiente cobra para poner fin a sus vidas en forma menos tormentosa. En la Edad Media se abre el primer centro que se tenga conocimiento para atender exclusivamente a pacientes intoxicados, por la célebre epidemia de ergotismo que se presenta al sur de Francia y estará a cargo de la orden religiosa de los hermanos Antonisti. Además en esta época la historia del veneno constituye en cierta forma la savia de la vida política y cortesana durante largas etapas. La "pócima" fue factor determinante en la elección y deceso de algunos gobernantes. Aparecen nombres de mujeres tan famosas como Madame Toffana, Lucrecia Borgia, Catalina de Médicis, etc. quienes han pasado a la historia de la Toxicología por su profesión de envenenadoras. En 1493 nace Felipe Aureolo Teofrasto Bombast de Hohenheim, posteriormente llamado Paracelso, como médico alemán profesor de la Universidad de Basile e importante estudioso de la Toxicología, expresó la famosa sentencia "Todo es veneno y nada es veneno, la dosis sola hace el veneno" una frase que en su intrínseco significado es incontrovertible.

La Toxicología como ciencia aparece en Holanda (1945), con el primer centro de información bajo el comando de la Real Sociedad Holandesa para el Progreso de la Farmacia, y como tal, se dedicaba a la información de los farmacéuticos mediante un fichero. En ese mismo año en Dinamarca aparece un centro especializado en reanimación, con especial énfasis en intentos de suicidio y sobredosis de medicamentos. En Inglaterra (1950), el hospital de Leeds abre el primer centro "completo" de información y tratamiento. Luego aparecen Bolín y Cheinisse (1969), quienes refuerzan la historia de la toxicología diciendo: " y el toxicólogo de guardia de un centro de información, sentado en su despacho entre sus fichas, su biblioteca y sus teléfonos, jamás olvidaba que era médico y con mucha frecuencia procedía espontáneamente a misiones de urgencia sobre el



terreno que se salían de los límites teóricos de su comedia". En 1975 se abre en París el primer centro francés. En 1953 en EE.UU. la Academia Americana de Pediatría abre en Chicago uno de los primeros centros estadounidenses. Para 1965 ya existían en Estados Unidos cerca de 600 centros en el siglo XXI. (Ariens, 1978, p.334).

2.- Nociones Sobre Venenos:



Se llama veneno a cualquier sustancia que produce enfermedad, lesión tisular, o que interrumpe los procesos vitales naturales al entrar en contacto con el organismo. La mayoría de los venenos tomados en cantidades suficientes son mortales. Una sustancia venenosa puede ser de origen mineral, vegetal o animal, y puede asumir la forma de un sólido, un líquido o un gas. Dependiendo del tipo de veneno ejercerá su acción sobre la superficie corporal o, de forma más grave, sobre los órganos internos o el sistema nervioso.

Para el desarrollo eficiente de este apartado, es necesario realizar una serie de consultas sobre los venenos, por tanto se tiene que:

En general se entiende por venenos o tóxicos, aquellas sustancias que introducidas en el organismo, a determinadas dosis, en general muy pequeñas, causan un efecto nocivo en él, consistente en la alteración temporal o definitiva de la estructura química de la materia viviente... a diferencia de los agentes lesivos de orden físico, los venenos actúan a través de un mecanismo físico-químico o bioquímico que modifica la sustancia viviente.

El mecanismo químico de nocividad de los venenos es relativamente simple (reducciones (6), oxidaciones (7), hidrataciones (8), etc.); pero en cambio, el mecanismo bioquímico es muy complejo y a veces oscuro... en razón de los conocimientos todavía incompletos sobre la íntima naturaleza del protoplasma viviente. Dentro de las numerosas determinaciones descriptivas de los venenos que se han dado, en las cuales se aprecian y concretan sus peculiares modos de actuar...

1.- que al ser introducido en el organismo ocasionan la muerte en un tiempo más o menos corto.



- 2.- o que por localización en ciertos órganos determine una alternación aguda o crónica de su función y provoque fenómenos degenerativos, reversibles o no.
- 3.- o que provoque simplemente exageración de las funciones fisiológicas normales de los tejidos o la inhibición de los mismos, temporal o permanente.
- 4.- que no obren mecánicamente.
- 5.- que sean agentes químicos.
- 6.- que no se reproduzcan (con ello se eliminan los gérmenes).
- 7.- que obren en virtud de su naturaleza.
- 8.- que actúen a dosis relativamente bajas, y,
- 9.- que necesiten ser introducidos en el organismo. (Humberto Giugni, 1972, p 633).

Un veneno es cualquier sustancia tóxica, ya sea sólida, líquida o gaseosa, que puede producir una enfermedad, lesión, o que altera las funciones del organismo cuando entra en contacto con un ser vivo, incluso provocando la muerte. Los venenos son sustancias que bloquean o inhiben una reacción química, uniéndose a un catalizador o enzima más fuertemente que el reactivo normal. Esta definición descarta fenómenos físicos como el calor, la radiación, la presión... que también pueden provocar lesiones en los organismos.

Según Theophrastus Bombastus von Hohenheim, llamado Paracelso; Alle Dinge sind ein Gift und nichts ist ohne Gift. Allein die Dosis macht, daß ein Ding kein Gift ist. ("Todo es veneno, nada es sin veneno. Sólo la dosis hace el veneno"). Según la observación de Paracelso, todas las sustancias son tóxicas a dosis altas, como el agua, el oxígeno y las vitaminas. Los venenos son sustancias nocivas a dosis o concentraciones muy bajas. La diferencia entre un veneno y un



fármaco es la dosis administrada o acumulada en el cuerpo, pero generalmente un veneno es mortal a una determinada dosis y sin ninguna función terapéutica.

Giugni también agrega en su apartado nociones de los venenos lo siguiente:

Resulta de gran relevancia en la valoración toxicología del veneno, la determinación de la cantidad susceptible de producir efectos lesivos o mortales. En este sentido se pueden distinguir las dosis inocuas, las dosis mínimas tóxicas y las dosis mínimas mortales. Tales dosis, lógicamente, deben referirse siempre al tiempo y al peso del cuerpo. Es preciso indicar que no existe para cada veneno una dosis mínima tóxica y una dosis mínima letal, en tal sentido absoluto y válido para cada especie animal, pues los efectos nocivos de un veneno no dependen solamente de su naturaleza y de su dosis, sino también de muchas otras circunstancias, como la edad, el sexo, el estado menstrual, la gravidez, la repleción o vacuidad del estómago (condiciones fisiológicas). En este sentido, la edad de la persona, tiene una señalada importancia, siendo bien conocida la sensibilidad de los niños respecto de los opiáceos (10) y de los ancianos por la belladona (11).

Por lo demás, existen condiciones contingentes, diferentes a las fisiológicas, como la idiosincrasia en algunos sujetos y la excepcional resistencia presentada por otros, en casos de acción de ciertas sustancias venenosas. Pueden citarse también casos de defensa orgánica contra los venenos que comienzan a ingerirse en dosis inocuas hasta alcanzar dosis progresivamente crecientes sin que se presenten reacciones importantes, tales son los casos de acostumbamiento o habituación, que llevan aparejada una mayor resistencia del organismo, como ocurre con el



alcohol, el tabaco y los estupefacientes. Es conocido también el fenómeno denominado mitridatismo consistente en una relativa refractariedad a la acción de determinadas sustancias venenosas, posiblemente ligada al poder de absorción del organismo. Abundando en la valoración de los efectos de las sustancias tóxicas, cabe agregar, que los estados patológicos hacen en general mas susceptible el organismo a la acción nociva del veneno, lo mismo que las deficiencias orgánico-funcionales como la fatiga, la inanición, etc. De modo especial las deficiencias de naturaleza hepato-renal inciden negativamente sobre los procesos de neutralización y eliminación de los tóxicos, por cuanto en los mecanismos de defensa del organismo contra los venenos, el hígado y los riñones desempeñan un papel muy importante.

Todas las circunstancias antes mencionadas que influyen sobre la forma de actuar de los venenos, podemos llamarlas endógenas, a diferencia de la exógenas, como serian el estado de conservación del toxico, la naturaleza del vehiculo en e3l cual se encuentra el veneno y los denominados sinergismos farmacológicos, que consisten en la exaltación del efecto de una sustancia por otra. De otra parte, el efecto toxico de la sustancia venenosa, puede variar de acuerdo con la vía de introducción de la misma... por ejemplo, que los venenos de algunos reptiles introducidos al organismo por vía hipodérmica pueden ser mortales y si los mismos se introducen por vía oral son inocuos.

En relación con las vías de introducción del veneno, ellas pueden ser de la mas variada naturaleza: cutánea, hipodérmica, oral, rectal, genital, nasal, respiratoria, intramuscular, intravenosa, parenteral, etc. Una vez absorbidos los venenos, algunos pasan a la sangre y se combinan con sus componentes, son los denominados venenos hemáticos, como el óxido de carbono, en que el tóxico desplaza el oxigeno y forma un compuesto, la



carboxihemoglobina, no apto para la función respiratoria, otros dejan rápidamente la sangre, pasando a determinados órganos por los cuales tienen una acción electiva, como los barbitúricos que se fijan sobre todo en los centro nerviosos.

Respecto a las vías de eliminación del veneno, estas son la renal, la intestinal, biliar, pulmonar, salival, conjuntiva, muco-nasal y glandular (como en el caso de las glándulas mamarias). Pero una parte del veneno permanece en el organismo, casi siempre, sufriendo un proceso de eliminación muy lento, lo que determina cuadros específicos en el orden anatomopatológico. (1978, p.635).

2.1.- Origen:

Los venenos pueden tener un origen:

- Mineral: Como el arsénico, el mercurio.
- Vegetal: Como algunas "plantas venenosas". La mayoría de las plantas medicinales contienen sustancias tóxicas que son venenos a determinadas concentraciones, como por ejemplo, la cicuta.
- Animal: Como el veneno de las serpientes, de las abejas.
- Artificial: Como muchas de las sustancias sintetizadas por el hombre en la industria. (Enciclopedia Libre Wikipedia).

2.2.- Tipos de venenos

Para desarrollar los tipos de venenos, la Enciclopedia Encarta establece lo siguiente:



En los seres humanos los venenos se suelen clasificar según sus efectos en corrosivos, irritantes, o narcóticos; estos últimos también se conocen como venenos sistémicos o nerviosos.

Los venenos corrosivos: incluyen los ácidos o álcalis fuertes, que producen destrucción tisular externa o interna, es decir, abrasan la piel o la mucosa gástrica. Los vómitos se desencadenan de inmediato y están mezclados con sangre. Los venenos habituales, llamados agentes corrosivos, incluyen el ácido clorhídrico, el ácido carbónico, el bicloruro de mercurio y el amoniaco.

Los irritantes, como el arsénico, el mercurio, el yodo y los laxantes, actúan directamente sobre la membrana mucosa provocando irritación o inflamación gastrointestinal acompañada de dolor y vómitos. Los venenos corrosivos diluidos también tienen estos efectos. Los irritantes incluyen venenos acumulativos, aquellas sustancias que se absorben poco a poco sin provocar lesión aparente hasta que de forma repentina producen su efecto.

Los venenos narcóticos actúan sobre el sistema nervioso central o sobre órganos como el corazón, el hígado, los pulmones o los riñones hasta que afectan los sistemas respiratorio y circulatorio. Estos venenos pueden producir coma, convulsiones, o delirio. Los venenos narcóticos incluyen alcohol, opio y sus derivados, belladona, trementina, cianuro potásico, cloroformo y estriquina. En esta categoría también se incluye uno de los venenos más peligrosos que se conocen, la toxina botulínica, una potente toxina bacteriana causa de intoxicación alimentaria aguda (botulismo). El envenenamiento de la sangre, también de naturaleza bacteriana, se produce cuando un microorganismo virulento invade la circulación sanguínea a través de una herida o una infección. Los síntomas incluyen escalofríos, fiebre, postración, y con frecuencia, infecciones o abscesos secundarios en varios órganos. La mayoría de los venenos gaseosos



también afectan a la sangre. Debido a que estos gases restringen la capacidad del organismo de absorber oxígeno, suelen incluirse en la categoría de los asfixiantes, grupo al que pertenece el conocido monóxido de carbono. Sin embargo, hay también venenos gaseosos corrosivos o irritantes.

Cerca del 50% de todos los casos de envenenamiento humano en el mundo occidental se deben a fármacos o productos domésticos habituales como aspirinas, barbitúricos, insecticidas, y cosméticos. Debido a que los barbitúricos son accesibles con facilidad, los efectos tóxicos que derivan de su mal uso no son infrecuentes. El envenenamiento agudo puede deberse a una sobredosis o una interacción con otros fármacos, en especial el alcohol. La víctima de un envenenamiento agudo por barbitúricos experimenta agitación y náuseas, o entra en un sueño profundo marcado por una respiración cada vez más superficial cuyo posible fin es el coma y el fallo cardíaco. El envenenamiento crónico por barbitúricos, causado por el uso prolongado de estos fármacos, se caracteriza por irritación gastrointestinal, pérdida de apetito y anemia. En estados avanzados de envenenamiento crónico por barbitúricos la víctima sufre confusión mental. (2007).



3.- Diversas Clases de Intoxicaciones:

3.1.- Intoxicación y Envenenamiento:

...los términos intoxicación y envenenamiento se usan en el lenguaje corriente como sinónimos, incluso en muchas ocasiones, se emplean indistintamente en el campo meramente clínico; pero desde el punto de vista medicolegal, debe hacerse una diferenciación de cierta importancia por cuanto la Ley cuando se refiere a la acción intencional dirigida a ocasionar un efecto nocivo mediante un veneno, emplea normalmente la expresión envenenamiento... y por el contrario, cuando se trata de una acción fortuita o accidental tóxica, utiliza la palabra intoxicación... Pasando ahora a la consideración relativa a la etiología de las intoxicaciones, destaca en primer lugar que ella depende, en cada país, de diversos factores de índole cultural, económico, social, sanitario, etc., en cuanto concierne a los índices arrojados por las estadísticas correspondientes; incluso en un mismo país, existen sensibles variaciones, de región según se trate, por ejemplo, de zonas rurales, urbanas, industriales, mineras, etc. (Humberto Giugni, 1972, p 636).

Los tóxicos, en general, actúan sobre sistemas biológicos específicos, de tal manera que el daño y la sintomatología resultante siempre serán los mismos.

3.2.- intoxicaciones Accidentales:

Generalmente el intoxicado es el causante del episodio, confundiendo un producto químico tóxico con una sustancia comestible, o una medicina con otra mal rotulada o de similar apariencia. En ocasiones la víctima adquiere un producto



medicinal en una farmacia, donde le suministran una sustancia toxica por un error de etiquetamiento.

Puede acontecer también, que algunos tóxicos volátiles sean inhalados por la víctima sin darse cuenta, como cuando un extintor de incendios pierde bromuro de metilo; o la estufa defectuosa desprende oxido de carbono. Otras veces, se ingieren semillas o frutas cuyas propiedades toxicas se ignoran; o se toman alimentos cocinados en un recipiente que desprenda sales de plomo.

Cada vez es mayor el numero de productos tóxicos que ingresan al hogar bajo formas de detergentes, cosméticos, punturas, medicamentos, ácidos, álcalis, que estando al alcance de los niños pueden ocasionar serios accidente, e incluso hasta en los adultos.

Según Calabrese, citado por Giugni:

...la toxicología desborda la lista de venenos clásicos para extenderse al kerosén, aspirina, sedantes y numerosos productos más, al punto de hacer obligatorio su registro en los centros de información toxicológica, pues su complejidad vuelve poco menos que imposible el conocimiento completo de sus presentaciones comerciales y su adecuado tratamiento. (p 638).

En las intoxicaciones accidentales de la infancia es común que el agente causal se encuentre en el sitio en el que el niño se expuso: presencia de medicamentos, frascos de refresco conteniendo petróleo, recipientes con sosa cáustica o anafres en sitios cerrados, en cuyo caso la combustión incompleta del carbón produce monóxido de carbono que se concentra e intoxica a varios o todos los miembros de una familia.



3.3.- Intoxicaciones Iatrógenas:

(Del griego: iatris, médico; genos, producir). Su nombre deriva de la circunstancia de que la propia víctima se automedica o prescribe medicinas a sus familiares, ignorando incompatibilidad y tolerancia que luego producen peligrosas intoxicaciones. Así un supositorio antitusígeno, a base de codeína, puede servir para un niño de cierta edad; y si se aplica a un lactante puede ocasionar su intoxicación; la misma aspirina, suministrada a larga mano, puede intoxicar sobre todo a un niño.

El sulfato de magnesia usado como purgante, ignorando que se absorbe hasta el 40%, puede ocasionar a través del ión magnesio graves problemas. (Humberto Giugni, 1972, p.638).

Las intoxicaciones iatrógenas usualmente son fáciles de demostrar por el antecedente de una consulta médica previa y el tener a la mano las recetas con los medicamentos responsables. No es así en las intoxicaciones por administración de medicamentos por los familiares o en el Síndrome de Munchausen¹ por poder, en los que los adultos, por temor a las consecuencias o por sentimientos de culpa, lo usual es que soslayen o nieguen estos mecanismos de exposición.

3.4.- Intoxicaciones Endémicas:

Giugni (1972), p 638:

Constituyen en ocasiones verdaderos problemas sanitarios. En Argentina, comenta Moya Pueyo, el profesor Calabrese describió el hidroarsenicismo

¹ Enfermedad psiquiátrica, que se caracteriza por inventarse y fingir dolencias (o incluso provocárselas a sí mismo, mediante la ingesta de medicamentos o mediante autolesiones) para llamar la atención de los médicos, y ser tratado como un enfermo. (Wikipedia).



regional crónico o endémico, que se debe a la contaminación geológica de las capas subterráneas, de tal suerte que el agua que pasa por ellas sale con mas de 0.10 miligramos de arsénico por litro.

La presencia de determinados elementos en el medio ambiente puede traer como consecuencia la presentación de intoxicaciones. Son crónicas y están producidas por fenómenos naturales.

3.5.- Intoxicaciones Sociales:

Algunas costumbres sociales y religiosas llevan al uso y abuso de muchas sustancias como alcohol, tabaco, marihuana, y yagué². Estas sustancias tienen como característica su influencia sobre grandes masas de población y su progresiva aceptación por la sociedad. “Las mas importantes son las toxicomanías, que pueden causar grandes perjuicios a la salud colectiva, estirpes taradas y complejos problemas sociales, específicamente de orden crimino genético” (Humberto Giugni, 1972, p.638).

3.6.- Intoxicaciones de Causas Genéticas:

Se dan en ciertas personas o grupos étnicos, por fallas previas en sus mecanismos enzimáticos. Por ejemplo, el déficit de glucosa fosfato de hidrogenasa en los glóbulos rojos, facilita la destrucción de estos ante múltiples factores extrínsecos, principalmente drogas y metales como el plomo, a la misma causa se debe la intolerancia a la anestesia y muchas

² Los médicos indígenas cosechan esta planta que al ser cortada recibe la denominación de "palo", y preparan de ella la purga, un brebaje cocinado por más de diez horas, mezcla de tronco de ayahuasca con hojas de [chacrana](#) (Wikipedia).



otras formas de idiosincrasia, como a ciertas clases de vitaminas o a los antibióticos. (Humberto Giugni, 1972, p.639).

3.7.- Intoxicaciones Rurales:

“Son producidas por los plaguicidas agrícolas y constituyen un problema de toxicología sanitaria; incluso pueden extenderse a las zonas urbanas con el consumo de plantas o frutas rociadas con los insecticidas de alto poder toxico”. (Humberto Giugni, 1972, p.639).

3.8.- Intoxicaciones Ambientales:

Son originadas por los humos y gases en zonas de gran densidad industrial, los cuales provocan la contaminación atmosférica con los serios peligros que ello lleva aparejados. Se han conocido verdaderas epidemias de intoxicación plúmbica por las cenizas diseminadas por las chimeneas de fabricas; lo mismo que con la formación de bolsas atmosféricas, de anhídrido sulfuroso. Por lo demás, es ampliamente conocido el problema mundial de lo que se ha dado en llamar el smok, que preocupa a los sanitaristas de todos los países desarrollados. (Humberto Giugni, 1972, p.639).

3.9.- Intoxicaciones Profesionales:

Forman un grupo cada vez más frecuente, por el gran desarrollo industrial y la consiguiente manipulación de sustancias tóxicas, o su prolongado contacto con ellas, en el estado actual de desarrollo económico, pese a las numerosas previsiones de índole legal para la prevención de estas intoxicaciones.



El desarrollo incesante de la industria lleva implícita la necesidad de que sean cada día mas numerosos lo productos químicos que se manejan a través de los procesos industriales.

Estos productos por lo regular, al contacto esporádico, no producen consecuencias nocivas, pero al estar en contacto permanente o prolongado con los trabajadores, en el ambiente de trabajo, les acarrea o puede acarrear intoxicaciones.

Naturalmente, que siempre que sea posible, se sustituye una sustancia nociva por otra inocua, en las cuales resulta forzoso el empleo de productos tóxicos, como ocurre en las fábricas de insecticidas. En la industria, las sustancias toxicas pueden empelarse como materias primas, pero también pueden aparecer como productos intermedios en el proceso de elaboración y transformación.

La actuación del toxico se ve favorecida por una serie de condiciones que facilitan su acción en que influyen, tanto en el mecanismo de intoxicación como en la sensibilidad o predisposición para cometerla, tales como al falta de higiene general en los talleres, falta o deficiencia en los equipos de protección individual, deficiencias en las instalaciones y plantas de producción, como serian la falta de campanas recolectoras de gases nocivos en los ambientes en que estos gases tóxicos se desprenden y difunden, falta de vigilancia en el control medico, deficiente educación sanitaria del trabajador y la violación de las normas sobre higiene y seguridad industrial particular. (Humberto Giugni, 1972, p.640).

3.10.- Intoxicaciones Culposas:

Con frecuencia están vinculadas a responsabilidad profesional del facultativo o del farmacéutico, por prescripciones contraindicadas en ciertos casos, o por errores en la preparación de formulas o en el despacho de



productos medicinales... en el caso de intoxicaciones accidentales, el cual podría verse también como un caso culposo en el supuesto de negligencia o imprudencia por parte del regente o del dependiente de la farmacia que suministro equivocadamente el producto toxico.

Finalmente, no son escasos en nuestro medio, los casos de intoxicaciones culposas, provocadas por yerbateros, empíricos y brujos, y hasta por estudiantes de medicina y auxiliares de farmacia. Por lo demás, las denominadas intoxicaciones iatrógenas son evidentemente de carácter culposo cuando es un familiar quien prescribe medicinas con efectos tóxicos para el paciente. (Humberto Giugni, 1972, p.640).

3.11.- Intoxicaciones Alimenticias:

Se presentan en la práctica con bastante frecuencia y pueden ser de tres clases diferentes: las intoxicaciones por vía alimenticia, producidas por venenos exógenos que contaminan a la sustancia alimenticia (plomo, arsénico, cobre, bario, ácido cianhídrico, etc.); las intoxicaciones (toxiinfecciones) producidas por sustancias tóxicas derivadas de la alternación y de la desnaturalización del alimento (toxinas); y las intoxicaciones pseudoalimenticias, producidas por el ingestión de sustancias venenosas del reino animal, vegetal o mineral, erróneamente tenidas por alimentos (hongos y peces venenosos). (Humberto Giugni, 1972, p.641).

Las intoxicaciones alimenticias usualmente se manifiestan con síntomas del aparato digestivo, a saber: nauseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal. Frecuentemente se acompañan de dolores musculares, fiebre, dolor de cabeza, escalofríos y malestar general.



3.12.- Clasificación de los Tóxicos:

Los tóxicos pueden clasificarse por su origen, estado físico, órgano blanco, composición química y mecanismo de acción.

- Por Su Origen:
 - i. Tóxicos de origen mineral.
 - ii. Tóxico de origen botánico.
 - iii. Tóxico de origen animal.
 - iv. Tóxico de origen sintético.

- Por Su Estado Físico:
 - i. Tóxicos Líquidos.
 - ii. Tóxicos Sólidos.
 - iii. Tóxicos Pulvelurentos.
 - iv. Tóxicos Gaseosos.

- Por El Órgano Blanco:
 - i. Hepatotóxicos.
 - ii. Nefrotóxicos.
 - iii. Hematotóxicos
 - iv. Etc..

- Por Su Composición Química
 - i. Amenas Aromáticas.
 - ii. Hidrocarburos Halogenados
 - iii. Por Su Mecanismo De Acción:



- iv. Inhibidores del Sulhídricos.
- v. Inhibidores de la Colinesterasa.
- vi. Productores de metaemaglobinemia.
- vii. Etc...

En palabras de Loomis "No existe una sola clasificación que sea aplicable para todo el espectro de agentes tóxicos". En el contexto de un libro de medicina legal y de Derecho como en el presente, no limitaremos a los principales tóxicos cáusticos, volátiles, metálicos, de abuso y plaguicidas.

Los psicoactivos se clasifican de diversas maneras, entre ellas la podemos clasificar por su grado de pureza, por las dosis, por su accesibilidad, por sus efectos.

No existe mayor diferencia en una prelación lógica entre drogas, fármacos y medicinas, si lo vemos desde un punto de vista etimológico el termino pharmacon se utilizaba para asociar medicamentos y venenos, aún cuando en la actualidad este concepto es desasociado nos podemos percatar de que el principio es el mismo, se entiende que las medicinas alivian el sufrimiento y que las drogas son malas, podríamos considerar en dado caso que el agua puede actuar como un veneno cuando se introducen al cuerpo de 3 a 4 litros en los menores o 20 litros en una persona adulta, la retención del cloro ocasionaría la muerte y la deshidratación celular. Recordemos que el oxido nitroso y muchas otras drogas nos han dado los anestésicos y medicinas que hoy tenemos.

Por tanto se puede inferir que no hay diferencia entre fármaco, medicina y droga, y que la única cosa que puede dividir esto es las circunstancias del uso.

Podemos diferenciar el uso de los psicoactivos más comunes, y son:

- Drogas anestésicas.
- Drogas de diseño.



- Drogas psiquiátricas.
- Cocaína.
- Opiáceos
- Inhalantes.
- Plantas.
- Alcaloides.

Los fármacos con mayor capacidad adictiva de esta categoría son los barbitúricos, utilizados desde principios de siglo en el tratamiento de la ansiedad y como inductores del sueño. En medicina también se emplean en el tratamiento de la epilepsia. Algunos adictos consumen grandes cantidades diarias de barbitúricos sin presentar signos de intoxicación. Otros consumidores buscan un efecto similar a la borrachera alcohólica y otros potenciar los efectos de la heroína. Gran parte de los consumidores de barbitúricos, sobre todo los del primer grupo, obtienen el fármaco de recetas médicas.

Los barbitúricos, además de tener efectos semejantes al alcohol, también producen, como éste, una intensa dependencia física. Su supresión abrupta produce síntomas similares a la supresión del alcohol: temblores, insomnio, ansiedad y en ocasiones, convulsiones y delirio después de su retirada. Puede sobrevenir la muerte si se suspende bruscamente su administración. Las dosis tóxicas son sólo levemente superiores a las que producen intoxicación y, por tanto, no es infrecuente que se alcancen de manera accidental. La combinación de los barbitúricos con el alcohol es muy peligrosa.

Otros fármacos hipnótico-sedantes son las benzodiazepinas, cuya denominación comercial más habitual es el Valium. Estos se incluyen en el grupo de los tranquilizantes menores que se utilizan en el tratamiento de la ansiedad, el insomnio o la epilepsia. Como grupo, son más seguros que los barbitúricos ya que no tienen tanta tendencia a producir depresión respiratoria y están sustituyendo a



éstos últimos. Por contrapartida, la adicción a los tranquilizantes se está convirtiendo en un problema cada vez más frecuente. La adicción al fármaco Halción, del grupo de las benzodiazepinas, ha obligado a autoridades de varios países a retirarlo del mercado.

En la antigüedad la tentativa de suprimir el dolor y el movimiento corporal llegaba a la administración de dosis narcóticas, y no sino hasta 1844 cuando Horacio Welss usó el cloroformo como anestésico empleando poco después el éter implementando los anestésicos que inhiben o interfieren con la percepción sensorial. En 1915 con la introducción de la procaína se utiliza para anestesiar las membranas mucosas, en 1930 se lanzan ciertos barbitúricos como el triopental, posteriormente para relajar los músculos abdominales, y en 1965 la ketamina por Park & Davis. Estas drogas las podemos conocer como anestésicos generales y bloquean todo tipo de sensaciones, presentan efectos subjetivos que han resultado atractivos para muchas personas. (Fernanda Cuadra).



4.- Envenenamiento Suicida y Homicida:

4.1.- Envenenamientos Suicidas:

Es uno de los grupos más numerosos y generalmente está en segundo lugar en las estadísticas toxicológicas modernas. Los suicidas utilizan de preferencia los hipnóticos, el monóxido de carbono, los compuestos fosforados, los ácidos y los insecticidas.

La asistencia médica, comenta Moya Pueyo, no termina en estos casos con la recuperación física del enfermo, sino que cede paso al estudio socio-psicodinámico, para buscar las verdaderas raíces del episodio. Por ello, las tentativas de suicidio se considerarán, no como un episodio tóxico aislado, sino como una entidad nosológica más amplia, en la que la tentativa es solo una manifestación. (Humberto Giugni, 1972, p.639).

4.2.- Envenenamientos Homicidas

Los romanos utilizaban el vocablo *venenum* para designar las sustancias que, incorporadas al cuerpo humano, transformaban la naturaleza biológica del mismo. Así realizaban una diferencia ente lo que llamaban veneno malo, que perjudicaba la salud, y veneno bueno que la mejoraba. De ésta manera se entendía que el envenenamiento era el homicidio cometido con veneno malo.

Sin embargo, hoy se sabe que ésta clasificación no tiene la misma relevancia que tenía en el antiguo Derecho romano. Pues una mismo sustancia puede ser proporcionada para curar o para matar dependiendo de la dosis, la edad y las enfermedades que padezca la víctima. La manera más insidiosa de matar es a través del veneno.



En las estadísticas más recientes, aparecen en franco proceso de retroceso y representan un pequeño número de las intoxicaciones en general. En relación con los suicidios, se supone que existe un homicidio de esta clase, por cada cincuenta suicidios.

Los motivos más frecuentes son el propósito de sucesión hereditaria, la pasión amorosa y la venganza. Pero no pueden pasar inadvertidos los casos de intoxicación mortal, producidos en algunos abortos, cuando se usan sustancias tóxicas supuestamente abortivas.

Se calcula que el 70% de los homicidios por envenenamiento son mujeres y que existe una preponderancia del medio rural sobre el urbano. Las sustancias más empleadas son el ácido arsénico, el talio, el fluosilicato sódico y diversos preparados cianúricos. (Humberto Giugni, 1972, p.640).

4.2.a.- Toxicología:

Diferentes sustancias pueden actuar como veneno en la salud de las personas, así por ejemplo las siguientes: morfina, heroína, codeína. Pero cuando el veneno es proporcionado por una persona para la muerte de otra, ello viene a constituir el elemento agravante del homicidio. (López Hugo).

Tradicionalmente el veneno ha sido utilizado por el hombre para producir la muerte. Sin embargo esta situación ha dejado de tener la gravedad que el uso que el veneno generaba a raíz de la aparición de la toxicología.

Con esta ciencia se ha logrado salvar muchas vidas que en determinadas situaciones se encontraban terminadas, analizando los efectos del veneno en el cuerpo humano y desarrollando contravenenos para la neutralización de los efectos nocivos.



4.2.b.- Fundamento de la Calificación:

La calificación del delito en este aspecto tiene fundamento en lo desprevenido en que la víctima se encuentra en la generalidad de los casos cuando ingiere el veneno a raíz de la confianza brindada al homicida. La víctima se encuentra en un mayor estado de indefensión, al consumir comida o bebida con veneno, sin conocer la mortal contaminación.

En todos los tiempos, el homicidio cometido con veneno ha sido severamente penado. Así los egipcios condenaban con pena de muerte la sola tenencia de la sustancia mortal.

Los romanos consideraban lo siguiente: “Plus est hominen extinguere veneno quan accidere gledo” (es peor matar a un hombre por medio del veneno que darle muerte por la espalda). Por su parte el Código toscano asimilaba el envenenamiento al homicidio con premeditación, pues los juristas de la época consideraban que era imposible la existencia del envenenamiento sin premeditación.

El envenenamiento como causal de homicidio calificado debe pertenecer a la esfera dolosa, pues si el veneno es propiciado por negligencia, estaremos sólo ante un homicidio culposo en los términos del artículo 84 del Código penal. (López Hugo).



5.- La Drogadicción:

La drogadicción es una enfermedad que consiste en la dependencia de sustancias que afectan el sistema nervioso central y las funciones cerebrales, produciendo alteraciones en el comportamiento, la percepción, el juicio y las emociones. Los efectos de las drogas son diversos, dependiendo del tipo de droga y la cantidad o frecuencia con la que se consume. Pueden producir alucinaciones, intensificar o entorpecer los sentidos, provocar sensaciones de euforia o desesperación. Algunas drogas pueden incluso llevar a la locura o la muerte.

La dependencia producida por las drogas puede ser de dos tipos:

- *Dependencia física*: El organismo se vuelve necesitado de las drogas, tal es así que cuando se interrumpe el consumo sobrevienen fuertes trastornos fisiológicos, lo que se conoce como síndrome de abstinencia.

- *Dependencia psíquica*: Es el estado de euforia que se siente cuando se consume droga, y que lleva a buscar nuevamente el consumo para evitar el malestar u obtener placer. El individuo siente una imperiosa necesidad de consumir droga, y experimenta un desplome emocional cuando no la consigue.

Algunas drogas producen tolerancia, que lleva al drogadicto a consumir mayor cantidad de droga cada vez, puesto que el organismo se adapta al consumo y necesita una mayor cantidad de sustancia para conseguir el mismo efecto.

La dependencia, psíquica o física, producida por las drogas puede llegar a ser muy fuerte, esclavizando la voluntad y desplazando otras necesidades básicas, como comer o dormir. La necesidad de droga es más fuerte. La persona pierde todo concepto de moralidad y hace cosas que, de no estar bajo el influjo de



la droga, no haría, como mentir, robar, prostituirse e incluso matar. La droga se convierte en el centro de la vida del drogadicto, llegando a afectarla en todos los aspectos: en el trabajo, en las relaciones familiares e interpersonales, en los estudios, etc. (ACIPRENSA).

5.1.- Toxicomanía:

Constituye el estado psicológico y en ocasiones físico caracterizado por la necesidad compulsiva de consumir una droga para experimentar sus efectos psicológicos. La adicción es una forma grave de dependencia en la que suele haber además una acusada dependencia física. Esto significa que el tóxico ha provocado ciertas alteraciones fisiológicas en el organismo, como demuestra la aparición del fenómeno de tolerancia (cuando son necesarias dosis cada vez más elevadas para conseguir el mismo efecto), o del síndrome de abstinencia al desaparecer los efectos.

El síndrome de abstinencia se manifiesta por la aparición de náuseas, diarrea o dolor; estos síntomas son variables según el tóxico consumido. La dependencia psicológica, o habituación, consiste en una fuerte compulsión hacia el consumo de la sustancia, aunque no se desarrolle síndrome de abstinencia. Los científicos utilizan con frecuencia las pruebas en animales de laboratorio para intentar deducir la capacidad adictiva de los tóxicos: los que el animal se auto administra repetidamente son considerados como sustancias con alto poder adictivo, ya que tienen propiedades de refuerzo positivo. Entre éstos están algunos de los tóxicos de mayor consumo: el opio, el alcohol, la cocaína y los barbitúricos. Otras drogas como la marihuana y los psicofármacos, producen hábito en los seres humanos a pesar de no tener propiedades de refuerzo positivo en los animales de experimentación.



Los tóxicos de uso más frecuente, con excepción del alcohol y del tabaco, se clasifican en seis categorías principales: opioides u opiáceos, hipnótico-sedantes, estimulantes, alucinógenos, Cannabis e inhalantes.

a.- Opiáceos

La categoría de los opiáceos incluye a los derivados del opio, como la morfina, la heroína y los sustitutos sintéticos, como la metadona. Desde el punto de vista médico, la morfina es uno de los analgésicos más potentes que se conocen: de hecho se toma como referencia para valorar la potencia de otros analgésicos. Tanto el opio como sus derivados alivian la tos, disminuyen los movimientos intestinales (frenando así los procesos diarreicos) y producen un estado psicológico de indiferencia al medio. La heroína, un preparado sintetizado a partir de la morfina, fue introducido en 1898 como tratamiento para la tos y como sustituto no adictivo de la morfina. Sin embargo pronto se descubrió la intensa capacidad adictiva de la heroína, que se prohibió en muchos países incluso con fines médicos. Los consumidores refieren que la heroína produce un estado de embriaguez casi instantáneo tras su consumo.

Los opiáceos tienen efectos variables en diferentes circunstancias. En su efecto influyen las experiencias previas del consumidor y sus expectativas, así como la vía de administración (intravenosa, oral o por inhalación). Los síntomas de abstinencia comprenden temblor de piernas, ansiedad, insomnio, náuseas, sudoración, calambres, vómitos, diarrea y fiebre. Durante la década de 1970 los científicos aislaron unas sustancias que denominaron encefalinas que son opiáceos naturales presentes en el cerebro. Muchos los consideran responsables del fenómeno de dependencia física a opiáceos aduciendo que éstos imitarían la acción natural de las encefalinas.

**b.- Hipnótico- sedantes:**

Los fármacos con mayor capacidad adictiva de esta categoría son los barbitúricos, utilizados desde principios de siglo en el tratamiento de la ansiedad y como inductores del sueño. En medicina también se emplean en el tratamiento de la epilepsia. Algunos adictos consumen grandes cantidades diarias de barbitúricos sin presentar signos de intoxicación. Otros consumidores buscan un efecto similar a la borrachera alcohólica y otros potenciar los efectos de la heroína. Gran parte de los consumidores de barbitúricos, sobre todo los del primer grupo, obtienen el fármaco de recetas médicas.

c.- Los barbitúricos:

Además de tener efectos semejantes al alcohol, también producen, como éste, una intensa dependencia física. Su supresión abrupta produce síntomas similares a la supresión del alcohol: temblores, insomnio, ansiedad y en ocasiones, convulsiones y delirio después de su retirada. Puede sobrevenir la muerte si se suspende bruscamente su administración. Las dosis tóxicas son sólo levemente superiores a las que producen intoxicación y, por tanto, no es infrecuente que se alcancen de manera accidental. La combinación de los barbitúricos con el alcohol es muy peligrosa. Otros fármacos hipnótico- sedantes son las benzodiacepinas, cuya denominación comercial más habitual es el Valium. Estos se incluyen en el grupo de los tranquilizantes menores que se utilizan en el tratamiento de la ansiedad, el insomnio o la epilepsia. Como grupo, son más seguros que los barbitúricos ya que no tienen tanta tendencia a producir depresión respiratoria y están sustituyendo a éstos últimos. Por contrapartida, la adicción a los tranquilizantes se está convirtiendo en un problema cada vez más frecuente.

La adicción al fármaco Halción, del grupo de las benzodiacepinas, ha obligado a autoridades de varios países a retirarlo del mercado.

**d.- Estimulantes:**

Una droga de diseño, el 3, 4- metilen dioxianfetamina, también conocido como 'éxtasis' produce en el consumidor una intensa sensación de bienestar, de afecto hacia las personas de su entorno, de aumento de energía, y en ocasiones, alucinaciones. Los efectos adversos que provoca su consumo incluyen sensación de malestar general, pérdida de control sobre uno mismo, deshidratación, pérdida de peso y pérdida de memoria. Se han comunicado casos de muerte relacionados con el consumo incontrolado de éxtasis y otras drogas relacionadas. Otros estimulantes cuyo abuso está muy extendido son la cocaína y la familia de las anfetaminas. La cocaína, un polvo blanco y cristalino de sabor ligeramente amargo, se extrae de las hojas del arbusto de la coca, que se encuentra en América del Sur. En medicina se emplea como anestésico en cirugía de la nariz y de la garganta, y como vasoconstrictor para disminuir el sangrado en las intervenciones quirúrgicas. El abuso de estas sustancias creció mucho en la década de 1970 y es responsable de un gran número de alteraciones fisiológicas y psicológicas. El crack es un tipo de cocaína sintética muy adictiva que surgió en la década de los años ochenta.

Las anfetaminas aparecieron durante la década de 1930 como tratamiento de los catarros y la fiebre del heno, y más tarde se conoció su acción sobre el sistema nervioso. Durante cierto tiempo se emplearon como adelgazantes. Su única aplicación médica hoy es el tratamiento de la narcolepsia, una alteración del sueño caracterizada por episodios diurnos de sueño incontrolables por el paciente y en el tratamiento de la hiperactividad infantil, situación en la que las anfetaminas tienen un efecto calmante paradójico. En los adultos, sin embargo, tienen un efecto acelerador que les ha valido la denominación anglosajona de speed. Las anfetaminas mantienen al consumidor despierto, mejoran su estado de ánimo y disminuyen el cansancio y la necesidad de dormir, pero a menudo la persona se vuelve más irritable y habladora. Tanto la cocaína como las anfetaminas



consumidas durante periodos prolongados, pueden producir una psicosis similar a la esquizofrenia aguda. La tolerancia a los efectos euforizantes y anorexígenos (supresores del apetito) de las anfetaminas y de la cocaína aparece al poco tiempo. La interrupción del consumo de anfetaminas, sobre todo cuando se inyectan por vía intravenosa, produce una depresión tan profunda que el consumidor se ve en la necesidad de volver a consumirlas hasta llegar a situaciones límite.

e.- Alucinógenos:

Los alucinógenos no tienen aplicación médica en la mayor parte de los países salvo quizás para el tratamiento de los pacientes agonizantes, pacientes con trastornos mentales, drogodependientes y alcohólicos. Entre los alucinógenos más utilizados en la década de 1960 destacan el ácido lisérgico de dietilamida, o LSD, y la mescalina, un derivado del cactus del peyote. La tolerancia hacia estas sustancias se desarrolla con rapidez, pero no aparece síndrome de abstinencia cuando dejan de consumirse.

La fenciclidina, o PCP, cuyo nombre vulgar es 'polvo de ángel', no tiene aplicación práctica en los seres humanos, pero los cirujanos veterinarios lo emplean en ocasiones como anestésico y sedante para los animales. A finales de la década de 1970 se extendió su consumo humano, en parte por culpa de la facilidad con la que se sintetiza en laboratorio. Sus efectos difieren de los demás alucinógenos. El LSD, por ejemplo, produce distanciamiento y euforia, intensifica la visión, y produce el fenómeno conocido como cruce de los sentidos (los colores se 'oyen' y los sonidos se 'ven'). El PCP sin embargo produce distanciamiento y disminución de la sensibilidad para el dolor; también provoca en ocasiones un 'estallido', o ataque, o una situación clínica tan semejante a un brote de esquizofrenia aguda que confundiría incluso a un psiquiatra. La combinación de este brote con la indiferencia al dolor lleva en ocasiones a alteraciones del pensamiento que pueden traducirse en violentos comportamientos destructivos.

**e.- Cannabis:**

De la planta Cannabis sativa derivan tanto la marihuana como el hachís. La marihuana se obtiene triturando las hojas, las ramas y las flores, y el hachís es la resina concentrada. La forma más habitual de consumo es fumarlos. Tienen efectos semejantes: producen relajación, aceleración del ritmo cardiaco, alteración de la percepción del tiempo (que transcurre más despacio) y agudización de los sentidos (oído, tacto, gusto y olfato). Los efectos varían en función de la dosis consumida y de las circunstancias que rodean a su consumo. La marihuana y el hachís no producen dependencia psicológica. No obstante, su uso puede ser peligroso, sobre todo si se conduce bajo sus efectos. Aunque se desconocen los efectos a largo plazo, es muy probable que la marihuana sea nociva para los pulmones de la misma manera que lo es el tabaco.

El consumo de estas sustancias por parte de los niños y adolescentes es preocupante, ya que la intoxicación altera el pensamiento e interfiere con el aprendizaje. Sobre este punto existe unidad de criterios por parte de médicos y educadores en que el consumo es pernicioso y puede interferir con el desarrollo psicológico e incluso físico. La planta Cannabis ha sido empleada como remedio popular durante siglos, pero hoy carece de aplicación médica. Hay ciertos trabajos experimentales en los que se ha utilizado su principio activo, el delta- 9-tetrahydrocannabinol (THC), para el tratamiento del alcoholismo, la epilepsia, las náuseas provocadas por los fármacos anticancerosos (quimioterapia) y el glaucoma. Su efectividad en el tratamiento de los pacientes con glaucoma parece indudable, pero sus efectos desorientadores hacen inviable su aplicación en los pacientes con cáncer.

f.- Inhalantes

Dentro de la categoría de los inhalantes se encuentran ciertas sustancias que no son consideradas drogas, como el pegamento, los disolventes y los aerosoles (productos de limpieza, por ejemplo). La mayoría de las sustancias



inhaladas (esnifadas) con intención de conseguir un efecto psicológico tienen una acción depresora sobre el sistema nervioso central. En dosis bajas pueden tener un leve efecto euforizante, pero en dosis superiores el consumidor pierde el control o la conciencia. Los efectos aparecen en el acto y pueden permanecer hasta 45 minutos. El dolor de cabeza, náuseas y mareo vienen a continuación. La inhalación de estas sustancias es nociva para la visión, el pensamiento y el control de los músculos y de los reflejos. A veces se producen lesiones permanentes y algunos aerosoles concentrados pueden producir la muerte.

Aunque no es probable que se desarrolle dependencia física, sí aparece tolerancia en ocasiones. Otros productos cuya generalización ha alarmado a las autoridades sanitarias son los denominados poppers, de supuesto efecto afrodisíaco, como el nitrato de isoamilo, que se emplea en medicina como dilatador de los vasos sanguíneos. La inhalación prolongada de estas sustancias puede lesionar el sistema circulatorio y tener efectos nocivos relacionados con ese sistema.

g.- Tratamiento:

Excepto en el caso de la dependencia a opiáceos, las prestaciones médicas más habituales en el contexto de las toxicomanías se limitan casi siempre al manejo de los problemas de sobre dosificación, reacciones adversas a la ingesta de tóxicos o las eventuales complicaciones derivadas del consumo de drogas, como la malnutrición o las enfermedades provocadas por el uso de jeringuillas sin esterilizar. Los consumidores de barbitúricos o anfetaminas pueden precisar ingreso en un centro de desintoxicación como en el caso de los alcohólicos. Cualquiera que sea el tóxico responsable de la dependencia, el objetivo de la mayor parte de los programas de tratamiento es la abstinencia. Los programas de deshabitación a opiáceos son sobre todo de dos tipos. La filosofía de las comunidades terapéuticas es implicar al toxicómano en la resolución de su problema. Se le considera una persona inmadura



emocionalmente a la que debe ofrecerse una segunda oportunidad para desarrollarse. Las situaciones conflictivas con otros miembros de la comunidad son muy frecuentes. El apoyo mutuo, el mejorar de categoría dentro de la comunidad y ciertas recompensas son los estímulos al buen comportamiento. La otra forma de deshabituación a opiáceos consiste en la administración de sustitutos de la heroína. Uno de ellos es la metadona, que tiene un efecto más retardado que ésta, pero también crea adicción. Se trata de ir abandonando el consumo de heroína mientras se elimina la necesidad de tener que conseguir la droga 'en la calle'. Otra sustancia más reciente es la naltrexona, que no es adictiva y que bloquea el estado de embriaguez que se percibe con el uso de la heroína. Como contrapartida, no puede emplearse en pacientes con problemas de hígado, frecuentes entre los toxicómanos.

h.- Tranquilizante:

Nombre que se aplica a un tipo de fármacos que se emplea para tratar la ansiedad y el insomnio. Al principio, el término comprendía dos grupos: los tranquilizantes mayores —las fenotiazinas, como la clorpromazina— útiles en el tratamiento de los pacientes con enfermedad mental aguda y los tranquilizantes menores —las benzodiazepinas, como el diazepam (Valium)—. Debido al uso, el término se refiere en la actualidad sólo al segundo grupo de fármacos. A principios de la década de 1980, estos tranquilizantes menores eran los medicamentos más utilizados en todo el mundo. Aunque son útiles para disminuir la ansiedad y el insomnio de forma temporal, desde 1979, se considera que no son eficaces para periodos superiores a dos semanas.

Los tranquilizantes menores son seguros cuando se emplean solos, pero cuando se mezclan con alcohol en dosis suficientes pueden producir coma e incluso la muerte. La administración a largo plazo de benzodiazepinas a dosis mayores de las habituales puede producir dependencia física, con síntomas de



abstinencia característicos, desde pesadillas nocturnas hasta convulsiones cuando se interrumpe la administración del fármaco.

i.- Antídoto:

Fármaco o tratamiento que contrarresta el efecto de un veneno. El antídoto puede neutralizar químicamente al veneno, como el bicarbonato neutraliza a un veneno ácido; puede hacerlo insoluble y por tanto inocuo, como hace el sulfato de magnesio hidratado con el plomo; puede absorber el veneno, como actúa el carbón vegetal con los alcaloides, o puede recubrir la mucosa gástrica bloqueando la absorción, como el aceite de oliva en las intoxicaciones por amoníaco.

j.- Dietilamida Del Ácido Lisérgico (Lsd):

Fármaco alucinógeno potente, también llamado compuesto psicodélico o psicofármaco, sintetizado por primera vez en Suiza en 1938 a partir del ácido lisérgico. El ácido lisérgico es un componente del moho del cornezuelo del centeno, un hongo que crece sobre el grano del centeno. Este fármaco produce cambios oníricos en el humor y el pensamiento, y altera la percepción del tiempo y del espacio.

El LSD induce alteraciones transitorias del pensamiento, del tipo de una sensación de omnipotencia o un estado de paranoia agudo. También se han descrito reacciones a largo plazo como psicosis persistente, depresión prolongada, o alteración del juicio, aunque no se ha podido establecer si éstas son resultado directo de su consumo. Respecto a sus efectos físicos, el LSD puede producir lesiones cromosómicas de las células de la serie blanca de la sangre; sin embargo no existe una evidencia firme de que origine defectos genéticos en los hijos de los consumidores.

El LSD no produce dependencia física. En la década de 1960 su empleo se extendió entre quienes buscaban alterar e intensificar sus sentidos, alcanzar la integración con el universo, la naturaleza y ellos mismos, e intensificar los lazos



emocionales con los demás. Este fármaco ha sido probado en el tratamiento del autismo infantil, el alcoholismo, y para acelerar la psicoterapia, pero no se ha establecido ninguna indicación médica. Su empleo fuera de la medicina es ilegal en la mayoría de los países del hemisferio occidental.

k.- Estimulante:

Se llama estimulante a cualquiera de las sustancias que producen excitación del sistema nervioso central, aumentan el estado alerta y disminuyen la sensación de fatiga. La cafeína, la sustancia más aceptada y quizá la más utilizada, es el estimulante más importante. La cocaína y las anfetaminas producen sensaciones de euforia más intensas. Las anfetaminas, conocidas como píldoras adelgazantes, también disminuyen el apetito.

La cafeína se encuentra en la misma proporción en el café y el té (entre 100 y 150 mg por taza) y en el cacao y bebidas de cola (unos 50 mg por taza). Aunque se trata de un estimulante muy suave, una sobredosis de cafeína puede producir estimulación excesiva, palpitaciones e insomnio.

La cocaína, un polvo blanco derivado de las hojas de coca es inhalada o, fumada como crack, una forma más concentrada, se utiliza como euforizante. Aunque no produce dependencia física, sí da lugar a dependencia psicológica y produce adicción. Las anfetaminas son estimulantes sintéticos que tienen un efecto similar a la adrenalina sobre el sistema nervioso central. Desde 1960 se ha producido un abuso de éstas, como drogas de dispensación libre para suprimir el apetito. La fenilpropanolamina, un supresor del apetito, ha sido retirado del mercado porque produce crisis de hipertensión.

m.- Antitoxina:

Anticuerpo (gammaglobulina) producido por un organismo animal como respuesta a una toxina bacteriana o a un veneno. La antitoxina neutraliza el efecto de la toxina. En 1890 el médico alemán Emil Adolph von Behring fue el primero en



demostrar la existencia de las antitoxinas: los animales inmunes a la difteria presentan en su suero sanguíneo sustancias que neutralizan la toxina bacteriana del *Corynebacterium diphtheriae*. El primer uso terapéutico de estas sustancias lo efectuó el bacteriólogo francés Pierre Paul Émile Roux en 1894. Hoy se utilizan con fines terapéuticos las gammaglobulinas (antitoxinas) específicas para las toxinas del tétanos y del botulismo. Las antitoxinas para uso humano se obtienen de suero caballar y caprino; se inyectan al animal dosis progresivas de la toxina y su sistema inmunológico produce los correspondientes anticuerpos. Se extrae sangre del animal y se procesa para fines terapéuticos. Se puede utilizar al mismo animal para producir sueros durante años sin que éste sufra ningún daño orgánico aparente. (Mariana Pucciarelli).



6.- Experticias Toxicológicas:

6.1.- Cuestiones Medicolegales:

Aunque los envenenamientos de carácter criminal no son frecuentes, el interés medicolegal de las intoxicaciones y de los envenenamientos es relevante, habida consideración del creciente aumento y difusión de fármacos y de productos industriales de alto poder tóxico, lo cual incide en el aumento de las intoxicaciones de naturaleza culposa, accidental, profesional y suicida.

En los envenenamientos dolosos, las intervenciones medicolegales se desenvuelven hoy día como mayor orientación hacia actuaciones tendientes a desvirtuar un supuesto envenenamiento en casos sospechosos, como en los de muerte súbita o en circunstancias de falsas denuncias. Además en materia de aborto provocado, la sustancia tóxica que pueda haber sido empleada al efecto de interrumpir el embarazo, es susceptible de ocasionar un envenenamiento general en la gestante que amerita un planteamiento de carácter toxicológico lesivo o letal.

La participación del medico legista, es muy corriente en materia de intoxicaciones culposas por causas muy variadas que van desde la falta de custodia o de rotulación de los venenos por las personas que están obligadas a hacerlo, en razón de su oficio o cargo, hasta los errores de prescripción y aplicación terapéutica por parte de médicos, enfermeros, comadronas, etc.

En materia de envenenamientos suicidas la actuación pericial es muy frecuente, dado el gran numero de casos de esta naturaleza que en la práctica se presentan; pero el medico legista debe ser muy cauto en ciertas circunstancias de presuntos propósitos suicidas, en los cuales existe sólo un pseudoenvenenamiento,



con fines de impresionar por ciertos motivos, sin una deliberada intención de ocasionarse la muerte.

Finamente la participación del medico legista es de excepcional importancia en los casos de enfermedades profesionales tóxicas, adquiridas por el trabajador en ambientes industriales donde está en permanente contacto con sustancias tóxicas. (Humberto Giugni, 1972, p 646).

6.2.- Diagnóstico Medicolegal de las Intoxicaciones:

La experticia relativa a estas diagnosis no pueden ser puramente químico – analíticas, pues al lado del químico, aun en mayor calificación científica, debe estar el medico legista, ya que es necesario coordinar múltiples elementos de juicio que están al margen del problema específicamente químico toxicológico. En razón de ello afirma Canuto que el medico legista no solo tiene una parte esencial en las operaciones a cumplirse sobre el cadáver, porque la pericia química no puede ser mas que un anillo en la cadena de hechos que deben conducir a la diagnosis en casos de envenenamientos.

En relación con el diagnostico, no existe un cuadro sintomático general de las intoxicaciones, pues cada toxico tiene el suyo. (Humberto Giugni, 1972, p 647).

6.3.- Formas Sintomatológicas de la Intoxicación:

En sentido general, la intoxicación, sintomatológicamente hablando adopta, tres formas: sobreaguda, aguda y crónica. La primera es fulminante y la explosión sintomática muy aparatosa sucede a la penetración del toxico y lleva en escaso tiempo a la muerte. En la aguda la absorción de una gran dosis de veneno es sucedida por los primeros síntomas en tiempo muy cercano; y en la crónica,



producida por dosis pequeñas y repetidas de tóxicos, los síntomas unas veces están muy apagados, pero por momentos se agudizan en relación con nuevas aplicaciones del tóxico o coincidiendo con fases de debilidad orgánica.

La sintomatología clónica toxicológica, por lo demás, es muy compleja y está ligada a síntomas inespecíficos (síndrome general de adaptación de Selye y síndrome imitativo neurovegetativo de Reilly) y a síntomas específicos del veneno. (Humberto Giugni, 1972, p 647).

6.4.- Síndromes Indicativos de un Envenenamiento:

Existen grandes síndromes indicativos de un envenenamiento, como los siguientes: síndrome gastrointestinal (toxiinfecciones alimenticias, arsénico, mercurio, cobre, ácido, oxálico, etc.); síndrome hepato-renal (plomo, fósforo, arsénico, cloroformo, tetracloruro de carbono, etc.); síndrome hepático (cloroformo, arsenobenzoles, fósforo, naftalina, etc.); síndrome polineurítico (alcohol, plomo, arsénico, sulfuro de carbono, etc.); síndrome ocular (botulismo, alcohol metílico, atropina, etc.); síndrome encefalopático (barbitúricos, estupefacientes, manganeso, tetracloruro de carbono, benceno, etc.); síndrome respiratorio o pulmonar de carbono, anilina, clorato de potasio, nitrobenzeno, plomo, etc.); síndrome cutáneo (yodo, bromo, cloro, sales de cromo, plomo, ácido cianhídrico, fósforo, arsénico, barbitúricos, etc.) (Humberto Giugni, 1972, p 648).

6.5.- Alcance de las Experticias:

Dentro del criterio clínico, el perito deberá tomar en consideración todos los datos que resulten de las actas procesales, los relativos a los antecedentes de la víctima, a su ambiente social y a sus hábitos, teniendo en cuenta, en caso de



envenenamiento criminal,, la personalidad del imputado. Tendrá en cuenta, también el tiempo y modo de presentarse los trastornos acusados por la víctima, los síndromes prevalecientes en el caso, en curso del estado morbosos, la sintomatología agónica y el tipo de muerte.

Si se tratare de envenenamiento por sustancias de peso atómico elevado, como el plomo, mercurio, arsénico, plata, etc., una investigación radiológica puede revelar la presencia de trazas del veneno en el tubo digestivo.

Si se trata de una diagnosis puramente necroscópica, los datos anatomopatológicos e histopatológicos en muchos casos pueden tener un valor definitivo, y en otros, pueden ser conducentes a la investigación de un grupo determinando de venenos y a la exclusión de otros. No debe pasarse por alto que hay casos en que la autopsia puede tener resultados negativos, a pesar de haberse producido la muerte por envenenamiento, cuando se trata por ejemplo de alcaloides, por la posible confusión entre estos y las ptomaínas putrefactivas.

En un examen necroscópico, se procederá además, al examen minucioso de las viseras, a una detallada inspección de aspecto del cadáver, a la valoración de eventuales olores característicos (olor de almendras amargas en el envenenamiento por ácido cianhídrico; olor aliáceo en envenenamiento por el fósforo); a establecer el color de la piel, de las mucosas y de las hipóstasis (color rojo cereza en el envenenamiento por el óxido de carbono; color azulado en el envenenamiento por el clorato de potasio y otras sustancias metahemoglobinizantes); de eventuales causticaciones mucosas o cutáneas, de huellas de recientes inyecciones, etc.

De acuerdo con el criterio químico toxicológico, se procederá en dos fases a la investigación de toxico:



- 1.- Al aislamiento del tóxico y
- 2.- A su identificación por medio del análisis cualitativo y cuantitativo, para establecer la cantidad porcentual del veneno en los tejidos o líquidos orgánicos en examen.

Debe dejarse constancia de que en los modernos laboratorios toxicológicos se dispone de recursos técnicos de análisis mucho más eficientes y precisos en sus resultados. Así para investigar la presencia de una sustancia desconocida (situación que acarrea grandes problemas mediante los métodos tradicionales) se utilizan equipos de espectrografía y cromatografía. Otros métodos actualizados para la dosificación de un determinado veneno, son los de la polarografía y de la colorimetría, con la ventaja de que se puede proceder simultáneamente, mediante su empleo, al análisis cualitativo y cuantitativo.

Finalmente en tales laboratorios se puede prestar y en efecto se presta, fuera de los casos típicamente de carácter medicolegal, un inestimable concurso a la toxicología clínica, sobre todo en los casos de intoxicaciones accidentales, pudiendo así salvarse muchas vidas. Humberto Giugni, 1972, p 649).

6.6.- Alteraciones Anatomopatológicas Producidas por los Principales Venenos:

.- Piel:

Hipóstasis Cadavérica: de color rosáceo: ácido cianhídrico; rojo cereza: óxido de carbono; color azulado: venenos metahemoglobinizantes.

Color Ictérico: Fósforo, arsénico.

Caída de los Cabellos: Talio.



Escaras en los labios: Venenos corrosivos o cáusticos.

.- Estómago:

Olor Aliáceo: Fósforo; almendras amargas: cianuro, nitrobenzeno; de alcohol.

Color de la Mucosa: Blanco grisáceo: Mercurio, sales de plomo, ácidos minerales, ácido oxálico, lisol; amarillo oscuro: cromatos, amoniaco, ácido nítrico, ácido pícrico, formol; pardo oscuro: ácidos minerales, ácido fórmico, ácido oxálico, lisos; rojo: pastillas de sublimado; verdoso: sales de cobre; lactescente: arsénico.

Intensa Congestión de la Mucosa con o sin Equimosis: plomo, sublimado, arsénico, fósforo, oxido y sulfuro de carbono, ácido cianhídrico, ácidos minerales, ácidos oxálico, amoniaco, alcohol etílico y metílico, quinina, estricnina, nicotina, opio, atropina, digitalina, botulismo.

Erosiones y Ulceraciones: Sales de plomo, de mercurio, de cobre, de plata, de zinc, arsénico, fósforo, sulfuro de carbono, ácidos minerales, ácidos crómico, fórmico, oxálico y pícrico, formol, amoniaco, gas nitroso, hidrato de clorar, atropina, estricnina, digitalina, botulismo, envenenamientos crónicos de alcohol y de morfina.

.- Intestino Delgado:

Congestión: Sales de mercurio, arsénico, óxido de carbono, ácido cianhídrico, ácidos minerales, ácido acético, amoníaco, alcohol, tetracloroetano, benzol alcaloides, botulismo.

Erosiones y Ulceraciones: Mercurio, plomo, bismuto, sales de cobre, de zinc, arsénico fósforo, ácido sulfúrico y fórmico, amoniaco, cloroformo, morfina,



atropina, botulismo, etilismo crónico. En el envenenamiento por mercurio se notan ulceraciones de color amarillo bilis en los pliegues del intestino grueso.

.- Hígado:

Congestión: Sublimado, alcohol, lisol.

Equimosis: Sublimado, arsénico, plomo, fósforo, amoniac, formol, cloroformo, benzol, anilina, estriquina.

Lipoidosis: Arsénico, fósforo, ácido cianhídrico, amoniac, formol, dinitrobenzol, cloroformo, alcohol etílico, tetracloroetano, sulfonal, anilina, fenol, botulismo, venenos de hongos.

.- Riñones:

Coloración: Pardo oscuro: venenos metahemoglobinizantes; grisáceo claro: sublimado, ácido oxálico.

Congestión: Mercurio, óxido de carbono, cantaridita, botulismo.

Hemorragias Microscópicas: Glomerulares y tubulares: sublimado, bismuto, ácido sulfúrico, anilina, lison; intestinales: sublimado, bismuto, arsénico, óxido de carbono, ácido cianhídrico, estriquina, cantaridina.

Lipoidosis: Fósforo, arsénico, ácido sulfúrico, tetracloroformo, lisol, botulismo, morfiismo crónico.

Glomerulonefritis: Sublimado, bismuto, arsénico, salvarsán ácido sulfúrico, lisol, cantaridina.



Esclerosis con o sin Atrofia: Saturnismo, fosforismo.

Orina: Oliguria o anuria: mercurio, arsénico, ácido oxálico, nitritos, venenos metahemoglobinizantes; color rojo o amarillo pardo: ácido pícrico, naftol, piramidón, santonina; color rojo: antipirina, saturnismo, envenenamiento crónico por veronal; color pardo verdoso: fenol, naftol.

.- Pulmones:

Congestión, Hemorragia, Infartos: Óxidos de carbono, ácido cianhídrico, sulfuro de carbono, hidrógeno sulfurado, cloro, gas nitroso, vapores de ácido clorhídrico, ácido acético, ácido oxálico, alcohol etílico o metílico, éter, mercurio, arsénico, fósforo, anilina, morfina, estriquina, quinina.

Edema: Óxido de carbono, ácido cianhídrico, hidrógeno sulfurado, cloro, fosgene, venenos cáusticos, gas nitroso, alcohol, cloroformo, lisol, anilina, morfina, sublimado, fósforo.

.- Cerebro:

Edema Intenso: Plomo, arsénico, ácido cianhídrico, éter, cocaína, veronal, botulismo, morfinismo crónico.

Congestión Intensa: Óxido de carbono, ácido cianhídrico, gas nitroso, alcohol etílico y metílico, arsénico, benzol, morfina, nicotina, estriquina.

Hemorragias: Óxido de carbono, ácido cianhídrico, alcohol metílico, etilismo crónico, fosgene, salvarsán, plomo, fósforo, benzol, quinina, morfina.



.- Corazón:

Hemorragias del Miocardio: Óxido de carbono, ácido cianhídrico, gas nitroso, mercurio, arsénico, éter, anilina, lisol, atropina, etc.

Equimosis Subendocárdicas: Fósforo, arsénico, bario.

Lopoidosis Miocárdica: Óxido de carbono, fósforo, arsénico, gas nitroso, cloroformo, éter, etilismo crónico, morfina, botulismo. (Humberto Giugni, 1972, p 652).

6.7.- Evaluación Medicolegal de las Investigaciones Toxicológicas:

Carrara en una de sus célebres monografías ha hablado de “Veneno sin envenenamiento y de envenenamiento sin veneno”.

Puede ocurrir en efecto, si solo se toman en consideraciones las investigaciones químico – toxicológicas, sin recurrir a un criterio medicolegal, que se produzcan errores judiciales y evaluaciones inexactas del caso. Así, la identificación de un veneno es las vísceras de una persona muerta en circunstancias sospechosas, no demuestra en efecto que la muerte haya sido causada por envenenamiento; y viceversa, puede acontecer que no se pueda demostrar la presencia del veneno en las vísceras, aun cuando él haya provocado la muerte.

En este sentido, pueden presentarse los siguientes errores que le restan valor a un resultado analítico positivo:

- a.- Posibilidad de que el veneno haya penetrado en el cadáver;
- b.- La presencia de pequeñas trazas de sustancias toxicas en el organismo como componentes normales (yodo) o de origen alimenticio banal (arsénico,



plomo, cobre, etc.), o de procedencias terapéuticos (arsénico, fósforo, estriquina, barbitúricos, opiáceos, etc.), o de procedencia profesional (plomo, mercurio, etc.),

c.- La presencia en el cadáver de ptomaínas putrefactivas que tienen muchas analogía con los alcaloides; y

d.- La impureza de los recipientes, de los líquidos de conservación o de los reactivos.

Otras veces el resultado negativo podrá ser refutado por estas causas:

a.- Imperfección de los métodos técnicos o muy escasa cantidad de material utilizado;

b.- Competa eliminación del veneno; y,

c.- Destrucción del veneno por acción de los fenómenos transformativos de cadavéricos.

En éste ultimo sentido, debe decirse que algunos venenos orgánicos resisten largamente ante la putrefacción y que ciertos venenos metálicos pueden ponerse en evidencia en los residuos óseos y hasta en las cenizas provenientes de a cremación del cadáver. (Humberto Giugni, 1972, p 653).



CONCLUSIONES

Luego del estudio realizado se puede inferir lo siguiente:

Con frecuencia se utilizan los nombres de tóxicos y veneno, denominando como veneno a aquellas sustancias que ha sido suministrada con fines lesivos premeditados y dejando el nombre de tóxico a la sustancia que aunque pueda ocasionar daño no se suministra con esta intención. Normalmente veneno es concebido como aquello que tiene naturaleza intrínsecamente peligrosa aun en pequeñas dosis, tales como el cianuro, el arsénico, plomo, etc... Y tóxico, a aquello que puede ocasionar daño pero no por la naturaleza misma de la sustancia, ejemplo de ello sería el agua, oxígeno, etc.

Tradicionalmente el veneno he sido utilizado por el hombre para producir la muerte. Sin embargo esta situación ha dejado de tener la gravedad que el uso del veneno generaba a raíz de la aparición de la toxicología.

Para que una sustancia sea considerada como venenosa, y por lo tanto ser útil para calificar la muerte, no es necesario que la misma produzca sus efectos en forma inmediata, pues existen muchos casos en los cuales las víctimas fueron envenenadas poco a poco, día a día, puesto que es una maniobra destinada a despistar la investigación.

No es posible realizar una lista de sustancias venenosas en forma taxativa, pues todo depende de la manera en que es suministrado en el cuerpo humano y en especial las dosis y los sucesivos períodos. Así es como, por ejemplo, el arsénico, en pequeñas y controladas dosis puede tener en determinados casos algunas propiedades terapéuticas, pero suministrado de cualquier otra manera sin control médico se convierte en un tremendo y potente veneno que produce la



muerte en pocos minutos. En tal caso hay sustancias que pueden utilizarse como veneno, pero también, en contadas oportunidades como medicamento. Lo mismo ocurre con el ácido cianhídrico y con la morfina.

El envenenamiento como causal de homicidio calificado debe pertenecer a la esfera dolosa, pues si el veneno es propiciado por negligencia, estaremos sólo ante un homicidio culposo en los términos del Código penal.



REFERENCIAS

Ariens, E.J. (1978). **Introducción a la Toxicología**. E.J. Ariens, P.A. Lehman y A.M. Simonis.-- México: Diana.

ACIPRENSA. **Drogadicción**. [En Red]. Recuperado el: 29 de abril de 2008. Disponible en: <http://www.aciprensa.com/drogas/drogadiccion.htm>

Cuadra Fernanda. **Medicina Forense**. [En Red]. Recuperado el: 29 de abril de 2008. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos18/toxicologia-general/toxicologia-general.shtml#clasifintox>

Enciclopedia Encarta. (2007). **Manual Farmacoterapéutico**. [DVD]

Enciclopedia Libre Wikipedia. **Síndrome de Münchhausen**. [En Red]. Recuperado el: 29 de abril de 2008. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_de_M%C3%BCnchhausen

Enciclopedia Libre Wikipedia. **Toxicología Forense**. [En Red]. Recuperado el: 29 de abril de 2008. Disponible en: "http://es.wikipedia.org/wiki/Toxicolog%C3%ADa_forense"

Enciclopedia Libre Wikipedia. **Veneno**. [En Red]. Recuperado el: 29 de abril de 2008. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Veneno>

Enciclopedia Libre Wikipedia. **Yagué**. [En Red]. Recuperado el: 29 de abril de 2008. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Banisteriopsis_caapi



Giugni Humberto. (1972). **Lecciones de Medicina Legal**. Colección Miguel José Sanz. Caracas – Venezuela

López Hugo. **Homicidio con veneno**. [En Red]. Recuperado el: 29 de abril de 2008. Disponible en: <http://www.lopezcarrifero.com.ar/pdf/VENENO.pdf>

Pucciarelli Mariana. **Veneno**. [En Red]. Recuperado el: 29 de abril de 2008. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos10/venen/venen2.shtml>