

83

00870

**PRUEBAS DE CULPABILIDAD EN ACCIDENTES DE TRANSITO POR
CONSUMO DE ALCOHOL**

**ADRIANA DEL PILAR CALDERON RODRIGUEZ
DIANA ELIZABETH CANCELADO PAEZ
ANGELICA MARIA CORREA MORENO
ANGELICA MARIA GONZALEZ SANTAMARIA
DIANA MILENA LEON RINCON
JUANA YANINA QUITIAN ORREGO
MARIA GRACIELA RODRIGUEZ.**



**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION Y SALUD PUBLICA
BOGOTA D.C
2000**

**PRUEBAS DE CULPABILIDAD EN ACCIDENTES DE TRANSITO POR
CONSUMO DE ALCOHOL**

**ADRIANA DEL PILAR CALDERON RODRIGUEZ
DIANA ELIZABETH CANCELADO PAEZ
ANGELICA MARIA CORREA MORENO
ANGELICA MARIA GONZALEZ SANTAMARIA
DIANA MILENA LEON RINCON
JUANA YANINA QUITIAN ORREGO
MARIA GRACIELA RODRIGUEZ.**

**Asesor Científico
RUBEN DARIO ANGULO
Médico forense, bioquímico**

**Asesor Metodológico
INES AMPARO REVELO
Odontóloga Magíster en Administración de Salud**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION Y SALUD PUBLICA
BOGOTA, D.C.**

2000

**PRUEBAS DE CULPABILIDAD EN ACCIDENTES DE TRANSITO POR
CONSUMO DE ALCOHOL**

**ADRIANA DEL PILAR CALDERON RODRIGUEZ
DIANA ELIZABETH CANCELADO PAEZ
ANGELICA MARIA CORREA MORENO
ANGELICA MARIA GONZALEZ SANTAMARIA
DIANA MILENA LEON RINCON
JUANA YANINA QUITIAN ORREGO
MARIA GRACIELA RODRIGUEZ.**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar el Título de
Odontólogo**

**Asesor Científico
RUBEN DARIO ANGULO
Médico forense, bioquímico**

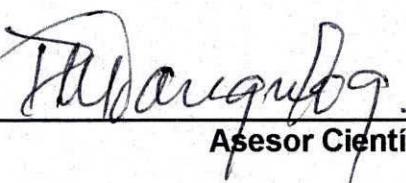
**Asesor Metodológico
INES AMPARO REVELO
Odontóloga Maestría en Administración de Salud**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION Y SALUD PUBLICA
BOGOTA, D.C.**

2000

iii

El trabajo de grado PRUEBAS DE CULPABILIDAD EN ACCIDENTES DE TRANSITO POR CONSUMO DE ALCOHOL elaborado por ADRIANA DEL PILAR CALDERON RODRÍGUEZ, DIANA ELIZABETH CANCELADO PAEZ, ANGELICA MARIA CORREA MORENO, ANGELICA MARIA GONZALEZ SANTAMARÍA, DIANA MILENA LEON RINCÓN, JUANA YANINA QUITIAN ORREGO, MARIA GRACIELA RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ, ha sido aprobado como requisito parcial para optar el Título de Odontólogo.



Asesor Científico

Asesor Metodológico

Director del Departamento de
Investigación y Salud Pública

Bogotá, D.C. 2000

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

- **Fiscalía General de la Nación**
- **CTI. Cuerpo Técnico de Investigación**
- **Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses**

DEDICATORIA

A Dios por iluminarnos y darnos todas las herramientas necesarias para desarrollar nuestro proyecto, a nuestros padres por el permanente apoyo moral y económico que nos brindaron durante el transcurso de la carrera.

A todo el cuerpo docente del Colegio Universitario Colombiano por capacitarnos y darnos la oportunidad de desarrollar esta investigación.

CONTENIDO

	<i>Pàg,</i>
INTRODUCCIÓN	1
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. JUSTIFICACIÓN	4
1.3. PROPÓSITO	5
1.4. MARCO TEORICO	5
1.5. OBJETIVOS	29
1.5.1. Objetivo General	29
1.5.2. Objetivos específicos	29
2. METODO	31
2.1. TIPO DE ESTUDIO	31
2.2. OBJETO DE ESTUDIO	31
2.3. UNIDADES TEMATICAS	31
2.4. FUENTES BIBLIOGRAFICAS	31
3. RESULTADOS	33
3.1. TIPO DE PRUEBA PARA DETERMINAR LA EMBRIAGUEZ	33
3.1.1. Polígono de sustentación	33
3.1.2. Incoordinación Motora	33
3.1.3. Disartria	34
3.1.4. Nistagmus Postural	34
3.1.5. Aliento Alcohólico	34
3.1.6. Alcholemia	35
3.2. ENTIDADES ENCARGADAS DE REALIZAR LA PRUEBA DE EMBRIAGUEZ	35
3.2.1. Fiscalía General de la Nación	35
3.2.2. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses	36
4. DISCUSIÓN	38
5. CONCLUSIONES	40
6. RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFIA	42

INTRODUCCIÓN

La principal causa de accidentes automovilísticos que se presentan en la ciudad de Bogotá D. C son ocasionados por individuos que se encuentran en estado de embriaguez, siendo ésta una alteración de las potencialidades psíquicas y neurológicas originadas por el uso/abuso de sustancias sicotóxicas como alcohol, barbitúricos y anfetaminas. El alcohol y las drogas son sustancias depresoras del sistema nervioso central, disminuyen las funciones de todos los centros nerviosos y producen modificación en el comportamiento de las personas. A diferencia de las drogas, el alcohol es una sustancia aceptada en la sociedad, su ingesta empieza por vía oral, continua en los capilares de la mucosa gástrica y en la primera porción del intestino delgado; luego se incorpora al torrente circulatorio y se distribuye por todos los tejidos del organismo especialmente el cerebro; concentrándose más en la sustancia gris que es donde se encuentra centros vitales. La sintomatología de la embriaguez se describe con agitación intensa puesto que el enfermo pierde la noción de las cosas, se irrita o se angustia, se disgusta contra personas o cosas, con profunda alteración de la conciencia y la motricidad que le impulsa a actos violentos.

Ya que no existe una sola causa determinante del alcoholismo y que no se puede generalizar el problema, el enfoque del mismo debe hacerse en una forma integral teniendo en cuenta que influyen factores biológicos, psicológicos sociales; la interacción de éstos factores pueden hacer a una persona más vulnerable. El abuso

del alcohol puede resultar como una medida de escape a un ambiente indeseable en su trabajo, hogar u otras situaciones sociales, no obstante el problema del alcohol no es algo que dependa de la voluntad de la persona, incluye un tratamiento integral y una conducta de apoyo por parte de la familia.

Es indispensable crear una mentalidad en las futuras generaciones y dar un cambio en la juventud actual por medio de información que le permita evaluar riesgo beneficio del consumo del alcohol y que actúe de acuerdo a sus conocimientos, convicciones y formación personal. En esta investigación se dará a conocer a docentes y alumnos de la Facultad de Odontología las pruebas que se realizan en Colombia a personas que conducen un vehículo automotor para determinar la ingesta de alcohol.

Para Jellinek alcoholismo es cualquier uso de bebidas alcohólicas que cause cualquier daño al individuo, a la sociedad o ambos. En Colombia el alcohol ocupa el primer puesto entre las sustancias que producen dependencia, es causa de muchos accidentes de tránsito, lesiones personales, homicidio, acceso carnal violento, suicidio, abandono laboral, desastres socioeconómicos.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Conducir en estado de ebriedad es la causa de mas del 50% de los accidentes de tránsito, por lo que las legislaciones de muchos países están limitando la alcoholemia máxima tolerable, situándola en 0.3, 0.4, 0.5, ó 0.8 g/l. En Escandinava no es tolerada en ningún grado. A partir de 0.5 g/l los trastornos del comportamiento son evidentes, en 2,0 se produce coma etílico y en 3,0 la muerte por intoxicación etílica aguda, psíquica y somática de carácter grave y de corta duración en el tiempo, ocasionada por la ingestión, uso o abuso de alcohol o cualquier otra sustancia psicotóxica.

La intoxicación puede ser causada por cualquiera de los psicofármacos, incluyendo el alcohol; las perturbaciones psíquicas, neurológicas y orgánicas en general, para ser calificadas como graves, deben ser detectadas fácilmente en un examen médico general, como medio científico puede evaluar entre otras cosas la capacidad del individuo para realizar labores de cuidado y trabajos de precisión. Estas alteraciones deben ser de carácter transitorio, puesto que se exige en la definición que sean **AGUDAS**. En nuestro país, el tóxico que ocasiona con mayor frecuencia estas perturbaciones es el alcohol etílico (etanol), aunque en los últimos años se ha detectado un incremento notable de la embriaguez cocaínica y por anfetaminas.

Por las consideraciones anteriores, el forense debe aplicar sus conocimientos clínicos para detectar y evaluar el estado de embriaguez, puesto que es ésta una situación de intoxicación que tiene diversos grados e intensidades y su diagnóstico debe realizarse como en cualquier caso típico de intoxicación aguda, mediante un examen físico y luego dependiendo de los resultados del mismo, se determinará si se necesitan o no exámenes paraclínicos complementarios.

El hecho que en Colombia exista una gran proporción de delitos cometidos bajo la influencia del alcohol, y que no sean raros los hallazgos de altas concentraciones de alcohol en la sangre de los occisos que llegan al Instituto de Medicina Legal para que se les practique la necropsia forense, obliga a tratar detalladamente el tema del etanol, su absorción, distribución, metabolismo, eliminación y efectos que causa en el cuerpo humano, para de esta manera poder comprender claramente los procedimientos periciales y lograr la correcta interpretación de los resultados del dictamen forense.

1.2.JUSTIFICACIÓN

La importancia de la investigación es informar a docentes y alumnos del Colegio Universitario Colombiano, Facultad De Odontología, sobre las pruebas que se realizan a las personas que han sufrido un accidente de tránsito por consumo de alcohol y poder determinar el grado de culpabilidad. La odontología por hacer parte de un conjunto multidisciplinario de la salud se hace participe en este campo para enriquecer conocimientos.

1.3. PROPÓSITO

La investigación pretende dar a conocer a los profesionales de la salud oral, las pruebas realizadas en un accidente automovilístico para determinar la influencia que en él haya tenido la ingesta de licor y determinar su responsabilidad.

1.4 MARCO TEORICO

La **embriaguez** es el estado clínico de alteración de las potencialidades síquicas y neurológicas ocasionadas por el uso / abuso de sustancias psicotóxicas como el alcohol y los barbitúricos. (Sánchez M D. 1993).

Posterior a este estado, el individuo entra a una etapa crónica y habitualmente progresiva producida por la ingestión excesiva de alcohol etílico, bien en forma de bebidas alcohólicas o como constituyente de otras sustancias. La OMS define el **alcoholismo** como la ingestión diaria de alcohol superior a 50 gramos en la mujer y 70 gramos en el hombre; una copa de licor o un combinado tiene aproximadamente 40 gramos de alcohol, un cuarto de litro de vino 30 gramos y un cuarto de litro de cerveza 15 gramos. El alcoholismo es producido por la combinación de diversos factores fisiológicos, psicológicos y genéticos. Se caracteriza por una dependencia emocional y a veces orgánica del alcohol, produciendo un daño cerebral progresivo y finalmente la muerte. (Enciclopedia Microsoft 1998).

El alcoholismo afecta más a los varones adultos, pero esta aumentando su incidencia entre las mujeres y los jóvenes. El consumo y los problemas derivados

del alcohol están aumentando en todo Occidente desde 1980, incluyendo Estados Unidos, la Unión Europea y Europa Oriental, así como en los países en vías de desarrollo. (Enciclopedia Microsoft, 1998).

El alcoholismo, a diferencia del simple consumo excesivo ha sido considerado en el pasado un síntoma de estrés social o psicológico o un comportamiento aprendido e inadaptado, éste ha pasado a ser definido recientemente y quizá de forma mas acertada como una enfermedad compleja en sí, con todas sus consecuencias. Los primeros síntomas, muy sutiles, incluyen la preocupación por la disponibilidad de alcohol, lo que influye poderosamente en la elección por parte del enfermo de sus amistades o actividades. El alcohol se considera cada vez más como una droga que modifica el estado de ánimo, y menos como una parte de la alimentación, una costumbre social o un rito religioso. (Enciclopedia Microsoft, 1998).

Epidemiológicamente se consideran los siguientes tipos de bebedores de alcohol; **ABSTEMIO**, nunca bebe o cuando bebe lo hace en circunstancias especiales, en poca cantidad, no se embriaga y hasta cinco veces al año.

MODERADO, consume menos de tres días a la semana menos de 300cc de etanol puro, menos de 1lt de vino, menos de dos botellas de cerveza, menos de 12 embriaguez al año.

EXCESIVO, consume más de tres veces a la semana más de 300cc de etanol y se embriaga más de 12 veces.

BEBEDOR PATOLÓGICO, alcoholismo enfermedad neurofisiológica.

Dentro de los alcohólicos habría tres tipos o formas clínicas;

REMITENTE, dipsomanía clásica

INTERMITENTE, fue un bebedor intermitente que sufría intoxicaciones periódicas

INVETERADO, fue un bebedor inveterado que bebía todos los días, sin embriagarse o de pronto en la noche lo estaba. (Fiscalía General de la Nación, 2000).

Al principio el alcohólico puede aparentar una alta tolerancia al alcohol, consumiendo más y mostrando menos efectos nocivos que la población normal. Más adelante, el alcohol empieza a cobrar cada vez mayor importancia, en las relaciones personales, el trabajo, la reputación e incluso la salud física. El paciente pierde el control sobre el alcohol y es incapaz de evitarlo o moderar su consumo. Puede llegar a producirse dependencia orgánica o física, lo cual obliga a beber continuamente para evitar el síndrome de abstinencia descrita a fondo en páginas posteriores. (Enciclopedia Microsoft, 1998).

Las primeras manifestaciones de la **intoxicación alcohólica** se detectan en el área psicológica, por impregnación de la corteza cerebral del lóbulo frontal; si la ingesta continua, se afectan los lóbulos parietales, temporales, occipital, cerebelo y médula espinal. En cualquier caso, el alcohol se comporta como una sustancia depresora del Sistema Nervioso Central, tanto que cuando hay sobre dosificación lleva al coma y a la muerte por paro respiratorio. Paradójicamente por los efectos psicológicos iniciales, muchas personas creen que el alcohol es un estimulante, pues a dosis bajas se presentan tempranamente efectos como reducción de la tensión, euforia breve y descarga de las inhibiciones. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

La ingesta del alcohol se realiza a través de bebidas que, variando su porcentaje contienen un químico que es el alcohol etílico, es una sustancia tóxica de rápida

absorción en el intestino en un 80%, y en el estómago se difunde rápidamente por todo el cuerpo, a los cinco minutos puede ser demostrada su presencia en el organismo. (Fiscalía General de la Nación, CTI 2000).

El 80% del alcohol es metabolizado en el hígado, una parte se elimina a través de los pulmones, por ello el típico aliento del individuo que ha ingerido alcohol, este se metaboliza a acetaldehído, ácido acético, bióxido de carbono y agua. El acetaldehído es más tóxico y potente que el mismo etanol y es el responsable de todas las manifestaciones tóxicas que produce la embriaguez y el guayabo que se experimenta al día siguiente. (Fiscalía General de la Nación, CTI 2000).

La absorción de éste empieza en las mucosas de las encías y la lengua, continúa en los capilares de la mucosa gástrica y en la primera porción del intestino delgado, por eso se comprende que provoque cuadros de gastritis y enteritis, luego se incorpora al torrente circulatorio y se distribuye por todos los tejidos y órganos del organismo, especialmente el cerebro provocando una serie de trastornos y riesgos como las parestesias de las manos o piernas, sensación de hormigueo, polineuritis o inflamación de varios troncos nerviosos a la vez, inhibición de procesos mentales que impiden reflexionar antes de actuar, dificultad para darse cuenta de las cosas, de lo que es peligroso por ejemplo cuando hay una pérdida masiva del calor corporal los vasos sanguíneos se dilatan y afecta el centro cerebral que regula la temperatura; y en medio de una borrachera, la persona puede quedarse dormida a la intemperie y morir por hipotermia. (Carrión de Latté Cristina 1998).

La mayor cantidad del alcohol llega al bazo, al hígado donde éste segrega determinada sustancia que aumenta en los bebedores haciendo posible cada vez

mayor tolerancia al alcohol. En el cerebro se concentra en la sustancia gris que es donde se encuentran centros de vital importancia. (Carrión de Latté Cristina 1998).

Inicialmente baña la parte externa cerebral; pero si la concentración de alcohol en la sangre aumenta, empieza a provocar depresión de los centros encefálicos más profundos hasta alcanzar los centros respiratorios y cardíacos ubicados en el bulbo raquídeo del tallo cerebral y en caso extremo puede sobrevenir la muerte por paro de dichos centros. El sueño inducido por el alcohol se prolonga en forma significativa por poseer acción analgésica; aunque el alcohol no tiene un efecto significativo sobre la temperatura corporal, si aumenta la hipotermia causada por el frío exterior. En el área motora disminuye la excitación y no induce a las convulsiones. (Duque F., Rodríguez E., Rivero C., Campos J., Guerrón P. 1992).

Los factores más importantes que influyen en la velocidad de absorción y en los valores sanguíneos de alcohol son que a mayor **concentración** de alcohol en la bebida, mayor absorción; si el estomago esta vacío aumentará la concentración, porque los **alimentos** retardaran su absorción; A mayor rapidez en la **ingestión**, mayor concentración de alcohol en la sangre; al referirse a los **aditivos**, a mayor cantidad de sustancias químicas no alcohólicas adicionadas a las bebidas, tales como color, aroma, sabor la absorción será más lenta. Por las consideraciones anteriores, el forense debe aplicar sus conocimientos clínicos para detectar y evaluar el estado de embriaguez, puesto que es ésta una situación de intoxicación que tiene diversos grados e intensidades y su diagnóstico debe realizarse como en cualquier caso típico de intoxicación aguda, mediante un examen físico y luego, dependiendo

de los resultados del mismo, se determinará si se necesitan o no exámenes paraclínicos complementarios.(Carrión de Latté Cristina 1998).

El comportamiento de una persona a medida que va aumentando su nivel de alcohol en la sangre produce cambios en su conducta; en un primer nivel sintiendo hormigueo en boca y garganta, la cabeza se encuentra aún despejada, puede haber leve mareo, sentimientos amistosos, ganas de charlar, de compartir, a veces sueño; en el segundo nivel se encuentra estado de euforia, se siente suelto para manifestar cariño, declara fidelidad, amor, son declaraciones fuera de la sobriedad, sensaciones que el tiempo pasa con mucha rapidez, cuesta separarse del grupo con el cual se está; en el tercer nivel actúa de manera exagerada, gesticulaciones, gran esfuerzo para llevar a cabo aquello que se intenta hacer como ponerse de pie, tomar algo, **conducir**, hablar en tono alto, risa ante la broma mas insignificante, movimientos torpes, desafío ante el mundo, sentimientos de ser capaz de llevar a cabo acciones que, sobrio, descartaría; en el cuarto nivel aumenta la sensación de superioridad, hace alarde de sus virtudes, relato de situaciones pasadas donde es el protagonista principal, no coordina; al quinto nivel se siente lejos, aparte de todos, actitudes tiránicas en el trato hacia los demás, si está con su pareja comienza a tratarla con desprecio, respiración agitada, se nota el mareo, obnubilación, torpeza en aumento; en el sexto nivel se observa temblor de manos sin poderlo ocultar, se tambalea, habla solo, se enoja, llora fácil; en el séptimo nivel se produce dosis tóxicas donde se observa respiración muy profunda, no entiende nada, **se producen peligros al conducir**, intensa irritabilidad, pueden aparecer actitudes muy infantiles, se empecina en dar abrazos al aire; en el último nivel los brazos y las piernas se

enfrian, inconciencia, estado de anestesia profunda, respiración estertorosa como el moribundo, riesgo de muerte. (Carrión de latté Cristina 1998).

Resulta fácil entender que esta sintomatología es de difícil evaluación dentro del esquema de la peritación medico – legal, si se tienen en cuenta que algunos de estos signos pueden ser controlados voluntariamente por el examinado, sobre todo en su presentación inicial. Por otra parte el perito médico, no tiene antecedentes sobre el comportamiento, el lenguaje y la forma de ser del sujeto que está examinando, por el contrario el examen pericial para embriaguez resulta en la mayoría de los casos, el primero y único contacto del examinado con el perito. Algunos investigadores que han estudiado juiciosamente los efectos cuantitativos del alcohol, demuestran que las manifestaciones de la intoxicación alcohólica a nivel del Sistema Nervioso Central son las mas útiles en la valoración de un individuo que ha ingerido alcohol. Tanto las respuestas motoras como las sensoriales y sensitivas, se ven afectadas dependiendo de la concentración de alcohol en sangre y del umbral de susceptibilidad del sujeto. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993)

En realidad las **alteraciones neurológicas** son las que incapacitan mas seriamente a un individuo para realizar labores de responsabilidad y de cuidado, como sería **conducir un vehículo automotor**. La impregnación de alcohol en el cerebro, ocasiona perturbaciones que al comienzo son discretas pero que luego, dependiendo de la cantidad de licor ingerido se van manifestando cada vez con mayor intensidad. En adultos normales los signos de alteración neurológica pueden empezar a ser manifestados en cantidades de 50 miligramos de alcohol en sangre, teniendo en cuenta que **alcoholemia** se define como la concentración de alcohol en

la sangre. Con estas cantidades de alcoholemia se altera primordialmente la capacidad de coordinar movimientos, sobre todo aquellos que exigen precisión en su realización. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993)

La determinación de alcohol en sangre o alcoholemia con fines médico- legales ha sido establecida en seis grados de ebriedad, y el Instituto Nacional de Transportes INTRA sanciona a partir del tercer grado o 50mg/dl de concentración.

CIFRAS DE ALCOHOLEMIA	GRADOS	CLASIFICACIÓN
0 a 14 mg/dl	1	Normal
15 a 49 mg/dl	2	Normal
50 a 150 mg/dl	3	Embriaguez
150 a 300 mg/dl	4	Embriaguez
300 a 400 mg/dl	5	Intoxicación
400 a 600 mg/dl	6	Intoxicación y/o muerte.

Fuente: Duque F., Rodríguez E., Rivero C., Campos J., Guerrón P. 1992

El perito puede valorar en su examen la alcoholemia mediante pruebas clínicas que califica como leve, moderada o severa, según la intensidad con la cual se presente. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993)

EFFECTOS APROXIMADOS DE UN NUMERO PROGRESIVO DE TRAGOS Y EL NIVEL CORRESPONDIENTE DE ALCOHOL EN LA SANGRE:

CERVEZA 250 CM3 "EQUIVALE A"	VINO 150 CM3 "EQUIVALE A"	LICOR 50 CM3
Número de tomas	Efecto	Alcohol en la sangre Mg./100 cm3
10	Inconsistencia	200
9	Pérdida de memoria	180
8	Doble visión	160
7	Pérdida de coordinación	140
6	Temeridad	120
5	Optimismo desbordante	100
4	Pérdida de juicio	80
3	Dejadez	60
2	Pérdida de inhibición	40
1	Relajación	20

Fuente: Batía Pedro, 1990.

El dictamen para valorar si una persona está o no embriagada, debe entonces explorar fundamentalmente el área neurológica, puesto que en conjunto esta sinología es específica, constante e independiente de la voluntad del examinado, lo cual es de gran valor y credibilidad diagnóstica. En cuanto al **área general** se refiere, por ser las sustancias alcohólicas tan solubles en el organismo humano, pueden penetrar e impregnar todos los aparatos y sistemas orgánicos, dando efectos en variados sitios. Es así como el embriagado tienen un aspecto o facies características: pupilas de diámetro aumentado o midriasis, ojos rojos con vaso dilatación conjuntiva, rubicundez facial o vaso dilatación cutánea, que considerados en conjunto, sirve como signos de apoyo complementarios para el diagnóstico de la embriaguez de la misma forma que lo hace el aliento alcohólico o tufo. Aunque el alcohol puede ocasionar muchas alteraciones orgánicas, como aumento en la diuresis, náuseas, vómito, etc., no es indispensable la comprobación de éstas durante el examen pericial por ser síntomas de poca objetividad. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993)

Con lo explicado anteriormente, sobre la sinología clínica se puede dar un diagnóstico médico de la embriaguez, si el examinado presenta aliento alcohólico, incoordinación motora leve, aumento discreto del polígono de sustentación y nistagmus postural se le calificará como una embriaguez de **primer grado**, la cual puede o no, estar acompañada de otros signos que no es indispensable determinar. Si se observa un sujeto con el aliento alcohólico, incoordinación motora moderada, aumento evidente del polígono de sustentación, nistagmus postural y disartria, se le diagnosticará como **segundo grado** de embriaguez aguda.

El **tercer grado** de embriaguez es un estadio tan deteriorante, que ocasiona alteraciones depresivas severas en el sistema nervioso central como estupor, incoordinación motora severa, imposibilidad para la marcha y otros signos que hacen fácil este diagnóstico.

El **cuarto grado** de embriaguez se caracteriza por presentar una depresión neurológica tan severa que el sujeto se encuentra en estado de coma. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

Actualmente la clasificación de la embriaguez se hace teniendo en cuenta la intensidad de las manifestaciones clínicas que se puedan correlacionar con determinadas cifras de alcoholemia y es así como tenemos los cuatro estadios de la intoxicación.

Embriaguez leve Denominada de primer grado, en la cual se encuentran niveles de alcoholemia entre 50 y 149 miligramos por ciento.

Embriaguez moderada Denominada de segundo grado, con cifras de alcoholemia entre 150 y 299 miligramos por ciento.

Embriaguez severa Denominada de tercer grado, que reporta cifras de 300 a 399 miligramos por ciento.

Embriaguez grave Denominada de cuarto grado, con cifras superiores a los 400 miligramos por ciento. Niveles de alcoholemia superiores a los 500 – 600 miligramos por ciento son letales para el organismo humano (Sánchez M D. 1993).

INTOXICACIÓN	GRADO DE EMBRIAGUEZ	ALCOHOLEMIA
LEVE	I	50 – 149 mg%
MODERADA	II	150 – 299 mg%
SEVERA	III	300 – 400 mg%
GRAVE	IV	401 – 500 mg%

Fuente: Sánchez M D. 1993

Cuando se estudian los efectos del alcohol en el organismo, es indispensable tener presente el fenómeno llamado **tolerancia**, definido como aquella capacidad del organismo para asimilar cada vez una mayor cantidad del fármaco, experimentando los mismos efectos. Esto significa que adultos habituados al uso del alcohol, solo presentan signos clínicos de embriaguez cuando han ingerido cantidades importantes de licor, mientras que los sujetos no acostumbrados a beber, cuando lo hacen, presentan la sintomatología de la embriaguez alcohólica con dosis más pequeñas que las usadas por los individuos tolerantes. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

En cuestiones médico – legales, esta tolerancia orgánica al etanol, tiene implicaciones importantes, pues es precisamente por este fenómeno, que la correlación entre los signos clínicos de la intoxicación etílica y los niveles de alcohol en sangre **alcoholemia**, no es siempre constante, pues se debe modificar de acuerdo con la susceptibilidad personal del sujeto. La alcoholemia informa la cantidad de alcohol que hay en el organismo, pero no puede reportar la intensidad de los efectos concretos que este alcohol ha producido en la persona, efectos que son diferentes de acuerdo con el umbral de tolerancia individual del sujeto. Al tener en cuenta el cuadro clínico, se puede hacer un cálculo aproximado de la cantidad de alcohol presente en un individuo. La alcoholemia se solicita con criterios definidos para complementar el diagnóstico clínico, sobre todo en aquellos casos en donde hay alguna patología neurológica sobre agregada que hace difícil el diagnóstico, cuando por diversas razones el paciente no colabora con la práctica de las pruebas clínicas o cuando los hallazgos son dudosos. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

La cantidad de sangre que se necesita para realizar la prueba química, oscila entre 5 y 7cc. Se deben tomar ciertas precauciones como por ejemplo, no realizar la limpieza del área de función con antisépticos que contengan alcohol, pues hay algún riesgo de contaminar la muestra. Se debe adicionar una sustancia anticoagulante y preservativa para evitar la contaminación bacteriana ya que el crecimiento y metabolismo de las bacterias puede producir alcohol por fermentación adulterándose la muestra; se aconseja el uso de fluoruro de sodio F/Na que cumple muy bien estas funciones. Es recomendable que la sangre permanezca refrigerada hasta que sea procesada en el laboratorio. El resultado es reportado en concentraciones de mg% y se debe interpretar teniendo en cuenta los factores señalados de tolerancia y las tablas de correlación clínica – toxicológicas ya enunciadas, sin olvidar que las cifras que oscilan entre 50 y 100 mg% son de difícil interpretación (Sánchez María D. Mora Ricardo 1993).

Gracias al fenómeno de la tolerancia se ha podido comprobar que dos sujetos con iguales cifras de alcoholemia, por ejemplo 80 miligramos por ciento, no siempre presentan el mismo grado de embriaguez. Los bebederos ocasionales, que no han desarrollado aún tolerancia presentaran con estas cifras de alcoholemia mayor cantidad de signos de embriaguez que aquellos bebederos habituales tolerantes, quienes escasamente presentarán algunos signos leves, o inclusive puede darse el caso que no presenten signos clínicos de la embriaguez (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

El alcohol se elimina por orina y fluidos, el 2% se excreta por vía respiratoria, ya que el alcohol hace intercambio gaseoso a nivel alveolar. No hay métodos extra

hospitalarios que aceleren de forma importante la excreción del alcohol. La excreción respiratoria da aliento alcohólico, e indica el consumo de alcohol. El etanol que queda en la mucosa oral se volatiliza o absorbe máximo en tres minutos. (Sánchez Maria D, Mora Ricardo 1993).

Hay que tener cuidado en la evaluación del aliento alcohólico verdadero, ya que las bebidas ricas en CO₂ Cerveza se volatilizan rápidamente y pueden devolverse durante el tránsito gástrico produciendo tufo sin que el alcohol se halla absorbido, por ello esta evaluación se hará 20 minutos después de ingerido el último trago. (Sánchez M D, 1993).

Eliminación metabólica se da de 10 a 20 mg% hora y el promedio 15 mg% hora. La **Unidad alcohólica** que es la medida internacional del alcohol presente en una medida social de licor, ingerido de una sola vez aumenta la alcoholemia entre 20 y 25 mg%. Se sirve de acuerdo al licor, entre más fuerte más pequeña. (Sánchez M D, 1993).

Por todo lo anterior se recomienda que la valoración pericial para dictaminar embriaguez se realice mediante un cuidadoso examen físico, registrando los signos clínicos del examinado y únicamente en casos específicos, a criterio del perito, se deben tomar muestras de sangre para determinar alcoholemia. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

El etanol causa efectos muy variados y amplios sobre el organismo humano, puesto que alcanza a todos los órganos y tejidos corporales. Las alteraciones presentes en

cuadros de intoxicación alcohólica aguda se detectan en tres áreas principales denominadas áreas psíquicas, neurológicas y general. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

Las Propiedades Generales Del Etanol Alcohol etílico C_2H_5OH es un líquido incoloro, de sabor urente y de olor característico que se obtiene por medio de procesos de fermentación a partir del azúcar o del almidón. Algunos materiales utilizados para obtenerlo son las frutas, los granos como el centeno, como la cebada, el maíz y la miel. El máximo contenido de alcohol en bebidas fermentadas va del 15 al 18% por volumen. Pero el alcohol se puede obtener además por procesos de destilación y se utilizan para conseguir así mayores concentraciones. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

Las bebidas alcohólicas contienen porcentajes variables de alcohol en peso, según indica su etiqueta: las cervezas del 4% al 10%, los vinos del 10% al 18%, los aperitivos y licores suaves del 20% al 25% y los licores fuertes del 35% al 45%, es decir 100 ml de Whisky contienen aproximadamente 40 gramos de etanol. (Enciclopedia Microsoft, 1999)

La absorción del alcohol, como sustancia altamente soluble, puede ingresar en el organismo humano por diversas vías, puesto que atraviesa fácilmente cualquier tejido orgánico y no requiere un mecanismo específico de absorción sino que penetra por simple difusión, según lo postulado hace tiempos por Niclaux. Las vías de penetración mas conocidas para el alcohol son la oral como bebidas alcohólicas,

la pulmonar por inhalación de vapores alcohólicos, la percutánea a través de la piel y la parenteral por inyección hipodérmica. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

La forma tradicional y socialmente aceptada de usar o abusar del alcohol es la vía oral y la absorción por el tracto digestivo. El fenómeno de la absorción de alcohol se inicia en la mucosa oral y termina en la mucosa rectal, pero las partes del tracto digestivo que intervienen mas activamente en la absorción del alcohol hacia la sangre son el estómago y el intestino delgado. La mucosa gástrica absorbe precozmente del 15 al 20% de alcohol ingerido y así se empiezan a elevar los niveles de alcohol en sangre y cerebro produciendo los primeros síntomas de la embriaguez. Este porcentaje de absorción se puede influir por diversos factores tales como el contenido gástrico, la movilidad gastrointestinal, la calidad y composición del licor, la ingestión simultanea de medicamentos, comidas, etc. La presencia de alimentos en el estómago, especialmente grasas y carbohidratos, disminuye la velocidad de absorción del alcohol, por lo cual la sintomatología de la embriaguez también se retarda en hacer su aparición, pero es preciso resaltar que una vez el alcohol ha llegado a la sangre ya ningún alimento es capaz de disminuir o eliminar estas cifras, o sea que una vez absorbido el alcohol indefectiblemente ocasionará la intoxicación. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

La presencia de algunas enfermedades sistémicas o localizadas puede modificar también la velocidad de absorción por ejemplo la gastritis o la malnutrición, tienden a identificar la absorción estomacal. Los medicamentos que actúan a nivel del esfínter pilórico o sobre la velocidad de evacuación gástrica pueden también ser capaces de modificar esta absorción. El resto del alcohol ingerido (80%) se absorbe a nivel del

intestino delgado, principalmente en yeyuno e íleon, regiones anatómicas en donde se realiza una absorción casi total del alcohol. La mezcla de diversas bebidas alcohólicas, puede estimular centros olfatorios y gustatorios que aceleran la energía gástrica y puede incrementar la velocidad de absorción. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

Los niveles máximos de alcohol en sangre se pueden alcanzar generalmente entre los 30 y 60 minutos después de la ingestión de una dosis simple en un estómago vacío. Una vez que el alcohol es absorbido a través de la mucosa gástrica e intestinal viaja por vía sanguínea siguiendo la vena porta al hígado y por vía pulmonar al corazón, de donde es distribuido a todas las regiones anatómicas corporales. La distribución del alcohol en tejidos y órganos se efectúa dependiendo del contenido hídrico y de la irrigación sanguínea que tengan estos tejidos. Por ejemplo, los órganos con abundante circulación como el cerebro, hígado y riñones reciben inicialmente mayor cantidad de alcohol que otros órganos con flujo sanguíneo relativamente más pobre; pero después de cierto tiempo se logra un equilibrio en la concentración orgánica del alcohol. (Sánchez Maria D, Mora Ricardo 1993).

Cuando la ingesta de alcohol ha sido abundante, se puede afirmar que no hay tejido alguno en el cuerpo humano que no haya sido impregnado de esta sustancia, debido al mecanismo de difusión mencionado antes. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

El consumo crónico de alcohol produce las siguientes alteraciones, aumento a nivel de triglicéridos y colesterol esto conlleva a la arteriosclerosis y predisposición al

infarto del miocardio. Hipogonadismo hormonal por competición del alcohol con la ADN es decir, hay disminución en la producción de testosterona y por lo tanto disminuye la apetencia sexual. Alteración en la biosíntesis proteica con disminución de varios iones necesarios para el proceso de cicatrización de heridas. Alteración en el metabolismo del hierro, folatos, vitamina B12, lo cual se traduce en anemia. Aumento de ácido úrico y aparición de gota. Neurotoxicidad general del sistema nervioso central y periférico con tendencia a la atrofia del mismo. (Fiscalía General de la Nación, 2000).

Son estados sicóticos orgánicos debidos principalmente a la excesiva ingestión de alcohol; se contemplan las siguientes psicosis alcohólicas: delirium tremen, psicosis alcohólica de Korsakov, demencia alcohólica, alucinosis alcohólica, embriaguez patológica, celotipia alcohólica. (Fiscalía General de la Nación, 2000).

El **Delirium Tremen**, se presenta cuando se suspende el alcohol denominado también síndrome de abstinencia alcohólica, hay alucinaciones visuales, anorexia, inquietud, irritabilidad. La muerte puede sobrevenir por insuficiencia cardiaca; hay un síndrome de abstinencia alcohólica sin la magnitud del delirium tremen se trata del guayabo, en el cual hay malestar general, dolor de cabeza, intolerancia al ruido, la luz, náuseas, vómito, diarrea, temblor. (Fiscalía General de la Nación, 2000).

La **PSICOSIS DE KORSKOV**, debido al déficit de tiamina y ácido nicótico se presenta obnubilación de la conciencia, desorientación en tiempo y lugar, confabulación de la memoria y neuropatía periférica; tratamiento de 6 a 8 semanas.

La **DEMENCIA ALCOHOLICA**, llamada deterioro alcohólico se debe a atrofia cortical de los lóbulos frontales en sujetos alcohólicos. (Fiscalía General de la Nación, 2000).

La **ALUCINOSIS ALCOHOLICA**, es el trastorno sicótico que se presenta durante la ingestión inmoderada de alcohol, puede presentarse en bebedores excesivos o alcohólicos. Remeda un episodio esquizofrénico con ideas delirantes de referencia alucinaciones, miedo intenso, dura de 5 a 30 días.

La **EMBRIAGUEZ PATOLÓGICA**, es el episodio sicótico producido por la ingesta de una pequeña cantidad de alcohol; no hay signos neurológicos notables de intoxicación, hay agitación psicomotora con desorientación y amnesia paranoia del episodio.

La **CELOTIPIA ALCOHOLICA O PARANOIA ALCOHOLICA**, es una psicosis paranoide crónica asociada con alcoholismo, se caracteriza por ideas delirantes de celos e infidelidad. (Fiscalía General de la Nación, 2000).

El alcohol tiene afinidad por el tejido nervioso, de ahí los principales efectos de la intoxicación alcohólica sean de tipo neurológico y psicológico, pero se puede afirmar que la cantidad de alcohol presente en la sangre es proporcionada a la concentración que se encuentra en cerebro y aún en médula ósea, lo cual permite examinar estos tejidos como muestras alternativas para averiguar niveles de etanol, en cadáveres en lo que no ha sido posible hacer la determinación en sangre. Una vez que el alcohol se ha absorbido y distribuido por el organismo se comienza a eliminar, por procesos de excreción y de metabolismo. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

La cantidad de alcohol eliminada por la excreción es muy pequeña; tan solo el 2% del alcohol absorbido sale de esta manera, o sea sin sufrir modificación, algunos excretándose por todos los fluidos orgánicos, orina, lagrimas, sudor y especialmente con el aire espirado. A nivel del alvéolo pulmonar con el intercambio gaseoso, el alcohol volátil sale con la espiración, ocasionando uno de los signos de la embriaguez etílica. La excreción de alcohol a nivel pulmonar es proporcional y constante a las concentraciones de alcohol en sangre, siendo este un dato de utilidad para poder comprender posteriormente el funcionamiento de los bafómetros o borracho-metros. Cualquiera de estos mecanismos de excreción, es tan pequeño que el intento de aumentarla con medidas extraordinarias resulta inútil y poco significativo. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

Hacer ejercicio para aumentar la transpiración y la ventilación pulmonar, utilizar medicamentos para aumentar la diuresis, ingerir alimentos, café u otras drogas no logra eliminar mas rápidamente el alcohol del organismo, pues un ligero incremento en la excreción, que como ya vimos es del 2% resulta realmente insignificante si se compara con el 90 a 98% del alcohol restante que se elimina por el metabolismo hepático. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

La célula hepática es la responsable de realizar la transformación enzimática de la molécula de etanol C_2H_5OH , hasta llevarla a formas más elementales de bióxido de carbono CO_2 , agua H_2O y calorías. La velocidad de oxidación puede llegar a ser diferente de una u otra persona. La velocidad a la cual el alcohol se elimina del cuerpo es el resultado del proceso de excreción y oxidación; para un adulto de 70 Kilos de peso, es de aproximadamente entre 7 y 10 gramos por hora. Esta

eliminación se mantiene constante y en términos prácticos se puede afirmar que la concentración de alcohol en sangre disminuye en 18 Mg/% por cada hora con variaciones de mas o menos 3 mg/%. (Sánchez María D, Mora Ricardo 1993).

El efecto depresor se refiere a una depresión neurofisiológica del funcionamiento psíquico. Las drogas depresoras en cantidades moderadas, disminuyen el funcionamiento de la corteza cerebral y permite que estructuras cerebrales más arcaicas se escapen del control que habitualmente ejerce la corteza sobre ellas. Si las dosis son elevadas, o la persona va administrándose cantidades repetidas en un espacio de tiempo limitado, tal como ocurre con la persona que pasa unas horas bebiendo sin parar los efectos depresores se generalizan a todo el sistema nervioso. (Córdoba Darío, 1991).

Las funciones del organismo se trastornan y la personas muestran síntomas de embriaguez, en donde son las manifestaciones externas de la intoxicación. Y si las cantidades son aún mayores, la persona entra en coma, es decir que pierde el conocimiento, el tono muscular y queda tendida en el suelo. Puede que la concentración en la sangre, de la droga que ha tomado, vuelva a descender espontáneamente, y la persona recobre el conocimiento y se recupere pero cuando una persona entra en coma por haberse administrado una o varias drogas depresoras, hay que prever que la concentración de estas sustancias en su sangre seguirá aumentando. (Córdoba Darío, 1991).

Las anfetaminas son sustancias estimulantes que producen una cierta euforia por el efecto de tolerancia, el consumidor habitual tiene que ir aumentando las dosis, las

cantidades elevadas pueden producir efectos tóxicos sobre el sistema nervioso que se manifiesta con trastornos de la percepción, del pensamiento y teniendo los mismos efectos que el etanol. (Córdoba Darío, 1991).

En **los barbitúricos** se incluyen tranquilizantes, sedativos y los hipnóticos, son depresores del sistema nervioso y producen efectos parecidos a las bebidas alcohólicas. Es decir que producen embriaguez, liberación de las inhibiciones, deterioro de la capacidad de razonamiento, disminución de la coordinación motora y disminución del estado de alerta. Existe también un efecto de tolerancia, que induce a incrementar progresivamente las dosis, para mantener los mismos efectos. La dependencia, en un principio psicológica, puede llegar a una dependencia física, que se caracteriza por un grave síndrome de abstinencia, algo parecido a lo que puede ocurrir con la dependencia de las bebidas alcohólicas, cuyo síndrome de abstinencia puede llegar al delirium tremen e incluso la muerte. (Córdoba Darío, 1991)

La legislación colombiana habla de **embriaguez** no de **alcoholemia**, por lo tanto el dictamen se hace basándose en el estado del sujeto, sus síntomas y signos, no solo por su alcoholemia, ya que no todas las cifras de alcoholemia producen intoxicación. Muchos trabajos relacionan la alcoholemia con el estado de embriaguez pero no son precisos porque el alcohol genera tolerancia es decir que requieren mayor dosis para obtener el mismo efecto. (Sánchez Maria D, Mora Ricardo 1993).

Si un funcionario requiere saber el estado de una persona en el momento de los hechos, no se le puede informar solo la alcoholemia, porque este dato tendría libre interpretación, debemos decirle si estaba embriagado y sustentarlo. Los dictámenes

de embriaguez son frecuentes en accidentes de tránsito y porte de armas, es un agravante positivo, es decir que se agrava la pena y se pierde el respaldo de las aseguradoras. (Sánchez Maria D, Mora Ricardo 1993).

Según el Código De Procedimiento Penal, si un accidente de tránsito ocasiona lesiones personales u homicidio culposo hay beneficio de excarcelación excepto en dos casos: el conductor abandona el lugar del hecho sin causa justa; el conductor esta embriagado. Generalmente, los defensores tratan de desvirtuar el dictamen de embriaguez sembrando dudas en el diagnóstico clínico porque no se práctico alcoholemia. En otros países la norma utiliza la alcoholemia; por ejemplo no se puede conducir con cifras de alcoholemia mayores de 50 mg % u 80 mg % Inglaterra, USA, pero la legislación Colombiana habla de estado de embriaguez. En medicina legal se hace: examen físico clínico, si hay dudas se solicita exámenes clínicos, alcoholemia psicofármacos (Sánchez, M D, 1993).

La **culpabilidad**, es la actitud consciente de la voluntad que da lugar a un juicio de reproche. (Reyes A). Encontramos dos tipos de fenómenos de culpabilidad, los positivos y los negativos. Entre positivos encontramos: **El Dolo**, se entiende como la actitud de la voluntad dirigida conscientemente a la realización de la conducta típica y antijurídica. Existen varios tipos de dolos: Dolos directos o intencionales, Dolo indirecto y eventual, Dolos de lesión, Dolo de peligro, Dolo inicial, Dolo contaminante, Dolo subsiguiente o sobreviviente, Dolos genéricos Dolo Especifico, (Derecho Penal 1981).

La culpa, se entiende como la actitud consciente de la voluntad que determina la verificación de un hecho típico y antijurídico por omisión del deber del cuidado que le

era exigible al agente de acuerdo con sus condiciones personales y las circunstancias en que actuó. Encontramos varias clases de culpa: Está, la culpa sin representación que es cuando el agente no se presenta, la consecuencia típica y antijurídica de su comportamiento habiendo podido presentarse; la culpa con presentación, resulta cuando el agente a pesar de haber previsto los efectos nocivos de su conducta “confió imprudentemente en poder evitarlos. Para la culpa existen unos generadores como la negligencia y la imprudencia: la **negligencia** es cuando aquella persona que por indolencia deja de realizar una determinada conducta a la cual estaba jurídicamente obligada, mientras que la **imprudencia** es actuar sin cautela. **La preterición**, es un punto intermedio entre el dolo y la culpa, la conducta es preterintencional cuando el resultado siendo predecible, excede la intención del agente. (Derecho Penal 1981).

Entre los fenómenos de culpabilidad negativos tenemos: **El caso fortuito o de fuerza mayor**, es aquel acaecimiento de origen interno o externo imposible de evitarse, aun en el caso que sean previsibles. **La coacción** es el empleo de fuerza física o síquica sobre una persona para lograr de ella un comportamiento de acción o de omisión, que en otras circunstancias voluntariamente no realizaría. **Estado de inconsciencia**, puede ser normal el sueño y la hipnosis, anormales la embriaguez del sueño, estados crepusculares y el sonambulismo. **Error o ignorancia**, el error consiste en una falta de correspondencia entre lo que existe en el campo de nuestra conciencia y lo que hay en el mundo exterior, mientras que la ignorancia es aquel estado intelectual que implica inexistencia del conocimiento sobre algo. (Derecho Penal 1981).

El **Ministerio De Justicia** *por* medio del **Código Nacional De Tránsito Terrestre** en su decreto número 1344 de 1970 de Agosto 4. considera importante: **Acera o Andén** Parte de la vía destinada exclusivamente al tránsito de peatones. (Castelblanco Beatriz, 1991)

Alcoholemia Examen ó prueba para detectar si hay presencia de alcohol en la sangre de una persona anotándose su porcentaje. (Castelblanco Beatriz, 1991)

Agente de transporte y tránsito Todo funcionario o persona civil identificado exteriormente que este investido de autoridad para vigilar, controlar e intervenir en el cumplimiento de las normas de transporte y tránsito. (Castelblanco Beatriz, 1991)

Licencia de conducción Documento público de carácter personal e intransferible expedido por autoridad competente, que autoriza a una persona para la conducción de vehículos con validez en todo el territorio nacional. (Castelblanco Beatriz, 1991)

Licencia de tránsito Documento público cuya finalidad es autorizar el tránsito de un vehículo por las vías públicas del territorio nacional y sirve para identificación del mismo.

Señal de tránsito Es el dispositivo físico o marca especial, que indica la forma correcta como deben transitar los usuarios de las vías.

Tránsito Es la movilización de personas, animales y/o vehículos por una vía pública o privada o abierta al público. (Castelblanco Beatriz, 1991).

Velocidad máxima en carretera Art. 148. Modificado D. 1809/90 Art. 1 Numeral 127.

En las carreteras la velocidad máxima permitida será de 80 kilómetros por hora, salvo cuando el Ministerio De Transporte por medio de señales adecuadas, indique un limite superior o inferior. En vías urbanas la velocidad máxima será de 60 kms por

hora excepto cuando las autoridades competentes por medio de señales, indiquen velocidades distintas. (Castelblanco Beatriz, 1991)

Examen de conductores en estado de embriaguez ART. 253. Modificado L.33/86 Art. 108. La persona que conduzca vehículo automotor bajo excitación producida por el alcohol, será llevada por el agente que conozca el hecho a la oficina de tránsito o de policía más cercana, únicamente a fin de someterla a examen para establecer el estado en que se encuentra. (Castelblanco Beatriz, 1991).

Prueba para determinar el grado de alcohol ART. 254. Modificado L.33/86 Art. 109. Para determinar el estado de embriaguez se utilizará la prueba de carácter científico que, sin causar lesiones al infractor, establezca el Instituto de Medicina Legal. (Castelblanco Beatriz, 1991).

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General.

Describir las pruebas de culpabilidad en accidentes de tránsito por consumo de alcohol.

1.5.2. Objetivos específicos.

Describir las pruebas establecidas para realizar a los individuos que ha consumido bebidas alcohólicas

Determinar las entidades encargadas de realizar las pruebas pertinentes a las personas en estado de embriaguez.

2. METODO

2.1. TIPO DE ESTUDIO

Revisión Bibliográfica

2.2. OBJETO DE ESTUDIO

Prueba para detectar consumo de alcohol

2.3. UNIDADES TEMATICAS

Tipo de prueba.

Entidad encargada

2.4. FUENTES BIBLIOGRAFICAS

La investigación se inició en 1999 recolectando información en la Fiscalía General de la Nación, Cuerpo Técnico de Investigación, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Pontificia Universidad Javeriana, Fundación Santafé, Biblioteca Luis Ángel Arango, Universidad el Bosque, Secretaria de Tránsito y Transporte, Departamento Administrativo de Seguridad. Posteriormente se analizaron las fuentes suministradas por las anteriores instituciones dando un total de 59 artículos:

26 artículos de Internet americanos, 1 de la Academia Americana de Ciencias Forenses, 32 MED –LINE, 2 videos provenientes del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 16 libros colombianos, 2 americanos, y fotografías.

3. RESULTADOS

3.1. TIPO DE PRUEBA PARA DETERMINAR LA EMBRIAGUEZ

3.1.1. POLÍGONO DE SUSTENTACIÓN, se pone a la persona a caminar con los ojos cerrados siguiendo una trayectoria colocando los pies en talones y en punta, si la persona necesita abrir los pies más de lo normal para adquirir equilibrio se dice que se ha aumentado el polígono de sustentación. Este síntoma es relacionado con la intensidad de la embriaguez.

Parámetros para realizar la prueba del polígono de sustentación

DISCRETO	PRIMER GRADO
CONTUNDENTE	SEGUNDO GRADO

3.1.2. INCOORDINACION MOTORA, es la falta de coordinación para efectuar movimientos rápidos se pueden evidenciar con pruebas que van de menor a mayor complejidad. Con los ojos cerrados y brazos extendidos unir el pulpejo de los dedos en la línea media de tal manera que sea un movimiento rápido y preciso.

Con el dedo índice levantado, el examinado intentará tocarlo con un movimiento rápido y preciso desde su nariz. La persona examinada se encontrará de pie.

Parámetro para realizar la prueba de incoordinación motora.

LEVE	PRIMER GRADO
MODERADO	SEGUNDO GRADO
SEVERO	TERCER GRADO

3.1.3. DISARTRIA, dificultad para pronunciar palabras; por lo tanto el médico evalúa el grado de dificultad para hablar.

Parámetros para realizar la prueba de disartria

DISCRETA	PRIMER GRADO
MODERADA	SEGUNDO GRADO

3.1.4. NISTAGMUS POSTURAL, es la propiedad de precipitar y hacer más evidente un reflejo normal, el reflejo aparece en una persona después de estimular los centros del equilibrio durante treinta segundos, una persona embriagada muestra el signo con solo cinco vueltas en diez segundos. La amplitud y rapidez del movimiento están relacionadas con el estado de embriaguez.

Parámetro para realizar la prueba de nistagmus postural

LENTO	PRIMER GRADO
RAPIDO Y AMPLIO	SEGUNDO GRADO

3.1.5. ALIENTO ALCOHOLICO, la presencia de éste indica el estado de embriaguez de la persona por ser una de las formas de eliminación del alcohol etílico.

3.1.6. ALCOHOLEMIA, son exámenes para lograr resultados confiables. Es necesario que las muestras enviadas cumplan ciertos requisitos como son una buena rotulación y cierre, sangre total no coagulada, no en estado de descomposición, fluidos inadecuados como suero o plasma de los cuales se desconoce su procesamiento, y para los cuales está diseñado el sistema.

3.2. ENTIDADES ENCARGADAS DE REALIZAR LA PRUEBA DE EMBRIAGUEZ

3.2.1. FISCALIA GENERAL DE LA NACIÓN

Está se crea en 1991 con la nueva constitución, la cual se encarga de investigar los delitos, acusar a los presuntos implicados, cuyo fundamento es hacer respetar los derechos humanos. La fiscalía general de la nación tiene un cuerpo técnico de investigación que se encarga de reconocer, organizar, clasificar y reestructurar la investigación en el país. El CTI redacta las pruebas que necesita la fiscalía. Hacen parte del CTI el Departamento administrativo de seguridad DAS, Policía Judicial, La Procuraduría General de la Nación y la Contraloría bajo la coordinación de la fiscalía. Para coordinar toda la información el cuerpo técnico de investigación se apoya en dos divisiones:

- ❖ **Investigaciones:** Se encarga de la búsqueda y manejo de los informantes, de las labores de inteligencia, vigilancia, manejo y ejecución de los operativos.
- ❖ **Criminalística:** Cumple labores científicas y de apoyo a las investigaciones realizadas. En este grupo se encuentran odontólogos, médicos, fotógrafos, químicos expertos en balística y grafólogos. Estos analizan pruebas, determinan a que distancia se disparó, reconstruyen rostros para

identificarlos, brindan apoyo en los levantamientos de cadáveres, analizan sustancias alucinógenas para establecer la composición. Su ideal es rediseñar, reconstruir humana y técnicamente la investigación, lograr combatir el delito y violación de los derechos humanos, fortalecer al estado mediante una investigación seria de recolección de pruebas para juzgar los infractores de la ciudad.

3.2.2. INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

Es el encargado de suministrar soporte técnico y científico a la fiscalía para esclarecer un delito, su organización está constituida por varias áreas como:

- ❖ **Área de Química aplicada:** Este se encarga de investigar elementos criminales como fibras textiles, abonos, pólvora, vidrios y explosivos; el laboratorio de toxicología estudia muestras de sangre, orina y tejidos provenientes de personas vivas o muertas para determinar la presencia de drogas, alcohol y otras sustancias.
- ❖ **Área de Antropología:** Es un área científica de gran importancia por ayudar en la reconstrucción de rasgos de un rostro a partir de los huesos del cráneo, con el fin de identificar un individuo (sexo, talla, edad, causa de muerte, etnia, entre otros).
- ❖ **Odontología forense:** Su función es identificación de cadáveres cuando no se puede realizar por dactiloscopia. Por medio de la carta dental se determina la edad de una persona, investiga el maltrato infantil y poder realizar dictámenes sobre lesiones personales en cavidad oral. Está es una rama de

la odontología que se encarga de valorar las estructuras dentarias y anexos como elementos de prueba para hacer justicia.

- ❖ **Fiscalía forense:** Analiza la causa del accidente, este cuenta con un laboratorio, tomografía y fotografía.
- ❖ **Patología forense:** Es el encargado de hacer los estudios correspondientes para establecer la causa de la muerte.
- ❖ **Laboratorio de balística:** Analiza las prendas de vestir de la víctima, los proyectiles recuperados en la necropsia.
- ❖ **Biología forense:** Analiza sangre, pelo, semen para inculpar o no a un sospechoso.
- ❖ **Clínica forense:** Se encarga del maltrato infantil, determina la edad de la persona, determina el grado de embriaguez por consumo de alcohol o psicofármacos, este análisis se complementan con exámenes de laboratorio en algunos casos.

La Misión de Medicina Legal es aportar dictámenes periciales a los diferentes procesos de investigación judicial bajo los principios de imparcialidad, calidad, efectividad y puntualidad a la comunidad.

4. DISCUSIÓN

Aunque la magnitud de las alteraciones clínicas guarda relación directa con la cantidad de alcohol ingerido, el fenómeno de la tolerancia provocada por el etanol, no permite correlacionar de manera exacta el nivel de alcoholemia con la intensidad de la embriaguez. Es por ello que resulta indispensable la evaluación y diagnóstico médico forense del intoxicado, independientemente que se tome ó no, una muestra de sangre para cuantificar el etanol.

El Código Nacional de Tránsito y Transporte, y el Código Penal, se refieren al estado de embriaguez de un individuo, y al hecho de estar bajo el influjo del alcohol, pero no hacen alusión al término alcoholemia. Es por ello que el **perito** debe referirse al término de embriaguez, pues si se reporta las cifras de alcoholemia, su dictamen será difícil de interpretar, sobre todo si es una cantidad por debajo de 100mg/% la cual no en todos los casos puede ocasionar intoxicación en un adulto, sería imposible certificar si el individuo estaba ó no bajo el influjo del alcohol, y mucho afirmar si tenía ó no-compromiso neurológico. Con frecuencia se dice falsamente que la práctica de alcoholemia es más exacta que el examen médico, debido en que otros países se realiza el análisis de alcohol en sangre para los conductores, la legislación de esos países determina un límite de alcoholemia sobre el cual ningún ciudadano podría conducir un vehículo, es decir que a diferencia de la norma.

Colombiana que se refiere al término de **embriaguez**, la extranjera determina una cifra de **alcoholemia**.

Si el médico forense se limita a extraer una muestra de sangre para medir etanol, el diagnóstico sobre la presencia de otros psicofármacos quedaría excluido, para evitar esto se recomienda un examen médico completo, y de acuerdo a los hallazgos, proceder a tomar muestras de sangre para alcoholemia y de orina para investigar también otros psicotóxicos. Es necesario que el médico forense conozca el motivo de la peritación. Por ejemplo **accidente de tránsito**, porte ilegal de armas, indisciplina laboral.

La conducta pericial no es similar cuando se trata de diagnosticar la embriaguez de un conductor que ha ingerido licor ó estupefacientes y se ve envuelto en un accidente de tránsito, con la que debe tener cuando se trate de un conductor que ha sufrido un accidente de tránsito pero a consecuencia de una intoxicación por burundanga de la que fue víctima que es diferente de la embriaguez común.

Es muy importante registrar la hora en que suceden los hechos y el instante en que se efectúa la valoración médica. Puesto que el organismo elimina activamente el alcohol, y el factor tiempo es una variable clave para interpretar los resultados del dictamen.

5. CONCLUSIONES

- ❖ La alcoholemia determina el nivel de alcohol en sangre.
- ❖ El Polígono de Sustentación evalúa la intensidad de la embriaguez.
- ❖ Incoordinación motora ineficiencia de efectuar movimientos rápidos.
- ❖ La Articulación de palabras evalúa la dificultad de pronunciarlas.
- ❖ Nistagmus Postural se agiliza y precipita un reflejo normal.
- ❖ Aliento Alcohólico indica la embriaguez.
- ❖ La Fiscalía se encarga de investigar los delitos, acusar a los presuntos implicados, su fundamento es hacer respetar los derechos fundamentales.
- ❖ El Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses es el encargado de suministrar soporte técnico y científico a la fiscalía para esclarecer un delito.

6. RECOMENDACIONES

Las investigadoras recomiendan realizar una investigación practica para medir y evaluar cada una de las pruebas, desarrollando un recuento estadístico de los accidentes de tránsito ocurridos en Bogotá por presentar estado de embriaguez.

BIBLIOGRAFIA

Batía Pedro, El hombre cuerpo, mente y salud, Editorial Cumbre 1990.

Sánchez M D, Dictámenes especiales, reconocimientos por embriaguez. Universidad nacional de Colombia – facultad de medicina. Medicina legal. 1993

Sánchez María Dolores, Ricardo Mora Izquierdo, Actualización del dictamen Médico – Forense por embriaguez,. Medicina legal. 1993

Castelblanco Beatriz, Código nacional de tránsito, décima octava edición, editorial publicitaria S. En C. 1991.

Derecho penal 1981.

Toro Gómez J., Vallejo E., Tratado de Neurología, Editorial Lerner Ltda. 1994.

Duque Luis F., Rodríguez E., Rivero Cecilia, Huertas Jaime, Giraldo Patricia, Consumo de Alcohol en Colombia. Editorial Centro de Investigación y Estudios Internacionales sobre Droga- CIDNE, Dirección nacional de Estupefacientes 1992.

Fiscalía General de la Nación 2000.

DIRECCIÓN ELECTRÓNICA

Alcoholismo, Enciclopedia Microsoft ® Encarta ® 99 © 1993-1998. Microsoft Corporation