

2. ELEMENTOS DE PRUEBA

2.1. DEFINICIÓN.

También conocidos como evidencia, es todo objeto físico como: armas, proyectiles, huellas, artefactos explosivos, prendas de vestir, fluidos orgánicos, pelos, fibras, cuerdas, documentos, dinero, drogas, sustancias, instrumentos cortantes, contundentes,(2) a la vez que psíquicos como los percibidos por los órganos de los sentidos, que se verán revertidos en los testimonios, retratos hablados, grabaciones, que a la postre se convierten en objetos físicos.

Ahora bien, para nuestro tema de investigación, son todos aquellos objetos hallados en el lugar de los hechos, en la víctima o victimario, que nos puedan orientar con respecto al conocimiento de lo sucedido, como a los posibles autores o partícipes del presunto ilícito.

El Taller del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, citado por María Amanda Mora Franco en su tesis de grado, define el elemento de prueba o evidencia como: "... el medio de prueba que sirve para aceptar o rechazar un alegato de un hecho ante una autoridad competente. Se incluyen dentro de las evidencias objetos, testimonios, antecedentes, documentos, manchas de sangre, manchas de semen, pelos, armas, proyectiles, el cadáver, etc. ...La prueba en cierto modo es el resultado del examen de la evidencia ... En la literatura de origen sajón como evidencia, ese elemento material de prueba, dice que es: "cualquier artículo tangible, pequeño o grande, que tiende a probar o a oponerse a una hipótesis sobre un punto en cuestión."(3)

Es así como en dicha escena, se puede encontrar infinidad de objetos físicos, que asocian a un presunto criminal con la misma, o desvirtuar la presencia de un posible implicado con el teatro de los acontecimientos, es decir, si la persona ha tocado o modificado algún elemento del punible, si dejó o se llevó algo.

La excelente labor adelantada allí, nos va a permitir reconstruir en un momento específico los acontecimientos o móviles de la actividad ejercida por el implicado, es por tal razón que no podemos restarle importancia a todo objeto por insignificante que parezca, porque para probar, no existe tamaño, ni forma; tanto demuestra una mancha de semen, como el perfume, aroma, olor dejado por el agresor o agresores, o un cadáver en descomposición.

Una pieza corporal relacionada con el hecho nos puede contar la historia de lo que acaeció y ésta es de mucho valor para los investigadores; también puede ser utilizada en muchos casos para el recuento de lo sucedido, y en algunos es única.(4)

Es indispensable que la persona que está explorando el lugar posea un buen conocimiento sobre los objetos de prueba que puede hallar en el área de los hechos, así como los sitios donde los puede ubicar, como los debe conservar, proteger, recolectar para allegarlos a la investigación, y que sean apreciados por funcionario judicial, reduciendo así los índices de impunidad que traen consigo las conductas delictivas relacionadas con violación a la libertad sexual.

Entre los elementos físicos más comunes que podemos encontrar en el teatro de los acontecimientos y que nos pueden servir para esclarecer lo ocurrido, tenemos los fluidos corporales como: la sangre, el semen, la saliva; y sólidos como: los pelos, fibras, hilos, manchas, cabello, tierra, papel, los cuales analizaremos seguidamente.



3. FLUIDOS CORPORALES

3.1. DEFINICIÓN:

Según lo contempla el diccionario Larousse, FLUIDO: "aplicase al cuerpo cuyas moléculas tienen entre sí poca o ninguna coherencia y toma siempre la forma del recipiente que la contiene: sustancia fluida".

Entre los fluidos posiblemente a hallar tenemos: la sangre, el semen, la orina, la saliva, lágrimas, sudor, pus, leche humana, siendo los dos primeros, los más comunes y frecuentes en las conductas contra la libertad sexual.

3.2. CLASES:

3.2.1 La Sangre:

Tejido constituido por células, líquidos y sustancias, siendo el vehículo del oxígeno y de todos los elementos nutritivos necesarios para el trabajo fisiológico del cuerpo humano.

Es un fluido ligeramente alcalino que circula a través del sistema vascular, además que es un tejido constituido por células, líquidos y sustancias, siendo el vehículo del oxígeno y de todos los elementos nutritivos necesarios para el trabajo fisiológico del cuerpo humano. (6)

El estudio para su identificación se inició en el año 1900 por el científico Paul Uhlenhuth, empezando por diferenciarla de la sangre de los animales. Posteriormente el científico

Karl Landsteiner, la clasificó en grupos sanguíneos y se comenzaron a aplicar en la investigación criminal, pudiendo descartar a los sospechosos de los inocentes, además estableció que el suero de un individuo podía aglutinar las células rojas de la sangre de otra persona, ya que la sangre posee una sustancia denominada antígeno y el suero contiene anticuerpos.(7)

Todas las personas poseen tipos de sangre A, AB, B, u O, que indican que estos factores hacen posible la distinción de un tipo de sangre a otra, pudiendo hacerse

esta clasificación desde el punto de vista de otros fluidos corporales, toda vez que las células halladas en la sangre, pueden ubicarse en otros órganos del cuerpo.

Entonces hablamos de organismos secretores y no secretores, según se pueda clasificar la persona por sus otros fluidos corporales, o no, cuyo análisis igualmente se puede hacer tomando como base la saliva, esto como fórmula alterna para cuando no se cuente con una muestra de sangre oportunamente, pudiendo tomar una muestra de saliva para clasificar y descartar o incriminar al presunto implicado.

3.2.1.1. Características:

Es de anotar que la sangre tiene sus colores originales como son: rojo claro cuando emana de una arteria y rojo oscuro cuando proviene de una vena; pudiéndose establecer además cuando su origen es de un ciclo menstrual ya que ésta posee peculiaridades especiales que pueden ser observadas con el microscopio, debido a desprendimientos en forma de laminillas planas; la sangre de desfloración igualmente

tiene partículas procedentes de la mucosa vulvar, que pueden ser semen y vello del pubis.

Se debe tener en cuenta que la sangre una vez en el exterior cambia sus colores según el sitio donde se deposite o caiga, lo cual debe prever el investigador, a fin de no formarse falsos juicios que pueden conllevar a tergiversar la averiguación; es así, como si ésta cae en un sitio claro pasa de un rojo tenue a un rojo oscuro, llegando a un color casi negro, consiguiendo confundirse con manchas de café, vino, tomate, salsa, pintura, entre otras.

Igualmente cuando el fluido cae sobre superficies porosas, como la madera blanda, el algodón, el color original puede alterarse debido a la absorción de la sangre dentro de la estructura del material sobre el cual se reposó, es así, como puede tornarse en un color oscuro tratando de ennegrecerse; si la sangre cae sobre un soporte no absorbente, puede tomar el color escamoso brillante, en los colores oscuros, la sangre se visualiza mal, cuando ha sido lavada con agua, sus residuos obtienen un color rosa.

Debido a que la sangre es un fluido poco estable en su morfología, es necesario tener en cuenta el rastro que deja, a fin de valorar cada residuo para obtener de él

grandes aportes a la investigación, siendo importante que aprendamos a conocer su consecuente, una vez pierde su estado líquido.

3.2.1.2. Manchas:

La mancha se ha definido como toda modificación de color, suciedad o adición de una materia extraña visible o no en la superficie del cuerpo humano, sobre instrumentos o sobre un objeto cualquiera, determinada por el depósito de un producto líquido, blando y algunas veces sólido.(8)

“Resultan de la agregación de una sustancia extraña que colorea, engrasa o deja un depósito en la superficie de un objeto... pueden ser visibles e invisibles.”(9)

El diccionario Larousse la define como “la marca dejada en una cosa por un cuerpo sucio. Parte de una cosa de distinto color que el resto de ella.”

3.2.1.3. Manchas de Sangre:

Anota el Sargento Tom Bevel del Departamento de Policía de Oklahoma city, en su conferencia sobre interpretación geométrica de las manchas de sangre: “Debido a la atracción molecular denominada fuerza de cohesión, y la tensión artificial que se manejan en las leyes físicas de los líquidos, hacen que una gota tenga forma circular al caer libremente y que sea resistente a la ruptura incluso al chocar contra un obstáculo” .(10)

Su hallazgo y ubicación en el sitio del acontecimiento entrega de primera mano al investigador, sin necesidad aún del trabajo de laboratorio, noticias importantes para el esclarecimiento de los móviles del caso, como por ejemplo: establecer si los hechos se llevaron a cabo en el mismo lugar, o si por el contrario surgieron en sitio diverso; conocer si la víctima fue movida una vez sobrevino la agresión, entre otros datos.

Observado el tema de los colores de la sangre cuando esta asentada en diferentes soportes, vemos como un investigador judicial no puede ni debe orientarse por el color de ésta para crear hipótesis sobre la ocurrencia de un hecho, debiendo recurrir a otros medios y por tanto conocer las formas de las manchas de sangre, a fin de poder cimentar su hipótesis y orientar mejor la pesquisa.

El estudio de las manchas de sangre data desde 1970, por Haber Leon Macdonell, del Departamento de Justicia de los Estados Unidos, quien fue el primero que

realizó un escrito sobre este elemento de prueba, el cual tomó bastante auge hasta el punto de existir actualmente la Asociación Internacional de Analistas de Manchas de Sangre.

Es de aclarar que de una mancha o muestra de sangre no se puede establecer si procede de una persona en particular, a menos que sea una estructura demasiado individual, pero sí se puede descartar cuando es de una persona u otra.

Las manchas de sangre son un testigo mudo en el lugar de los hechos; es por tal razón que su búsqueda, tratamiento, recolección, embalaje y transporte merece todo esmero en los mecanismos agotados para lograr tal fin, habida cuenta que de allí se desprenderá el éxito o fracaso de una investigación.

Lo que sí podemos determinar a partir de los vestigios de sangre hallados en la escena, es la trayectoria, distancia de donde se produjeron, dirección, saber si éstas se originaron allí o por el contrario fueron transportadas; además nos permiten obtener información sobre el posible móvil del hecho.

Deben por tanto analizarse las clases de mancha, debido a que cada una de ellas posee características especiales, según su procedencia, distancia, dirección etc.

En una investigación criminal, es vital observar detenida y pormenorizadamente los tamaños de las manchas de sangre, para preparar los datos hacia una posible reconstrucción de los acontecimientos y, así poder establecer, desvirtuar o corroborar, la versión del testigo, implicado y víctima, sobre la forma de ocurrencia del evento.

Así las cosas, al examinar la escena podemos deducir según la forma de la mancha de sangre acumulada, si las mismas se produjeron antes o después de la caída del sujeto, igual si este recibió el golpe en las mismas circunstancias, porque posiblemente aparecieron las gotas de sangre o manchas, esparcidas por todo el lugar y partiendo de esto podemos establecer en qué dirección le propinaron el golpe.

Ante un caso de violencia presentado, el estudio de las manchas de sangre en el lugar de los hechos nos puede responder interrogantes como:

- ☺ Origen de la mancha de sangre.

- ☺ El tipo y dirección del(los) impacto (s).

- ☺ Número de impactos.

- ☺ Posición de la víctima durante el ataque.

- ☺ Movimientos de la víctima después del ataque.

Resolviendo inquietudes como estas, se puede descartar la coartada que construye el agresor al pretender hacer aparentar un homicidio doloso, como un suicidio; o ante una aprehensión in flagranti y poseer manchas de sangre en sus ropas, querer explicar que provienen de una epistaxis. Es por lo que se debe extremar la actividad nuestra en el sitio del acaecer respecto a las manchas de sangre: fotografiando cada una de ellas con el respectivo testigo métrico; describiendo su forma, tamaño, distancia entre el punto de impacto y su origen. Así nos lo demuestra el caso investigado por el Doctor Javier Castiblanco Beltrán y expuesto en el VII Simposio Internacional de Criminalística:

Descripción de los hechos:

“Siendo las 8:30 p.m, aproximadamente, en un confuso hecho resultó herido de muerte con arma de fuego, un menor, y muerto un hombre de 35 años de edad, recolector de café.

Hipótesis presentada a la U.R.I:

El señor Juan Pérez (el nombre fue cambiado) se encontraba manipulando una pistola artesanal sin saber si su interior contenía cartuchos, involuntariamente

accionó el arma, e hirió de muerte a un menor de 8 años de edad. En su desespero sale corriendo, vuelve al cuarto y decide suicidarse con la misma arma.

El levantamiento:

El señor Pérez fue encontrado en posición cúbito dorsal con un orificio de disparo hecho por arma de fuego, con anillo de enjugamiento... sujetando ligeramente un arma de fuego, tipo pistola en la mano derecha...

Estudios efectuados en la Escena:

... teniendo en cuenta su ubicación, forma de la mancha, dirección y tamaño de las manchas de sangre, estudiadas correctamente... se analizaron 156 manchas, de estas se logró establecer con exactitud la posición de la víctima, lográndose demostrar que el señor Juan Pérez se encontraba recostado contra el marco de la puerta y en el momento del disparo no observa a su victimario.

Conclusión de la misión de trabajo asignada:

Al señor Juan Pérez le dispararon con un arma de fuego a corta distancia... las manchas del segundo charco de sangre poseían una orientación diferente al primero estudiado, calculando el punto de origen, estas provenían de una altura de 90 centímetros.”(11)

Para esclarecer un caso se recomienda tener en cuenta que para su análisis no hay que escatimar esfuerzos en estudiar las manchas necesarias; esto unido a un estudio trigonométrico, donde se puedan interceptar ejes de cada mancha en relación con orificios de salida y entrada en el cuerpo de la víctima, a la vez que partiendo de la estatura del mismo, se puede establecer las posiciones antes enunciadas.

Igualmente se deben desplegar las actividades necesarias para establecer la existencia de manchas de sangre en el lugar de los hechos, en caso que estas hayan sido lavadas, para lo cual se puede utilizar el reactivo luminol, aplicándolo sobre la superficie donde presumiblemente existe una mancha de sangre poco visible debido a su tiempo de permanencia allí o factores externos como haber sido limpiada; luego se utiliza una lámpara de luz ultravioleta la cual, unida al reactivo, muestran los rastros de manchas si se encontraban en el sitio examinado con lo cual pretendieron desvirtuar la ocurrencia del hecho.

A continuación se muestra un caso real donde se empleó el reactivo de luminol para ubicar manchas de sangre en una habitación:

Indicios conseguidos en las residencias Teo



El revólver hallado en la habitación



La prueba del luminol



La franela que vestía Lorena el día de su muerte



falta imagen de luminol

3.2.1.4. Morfología de las manchas de Sangre:

Esta tiene que ver con las siguientes fuentes de producción:

Proyección: Cuando la sangre sale proyectada con cierta fuerza, tratando de describir una curva parabólica o bien en caída libre, su fuente puede ser una arteria lesionada, un golpe en la cabeza ensangrentada o en otras partes superiores del cuerpo, que proporcionan fuerza exterior al fluido que lo transporta en varias direcciones.

Es de anotar que si llegamos al lugar de los hechos y observamos una serie de gotas de sangre dispersas, pero sin un charco presente, ello indica un sistema de proyección por una fuerza exterior, como puede ser un disparo a quemarropa, con su respectivo tatuaje. Estas manchas pueden revelar, además, la fuente de proyección, tomando como punto de partida los centros de los ejes y mirar su convergencia.

Las manchas que originan las gotas de sangre que presentan forma alargada y semejante a una botella, fueron producidas debido a una fuerza externa que originó un movimiento hacia adelante o hacia atrás, llegando al punto de parecerse a un signo de exclamación, por la mayor fuerza con que fue impulsada.

De otra parte, debe quedar claro que en ocasiones se encontrarán manchas de sangre que nada tienen que ver con el sitio donde ocurrieron los hechos o con la víctima; o victimario y a la vez en qué parte del cuerpo se encuentra herido el mismo.

Escurrimiento: Es cuando el fluido cae por razón de la gravedad, formando regueros o charcos. Se presentan a menudo cuando el cuerpo de la víctima ha sido movida, porque permite ver la dirección o posición anterior, teniendo en cuenta la ubicación del lago hemático. Cuando se observan gotas de sangre dinámicas (consecutivas), se puede facilitar el hallazgo de un sitio de descanso o reposo o, por qué no, donde pudo haber abordado un vehículo y desaparecer del lugar; todo debido a la secuencia y recorrido dejado con sus gotas o manchas de escurrimiento.

También se pueden observar en las paredes, allí se presentan en forma alargada y con salpicaduras laterales, bajando por la fuerza de gravedad, lo que le ocasiona que presente un color desvanecido en la parte superior, mostrando además su dinamismo.

Igualmente podemos encontrar esta clase de manchas, en las partes bajas del individuo, producidas por el deslizamiento o escurrimiento, que muestran que la víctima o victimario se encontraba de pie; lo cual puede servir como fundamento para desvirtuar una posible coartada.

Contacto : Es cuando un elemento sólido roza con un sustrato dejando la impresión o el marcado. Se pueden encontrar en lugares de los hechos donde por lo general el agresor tuvo suficiente tiempo para tratar de desvirtuar la información suministrada por dicho lugar, es decir, tuvo la oportunidad de limpiar, enjuagar el arma, entre otros. En algunas oportunidades encontraremos coágulos de sangre.

De igual manera permite referirnos al contacto que hace el fluido cuando llega a una base, debido a que según la calidad y material de la misma, tomará una figura diferente, por ejemplo, en las superficies duras y lisas no absorbentes se podrán formar manchas más circulares, que en una superficie rugosa cuya figura poseerá bordes irregulares.

Impregnación: Se presenta en las bases absorbentes, las cuales al recibir la gota líquida se empapan, dejando sobre la superficie una mancha con bordes regulares y bien definidos.

El volumen de una gota de sangre es de aproximadamente 0.05 ml, con este peso, viajando a una velocidad de 7.65 m por segundo su diámetro es menor. (13)

La sangre que cae a una superficie plana tiende a producir una mancha elíptica, pero a medida que disminuye el ángulo, la mancha producida, será más extendida, indicando que presenta estrías en uno de sus lados.

El color de la sangre en el exterior depende del soporte en que repose, así cuando esta se asienta sobre un apoyo no absorbente, forma costras con aspecto de escamas brillantes o agujas. Si la sangre es reciente, las escamas son rojas, debiéndose tener en cuenta el grosor de la costra.

Es de anotar que las manchas de sangre suministran suficiente información si son bien clasificadas y observadas, debido a que muestran las posibles circunstancias en que ocurrieron los hechos, porque según su forma de caída, distancias (cortas o amplias), la representación de la gota de sangre puede variar de una manera circular hasta signos simétricos, teniendo en cuenta como dijimos anteriormente, el soporte donde se asienta; Igualmente se puede determinar la altura y distancia de las gotas de sangre o manchas, teniendo en cuenta sus bordes, diámetro y distancias entre ellas.

Es de anotar que los planteamientos vistos, deben tenerse en cuenta una vez se vaya a proceder a la recolección y embalaje de las pruebas de sangre, toda vez que el procedimiento debe ser desigual si se encuentra en un soporte absorbente que en uno sólido y liso, situación que se estudiará más adelante.

3.2.1.5. ¿Dónde Deben Buscarse Las manchas de Sangre?

3.2.1.5.1. En el lugar de los hechos:

El sitio donde se presentó la conducta presuntamente punible es el más rico en elementos de prueba como los fluidos corporales y objetos sólidos, es así que la sangre hace parte de dicho lugar, por tal razón se deben emplear los medios

necesarios para detectarla y efectuar el procedimiento adecuado para su recolección y conservación.

Cuando el hecho presentado fue violento, se pueden encontrar rastros de sangre en sitios como : en cercanías a la víctima, lo que puede indicar el tiempo de sobre vivencia una vez agredido; a la vez, observar los coágulos de sangre, porque cuando la herida fue antemorten, se coagula entre 5 y 8 minutos fuera del cuerpo, pero cuando es postmortem, expuesta al exterior, no origina coagulación, además ella nos puede indicar si el agresor tuvo contacto con el fluido, a fin de poder examinar posteriormente las pertenencias del mismo.

De la misma manera, debe observarse y tener en cuenta las manchas de sangre, ya que nos van a suministrar datos para formar una idea de lo acontecido en el lugar, si hubo forcejeo, alevosía, sorpresa, pasión, sevicia, etc.

En sitios cerrados, casa o habitación, se deben detallar elementos como : vidrios, armas, objetos de madera, muebles, camas, electrodomésticos, cuadros, máxime cuando son de madera; en las ranuras del piso cuando es de baldosa, hendiduras hechas en el suelo, en los proyectiles hallados en la escena, así contengan mínima cantidad, indicarán que el mismo traspasó el cuerpo; en la tierra, en los sifones en su parte curva, porque allí queda depositada una cantidad de agua sangre, si posiblemente se hubiere lavado el agresor.

De la misma manera deberá examinarse las escaleras, revisar baños, cocinas (cubiertos, platos), closet (ropa, madera), calentadores, depósitos de basura, alfombras, puertas y ventanas, en los tejidos oscuros las manchas se visualizan poco, por lo que es necesario utilizar el reactivo LUMINOL (enunciado anteriormente) para detectarlas, Su ventaja es que no altera la mancha, debiéndose continuar una vez aflorada, con el procedimiento normal.(14)

3.2.15.2. En las Personas:

A los presuntos implicados en la averiguación se les debe revisar tanto en su cuerpo como las prendas de vestir (como se verá más adelante) ya que allí se puede ubicar un sinnúmero de vestigios importantes para la investigación, no descartar la presencia de manchas de sangre, las cuales se pueden evidenciar en diferentes partes del cuerpo.

El ser humano es de los mejores portadores de las muestras de sangre, no la propia sino la que obtiene del contacto con la víctima o, en su defecto, victimario; se debe realizar una inspección minuciosa en el cuerpo tratando de hallar residuos de sangre, tanto propios como contrarios, y así poder incriminar o descartar una posible vinculación en la investigación.

Partiendo de la premisa que nunca debe llevarse al presunto implicado al lugar de los hechos o colocarlo cerca de la posible víctima, habida cuenta que al momento de hacerle la respectiva inspección a su cuerpo y hallarle fluidos o vestigios de la víctima, se puede plantear que se adhirieron en el momento de estar en el sitio o se entrevistó con el ofendido, pero nunca antes.

En ese orden de ideas, se pueden hallar fluidos como sangre, en partes del cuerpo como:

Uñas:

Tanto de las manos como de los pies, teniendo en cuenta los móviles del crimen que se este investigando, ya que debajo de las mismas, se puede hallar información valiosa. Para recolectar dicho fluido, es menester raspar por debajo de la uña, llevándolo a cabo encima de un papel limpio, para evitar la pérdida de partículas, debiendo enviar el papel con lo recaudado.

Aunque estudios recientes indican que es poca la información que puede extraerse de allí cuando la uñada se llevó a cabo en algunos sitios como la piel de las manos, piernas, ya que sólo tocan la epidermis, que poseen pocas células nucleadas con poca información genética; pero se ha establecido que en zonas más delicadas como el cuello, un rasguño puede poseer buena información genética.

Ante la ausencia de otros objetos de prueba, es importante tener vestigios que indiquen al menos la estadía del presunto implicado en el lugar de los hechos. Véase el caso reportado por la Doctora: Ernestina Herrera de Noble en su página de Internet.

“ASESINATO EN EL CLUB. La maestra sufrió un ataque sexual y fue estrangulada.

La autopsia determinó que a la mujer la mataron el mismo día en que desapareció. El detenido tenía el teléfono celular de la mujer. Esta madrugada habrían detenido a otros dos sospechosos.

Ya está confirmado así lo estableció la autopsia que la mujer fue atacada sexualmente y que se resistió. Además de las marcas de las uñas del atacante en su cuerpo y de los restos de piel que se encontraron debajo de las suyas, se estableció que fue varias veces golpeada en la cabeza con un objeto. Aún falta determinar si la violación se concretó: esta semana intentarán encontrar restos de semen”.

Articulaciones:

Sitio que por presentar relieves, se presta para que allí se almacene sangre que penetró en estado líquido, pero al no ser lavada a tiempo, se convirtió en una mancha difícil de sacar, toda vez que por su lugar de ubicación, no es observada por la persona. Estos sitios pueden ser: falanges, partes corrugadas, codos y cutícula.

En la Piel:

Siendo la Piel la capa que envuelve el cuerpo y que posee poros donde se depositan micro partículas; si bien en un momento determinado no nos van a servir para una hemoclasificación, sí nos van a indicar la presencia de sangre y posible conexión con el lugar de los hechos.

La persona se puede lavar al haber sido alcanzada por sangre líquida, pero es sabido que la piel aquí funciona como absorbente, ocurriendo el fenómeno de la impregnación, pudiendo recurrir a la técnica anotada : la limpieza con algodón humedecido en solución salina.

Cavidades naturales:

Son lugares por donde se expulsa en un momento determinado este fluido, por ende no es descartable que allí se almacene la que proviene del exterior, demostrándonos con esta presencia del residuo de sangre, algunas circunstancias en que pudo haber ocurrido el hecho.

Es así que partes como ano, vagina, fosas nasales, orejas, en su interior y exterior, zona de atrás y boca, lugares que tienen información oculta, que si no la buscamos, seguramente no saldrá a flote.

Debido a lo íntimo de estos sitios, debemos prever su inspección, con el máximo respeto de la dignidad humana, previa autorización legal, como lo estipula el debido proceso, de lo cual se hablará en el capítulo sobre el cuerpo humano como elemento de prueba.

En los casos de atentados contra el patrimonio, posterior a la lesión de la víctima, se debe revisar el dinero que posea el individuo, porque muy seguramente los billetes o monedas pueden tener manchas de sangre.



La obra relata un caso sucedido en Belgrado, donde ocurrió un crimen pasional la muerte de una menor a manos de su novio, a quien retuvieron para la investigación, sin que hasta el momento tuvieran nada seguro.

“Una niña había sido encontrada muerta sobre un gran charco de sangre, en el zaguán de su domicilio. Había sido degollada. Allí se registraron huellas sangrientas de pies con medias, que se repetían para dirigirse a la pared existente en los fondos de la casa, desapareciendo luego. ... El técnico solicitó autorización para ver al detenido y, puesto en su presencia, le observó y luego le pidió que se quitará los zapatos. Cuando así lo hizo, constató que sus medias estaban bien limpias. ... Pero cuando el novio de la víctima iba a calzarse nuevamente, le ordenó con énfasis: “Quítese las medias”. Finalizada esta operación, observó la planta de ambos pies y constató que presentaban manchas de sangre ya seca. Después de lo cual expresó en alta voz: “Ahí tienen el autor del homicidio.” Posteriormente el detenido confesó su crimen, diciendo que la noche del crimen se sacó los zapatos para no producir ruido y se agazapó cerca del zaguán, desde donde pudo observar que su novia conversaba con otro joven, ahí no más le tapó la boca y la degolló, luego se dirigió a los fondos, calzó sus zapatos, traspuso la pared sin dejar rastros y, ya en su domicilio, lavó sus zapatos y medias... pero olvidó hacer lo mismo con sus pies.” (15)

3.2.1.5.3. En Prendas de Vestir:

Cualquier parte de la vestimenta, llámese pantalón, camisa, interiores, medias, pañuelos, inclusive en el interior de los bolsillos, el envés de los pantalones o los forros, las costuras de la prenda, las costuras de los pantalones o vestidos, que conservan información incluso desde mucho tiempo atrás; en la correa o cinturón y hasta en los mismos zapatos, lo que incluye los cordones si los hay.

Para la búsqueda de manchas de sangre en los tejidos, se ha utilizado la iluminación incandescente, la luz de tungsteno, por ser rica en radiaciones rojas que da muy buenos resultados.(16)

Por ejemplo, ante un ataque hecho por el agresor a la víctima, donde lo golpeó varias veces con los pies o con las manos logrando la expulsión de sangre, podemos buscar salpicaduras del fluido en la parte inferior del pantalón, en el ruedo del mismo, en los calcetines y zapatos o cuando fue con la mano, en el puño de la camisa de manga larga.

3.2.1.6. Recolección, Embalaje y Conservación de la Prueba.

Ante la presencia de fluidos de sangre en el lugar de los hechos, en la persona o la vestimenta de la misma, debemos proceder de la siguiente forma :

Vale anotar que en este estado, el fluido corporal (sangre), conserva los glóbulos rojos completos, por tal razón se pueden clasificar con mayor facilidad en el laboratorio que la sangre seca. (17)

En tal circunstancia, se deben tomar medidas de precaución necesarias para llevar a cabo un procedimiento óptimo y efectuar su recolección con instrumentos como: jeringas, tubos de ensayo o frascos pequeños, goteros, pipetas, toda vez que de estos objetos podemos obtener respuesta a interrogantes tales como:

- ☺ Es sangre, de humano o animal?
- ☺ Siendo sangre de humano, ¿que tipo de sangre es?
- ☺ Si estamos frente a una intoxicación o envenenamiento, ¿que clase de sustancia contiene?

En lo referente a la cantidad de fluido que se deben recolectar, hay que tenerse en cuenta qué exámenes pretendemos se lleven a cabo, a fin de no quedar cortos en la cantidad suministrada.

Es así, como algunos peritos recomiendan tomar una cantidad de 60 ml para hemoclasificación y análisis, pero ante casos de intoxicación, recomiendan tomar como mínimo 100 cc.

Cuando sea necesario tomar muestras del presunto implicado, se harán por intermedio de un perito en medicina, y en cantidad de cinco centímetros cúbicos, sin adicionar ningún anticoagulante. Esta muestra deberá ser enviada lo antes posible al laboratorio.

Si es muestra de sangre postmortem, se deberá tomar directamente de la vena femoral procurando su libre salida, para evitar dañar la muestra, porque podría recogerse también fluido hístico, esto en los casos donde se pueda estar manejando una investigación por intoxicación.

La cantidad es de 20 ml, embaladas en frasco de vidrio de sellado hermético, y sin anticoagulantes, a no ser que su estudio sea para casos diferentes de tóxicos disímiles a alcoholes, cuestión en el cual se podrá agregar fluoruro sódico al 1%, y refrigerada.

En los casos en que hallemos el fluido en forma húmeda, es decir, ni líquido, ni sólido, es conveniente utilizar para su recolección papel absorbente y una vez llevado a cabo esto, proceder como se explico con el secado de las manchas.

De la misma forma, cuando nos encontremos frente a una cantidad mínima de sangre, se deben adoptar otros mecanismos para obtener dicha prueba, recurriendo a impregnar papel absorbente, generando una mancha, que se procede a secar, para su posterior embalaje.

Estudios recientes han deducido que en lo posible se deben recolectar las muestras de sangre en soportes no absorbentes ya que poseen más eficacia para su posterior análisis, debido a que permiten mantener una mayor integridad de las células, evitando fenómenos de adsorción, absorción y reacción química con los componentes del soporte.

Lo que indica que en la medida de las posibilidades, las manchas de sangre que se produzcan para posterior remisión al laboratorio, deben recolectarse en vidrios, papel cuaderno, metal, látex, plástico y conservarlas de una manera adecuada para evitar contaminaciones que degeneren en la producción de bacterias que deterioren la muestra.

3.2.1.7. Embalaje de los elementos de prueba relacionados con sangre :

Las pruebas líquidas, se deben embalar en recipientes de vidrio, preferiblemente nuevos, nunca aquellos que hayan tenido un uso y fueron desinfectados con alcohol o disolventes orgánicos, debido a que esto contamina el interior del recipiente, que a la vez contaminará la prueba. Tampoco use tubos de ensayo tapados con algodón.

Se deben utilizar recipientes de vidrio color ámbar, con tapa de cierre, no tapones de corcho o material absorbente o de goma, porque puede impregnarse de la sustancia o producir otras que van a contaminar el objeto de prueba.

Existen algunos problemas relacionados con la manera de embalar las sustancias y su conservación, que tienen que ver con fenómenos externos, los cuales se pueden contrarrestar con medios no técnicos, pero efectivos, así :

La Luz, al penetrar el recipiente, ocasiona cambios químicos en el fluido, lo podemos contrarrestar, cubriendo el mismo, con papel aluminio, o algo oscuro.

Oxidación. Debido al espacio que dejemos en el recipiente el oxígeno que allí queda comienza a cambiar las cualidades de la sangre, lo cual se evita, llenando el mismo, hasta el tope o adicionar ácido ascórbico para eliminar el oxígeno.

Hidrólisis. Adicionando fluoruro sódico en cantidad de 1% para contrarrestar este proceso que contaminaría el fluido.

Temperatura. Mantener la muestra a temperatura de 4°C, si su análisis será rápido; de lo contrario, conservarla a -20° C, pero si se va a usar como patrón, debe liofilizarse. Se debe de todos modos en lo posible, evitar refrigerar las muestras de sangre, porque la refrigeración destruye las células de la sangre.

Descomposición Biológica. Para evitar esto, se debe agregar fluoruro de sodio en 1% (de 2ml a 5 ml), a la muestra.

Contaminantes provenientes de envases. Evitar descontaminar con alcohol etílico o disolventes orgánicos, para tal situación, se debe desinfectar con agua en ebullición.

Es por tal razón, que se debe evitar de todas maneras enviar muestras de sangre en fluido, sería conveniente fabricar una mancha con la prueba líquida a recolectar y efectuar el secado, posteriormente embalarla y remitirla, pero teniendo en cuenta que el efecto de la temperatura y humedad puede afectar dicha muestra; Drago (1994) comprobó que a partir de sangre o semen líquidos no se obtienen

resultados evaluables luego de 1 mes a 37°C, lo cual permite comprobar la influencia decisiva de la forma de conservación de las evidencias forenses.

3.2.1.7.1. Sangre Seca:

Como fluido corporal en su fase sólida, debe recolectarse con las mismas medidas de precaución que en el estado líquido, toda vez que continúa siendo una prueba contundente en un hecho que se investiga. Estas manchas se pueden hallar en soportes o elementos no transportables, ya sea por su dimensión o ubicación, como la pared, vehículos, piso, ropa (para esta última, mirar procedimiento expuesto en vestidos), puertas, ventanas, entre otros.

Es así que para recuperarla, previo análisis de su ubicación y morfología, se debe proceder a su recolección.

- Observado el tamaño, forma y dirección de la mancha, hay que utilizar la técnica del raspado e imbibición, así:

Para el raspado se debe usar una cuchilla, cuchillo o elemento semejante, debiendo emplear una nueva cada vez que se sospeche que la mancha es de sangre distinta, colocando la muestra en una hoja de papel limpio, doblándola cuidadosamente, previendo no contaminarla con polvo o tierra.

Se deben embalar en recipientes herméticos para evitar la pérdida de partículas valiosas o, en su defecto embalarlas en sobres sellados.

De todas maneras, se debe verificar antes de enviar cualquier artículo manchado al laboratorio, que él esté completamente seco.

La Imbibición o limpieza es el método que se utiliza cuando nos encontramos frente a un sitio que presente impedimento para aplicar el raspado, debido a la cantidad de la sangre o es un lugar de difícil acceso a instrumentos para el raspado. Es así que empleando algodón humedecido con solución salina, absorbemos la mancha una vez hidratada o empapada, quedando así impregnado el instrumento, paso seguido se debe aplicar el procedimiento de secado a temperatura ambiente como se explicó, luego se embala en recipiente hermético o sobre sellado.

Así mismo, cuando la muestra se observe ubicada en la tierra, deberá recolectarse esta y empacarla en un frasco de vidrio, tomando otra porción de tierra sin mancha de sangre, si la cantidad de sangre es bastante, se podría efectuar el procedimiento de impregnación, como forma alterna y posterior secado.

Igualmente cuando ocurre el hecho y la víctima es conducida al hospital, en dicho centro se desprende de la ropa al herido y la depositan en cualquier parte, permitiendo con esto que se contamine el objeto, o en ocasiones se destruye la ropa, ante estos casos el investigador esta obligado a actuar rápidamente para recolectar dicho elemento y proceder a su embalaje, para lo cual deberá tener en cuenta que si las prendas de vestir estaban juntas, estas se empacan una vez se encuentren secas.

Se debe recoger sus prendas, lo cual se hará separándolas del cuerpo, paso por paso, después se procede a embalar cada una en forma individual, pero teniendo la precaución de no empacarla en bolsas plásticas o recipientes herméticos, que produzcan cualquier humedad creando bacterias que contaminarían la prueba.

Como medida de conservación de la prueba obtenida, dicho secado deberá realizarse a temperatura ambiente, ventilada (ventilación natural, no artificial), sin ser expuesta al sol o al calor, porque estos pueden causar cambios químicos que finalmente repercutirán en el análisis de la muestra, toda vez que la mancha se putrefacta, de igual manera ocurriría si se embala húmeda; la prenda de vestir que porta la mancha de sangre. Es por tal razón que antes de enviar cualquier artículo manchado al laboratorio, debe preverse y asegurarse que este totalmente seco.

Para embalar las ropas que contienen manchas de sangre, deberá enviarse la prenda completa, una vez como se dijo, habiéndose secado a temperatura ambiente, evitando que la parte manchada entre en contacto con la envoltura, porque el roce dañaría la muestra, debiéndose prever esto, colocando un papel por cada cara del paquete fijado con alfileres o ganchos.

Como punto a tener en cuenta, al referirnos a prendas de vestir también han de tener presente algunas circunstancias que se presentan en determinados hechos ilícitos como el aborto, toda vez que en estos casos debemos embalar con las mismas medidas de precaución, sábanas, toallas, toallas higiénicas, papel higiénico, entre otros.

3.2. 2. EL SEMEN

Fluido reproductivo masculino, igualmente denominado líquido espermático por sus componentes, es catalogado como las células más pequeñas del organismo, se caracteriza por ser un líquido filante, cremoso de color opalino que tiende a amarillo verdoso pasado algún tiempo, rico en proteínas, posee dos elementos que son las células o espermatozoides y el plasma seminal que procede del epidídimo, este último es el conducto de la célula sexual en la eyaculación.

Su carácter específico interior lo podemos observar a través del microscopio, toda vez que su estructura es inolvidable por su morfología, las ramificaciones que presenta, ya que su aspecto externo se asemeja a un mapa por su forma irregular; son bastantes resistentes contra la acción de los químicos, pero muy frágiles cuando están secas.

En cada eyaculación se pueden estar eliminando alrededor de cincuenta millones de espermatozoides que pueden ser de 2 a 3 mililitros de semen y llegan a avanzar de 2 a 3 milímetros por minuto.

Igualmente en un laboratorio adecuado se puede extraer información relacionada con el tipo de sangre del individuo que dejó el semen, a partir de este fluido.

Sus dos componentes principales son la fosfatasa ácida y colina, los cuales son trascendentales cuando analizado el fluido hallado en el lugar de los hechos, no se encontraron espermatozoides en él, actualmente tiene importante valor dentro de la investigación, habida cuenta que allí se encuentran datos del antígeno específico de próstata, conocido comercialmente como Proteína 30 P30, lo que indica que una persona que no produzca espermatozoides (azospérmico), por haber sufrido daño testicular o por ligadura de conductos o por la senectud, situación que se presenta en un 2% de la población, una vez analizado el elemento de prueba (fluido o mancha) y establecido que existe el antígeno de próstata, nos indica la presencia de semen. (18)

La colina descubierta en el plasma seminal, se revela con la prueba Cristalográfica de Flórense (Prueba que lleva el nombre de su autor), aplicada al extracto de una mancha seminal pudiéndose observar unos cristalinicos peryoduros de colina de color marrón oscuro y la forma de una hoja de higuera de diferentes tamaños.

El autor de la prueba sólo la empleaba para establecer la presencia de semen, pero estudios científicos recientes demuestran que puede ser hallado en el moco

uterino, líquido prostático, saliva, secreciones vaginales, semen de toro y de caballo. (19)

El ácido fosfático, es una enzima presente en las células y fluidos de los animales y las plantas, por tanto la prueba denominada Fosfatasa ácida prostática, es la técnica que se emplea en todos los laboratorios, esta prueba, ya está considerada pertinente para establecer la presencia de semen.

3.2.2.1 Las Manchas de Semen

El espermatozoide puede encontrarse disecado en diferentes partes del cuerpo o sitio del acontecimiento, con aspectos y características particulares. Estas se encuentran de color semitransparente y con aspecto grumoso cuando están relativamente frescas; son redondas o irregulares, con bordes desgarrados, ya que la secreción forma débiles películas brillantes de aspecto barnizado, semejando pinceladas de colodión (Disolución de la celulosa nítrica en éter).(20)

Sobre las superficies no absorbentes forma escamas o cadenas brillantes, semejantes a la huella que deja el caracol en la tierra." (21)

Su grado de importancia se encuentra posterior a las manchas de sangre, porque son de gran concurrencia en los hechos ilícitos, de mayor frecuencia en delitos sexuales, son ubicables en: camas, sábanas, toallas, papel higiénico, pisos, sanitarios, asientos de automóviles y en la víctima en partes como: vagina, recto, piel y pelos del pubis.

Sobre su grado de resistencia al paso del tiempo, algunos autores como Ibarra Álvarez, citado por Ángel Vélez, dice que están limitadas a ocho días, situación que establecía a través de una técnica denominada yodímetro. Es de anotar que ésta prueba era válida para el año de 1982, posterior a ésta época se han utilizado varios métodos como son: a) Detección Microscópica de Espermatozoides, b) la presencia de Fosfatasa Ácida (F.A), c) la detección de Proteína Prostática Específica ó p30 a través del estudio de la inmunoelectroforesis (CIE).

Pruebas que han resultado poco eficaces, por cuanto según estudios realizados se estableció que en otras secreciones tanto masculinas como femeninas, se pueden encontrar los mismos componentes; así por ejemplo se estableció que la presencia de Fosfatasa Ácida, es menos específica de contacto sexual en vista de encontrarse normalmente en las secreciones propias de la mujer, tanto en la vagina como en las muestras de orina, aunque esta sea en bajos niveles de

unidades en comparación con las secreciones prostáticas que dan resultados en unidades de millones.

Según un estudio realizado por el Doctor Dennis A. Castro Bobadilla Facultad de Medicina, UNAH, Honduras, la prueba más precisa en la actualidad para detectar p30 (proteína prostática específica) es la prueba inmunoabsorbente de ELISA, ya que esta metodología investigativa ofrece especificidad y sensibilidad en la detección de semen en las muestras vaginales poscoitales, aún si ha transcurrido un período hasta de 72 horas después del delito sexual.

La proteína prostática obtenida a través de la técnica Elisa, es por lo menos 100 veces más sensitiva que la Fosfatasa Acida y la técnica de búsqueda de proteína prostática a través de los test de tecnología de inmunoelectroforesis (CIE).(22)

La cantidad de ADN recolectado mediante hisopado antes de los 30 minutos posteriores al coito, es de 10 a 20 veces mayor que la de 10 horas después; si la toma de muestras se efectuara varias horas o días después, podría explicarse la ausencia de ADN seminal en los casos mencionados.

Naturalmente, otras posibilidades serían que no hubiera habido emisión de semen, o que ni siquiera hubiera existido violación.

3.2.2.2. ¿Dónde deben buscarse las Manchas de Semen?

Anotado la importancia como prueba del semen, por tanto, es bueno indicar algunos sitios donde se pueden hallar estos elementos de prueba, aunque por lo general estas manchas se encuentran asociadas a los delitos sexuales, también pueden ubicarse en vehículos hurtados, lugares donde se ha llevado a cabo un hurto, en sitios de incendio premeditado entre otros, para poder conocer su posterior recolección y conservación.

Teniendo en cuenta la historia narrada por la víctima se recomienda utilizar una luz ultravioleta para el hallazgo y ubicación de las manchas de semen, técnica que es denominada Luz de Wood, que si bien es un poco inexacta debido a que con manchas de orina también arroja similares resultados, pero es verdaderamente fehaciente cuando se establece de entrada que hubo un asalto sexual.

Por tanto debe recordarse que hay áreas anatómicas que pueden disminuir la fluorescencia, pero existen otras donde persisten por mayor tiempo. Como la fluorescencia puede perdurar por más de 28 horas y permanecer en forma

standard hasta por un tiempo de 72 horas, se aconseja su empleo en aquellos casos donde se denuncie un asalto sexual.

Utilizando este método se sugiere tomar muestras para estudio de semen en la piel humana en donde la fluorescencia se haya presentado y específicamente en la parte en donde exista historia de haber recibido la eyaculación seminal.

3.2.2.2.1. En las Prendas de Vestir

Al igual que la sangre y con mayor seguridad en las prendas de vestir vamos a encontrar este fluido corporal.

Es así como teniendo en cuenta las diferentes iluminaciones, para este caso particular, recurrimos a la luz ultravioleta, que pone de manifiesto las sustancias con propiedades fluorescentes entre estas las manchas de semen y de orina;(23) se recomienda examinar las prendas de vestir del presunto implicado y la víctima, recordemos que estas presentan una característica especial, formando figuras irregulares similares a mapas o cartas geográficas; pero si estas provienen de la limpieza del meato o enjugamiento del miembro, su morfología será diferente y poco común.

El papel que juega la luz ultravioleta es importante, si entendemos que esta práctica nos ahorra tiempo y trabajo de laboratorio porque descarta las manchas provenientes de otros productos como: pus, orina, moco o secreción vaginal. No obstante de ser una mancha diferente a la sangre, en las vestimentas se presentan idénticos problemas sobre su diagnóstico y valor para la investigación, siendo algunos sitios de hallazgo, favorables para ambos fluidos.

Las prendas de vestir en los delitos sexuales juegan papel importante debido a que en estos casos, siempre hay contacto entre la ropa del victimario y de la víctima, tanto la exterior como la interior; entre estas prendas tenemos:

Pantalón, en el sector denominado tiro o pliegue que une los dos lados, parte cerca a la bragueta o cierre próximo a los genitales.

Camisa, parte baja, cerca a los pantalones.

Interiores, Es la prenda que nos puede guardar mayor información, incluso cuando se ha secado la secreción genital y no se ha lavado esta; dicha información puede permanecer allí por días o semanas, igualmente en la ropa interior de la víctima.

Pañuelos, pueden haber sido utilizados para limpiarse el agresor y/o sus prendas de vestir.

3.2.2.2.2. En el Lugar de los Hechos:

Recordemos que la escena de los hechos es de todas la más portadora de elementos de prueba, por tal razón, se debe realizar allí un estudio pormenorizado de los diferentes sitios que la abarca, tratando de hallar el mayor número de indicios para la investigación. Se recomienda no centrarse solamente en la inspección a las prendas de la víctima y victimario, sino también al sitio del acontecimiento, ya que algún vestigio debió quedar donde se llevó a cabo el acto. Aprovechando la luz ultravioleta además de las manchas de semen, es posible encontrar otros vestigios como vello, fibras, secreción vaginal, ente otros.

En zonas al aire libre y donde se presume hubo forcejeo, se debe buscar en la vegetación, tierra, césped, caminos de entrada y salida del sitio, alrededor de la víctima en los casos de homicidio (casos en los cuales deberá procederse de forma igual que con manchas de sangre, debiendo recogerla y colocándola en envase limpio y apropiado).

En sitios cerrados como casa o habitación, debemos observar elementos como piso, camas con sus respectivos accesorios, sábanas, fundas, almohadas, toallas, papel higiénico, otras prendas de vestir halladas en el sitio, ya que el victimario pudo haberse cambiado de ropa.

3.2.2.2.3. En Personas

Para los casos de conductas contra la sexualidad es obvio que la principal fuente de información sobre muestras de semen es la persona, tanto la víctima como el presunto agresor, es así que hay que tener especial cuidado para la búsqueda de residuos de este fluido.

En la víctima, este examen lo realiza el respectivo perito de medicina legal si lo hubiera o en su defecto el médico general; se debe examinar el canal vaginal o rectal, utilizando para tal fin un escobillón de algodón, método que nos proporciona una muestra húmeda que debe secarse antes de su embalaje;

igualmente se busca la muestra, pero ya en forma de mancha en partes como: pubis, cara interna de los muslos y labios mayores, estos últimos sitios, también deberán ser examinados al victimario si estuviere retenido. (esta información, debido a que en poblaciones alejadas, el médico general, puede desconocer detalles importantes para la búsqueda de las muestras, para lo cual debe el investigador, sugerirle los sitios de posible hallazgo de pruebas). (24)

Las muestras extraídas de la persona, a manera de frotis, deben ser secadas y empacadas, cuando ha sucedido un homicidio en estas circunstancias, se debe estudiar la posibilidad de extraer vello, el cual por estar impregnado de semen, tiene un aspecto como engomado.

3.2.2.3. Recolección, Embalaje y Conservación De la Prueba.

Su tratamiento para embalaje debe ser similar al de las manchas de sangre, como ya se explicó, una vez hallada la mancha en la ropa, debemos doblarla adecuadamente previendo de no empacarla en bolsas plásticas o recipientes herméticos que produzcan cualquier humedad que conlleve a la creación de bacterias que contaminan la prueba; se recomienda utilizar para esto bolsas de papel.

Ante la presencia de manchas de semen húmedas, deberá proseguirse como con la sangre, es decir, secar a temperatura ambiente, al embalar colocar en papel para proteger la mancha y así evitar la creación de vestigios diferentes, deberá enviarse la prenda completa.

Para su recolección, se deben utilizar las mismas técnicas que con la sangre, es decir, cuando se pueda transportar el soporte, hacerlo, en caso contrario, realizar la impregnación con algodón humedecido, secar a temperatura ambiente y embalar.

3.2.3. La Saliva.

Líquido claro, alcalino y algo viscoso que segregan ciertas glándulas.(25) Desde el punto de vista médico legal no se le ha prestado mucho interés, pero para la individualización se puede realizar un estudio que arroja los grupos sanguíneos, como lo hemos visto anteriormente, debido a la clasificación de personas en segregadoras o no, y podríamos determinar los aglutinógenos A,B,O.

Sus dos componentes son: los Sulfocianatos que ante una prueba con solvente clorhídrico dan color rojo por el cloruro férrico; y la amilasa, la cual tiene una acción hidrolizante sobre el almidón.

Estudios realizados a partir de la mordedura del presunto agresor, arrojaron resultados importantes para la investigación criminal, debido a que tomando como base las marcas de los dientes hallados en la piel de la víctima se puede extraer la saliva que fue transferida sobre la epidermis y allí posteriormente con la aplicación de agua destilada por medio de hisopadas se impregna el lugar afectado, luego se extrae con hisopos secos que sirven de esponjas, para su posterior análisis y eventual hallazgo de ADN.



3.2.4. Sudor

Humor acuoso que segregan las glándulas sudoríparas de la piel de los mamíferos.(26) Se localizan en áreas muy específicas de las ropas, sobre todo en las partes inguinales, axilas, pies y zonas aledañas a los genitales, poco trascendentales para el análisis de laboratorio, pero no descartable, mas aún en la actualidad con los estudios de ADN, que se adelantan en los crímenes casi perfectos.

3.2.5. Orina

A diferencia de las dos anteriores, la orina tiene su campo de acción específico, ya que puede suministrar información valiosa respecto a sustancias introducidas al organismo y que necesariamente deben eliminarse, esta resulta del filtrado que el riñón hace de la sangre que pasa por él en 24 horas.

La orina se compone de agua en un 95% y el resto en sustancias diferentes. Su color normal es el amarillo o ámbar, pero varía según la ingestión de líquidos pasando a una coloración más clara o concentrándose por el consumo de alimentos o medicamentos.

Es así como se emplea para la detección de tóxicos en el cuerpo, a la vez que en sujetos secretores se puede establecer los aglutinógenos AB, por este fluido.

Las manchas de orina se revelan igualmente por su fluorescencia blanco, celeste, a la luz de Wood.(27) Con el agua oxigenada produce burbujas de gas, visibles fácilmente, aclarando además que su coloración también depende de lo que haya consumido la persona, su remoción y calentamiento cuando se encuentra en mancha, desprende un olor característico.

Ahora bien, las manchas a las que nos referimos, traen consigo problemas de diferenciación, debido a su semejanza con las de semen. Por tanto, investigados como fluidos corporales deben prestarse atención en su conservación y recolección, teniendo en cuenta que en estas encontramos información complementaria a la que nos suministran los fluidos de sangre y semen, tanto así que ha perdido importancia para la medicina legal, pero no existiendo otro objeto de prueba, es trascendental la muestra de orina.

Hay otra serie de manchas procedentes en ocasiones de fluidos corporales como el líquido amniótico, el meconio, vómito del bolo alimenticio, el humor vítreo, la bilis, el hígado, el riñón, entre otras las cuales pueden ser objeto de otros estudios.

4. PELOS

Según la definición académica que nos trae el diccionario Larousse, pelo significa filamento cilíndrico, sutil de naturaleza córnea que nace y crece en los diferentes puntos de la piel del hombre y del animal. Ya la humanidad lo ha clasificado como: Cabello, al que nace en la cabeza del hombre; vello al pelo corto y suave que nace en algunas partes del cuerpo.

El estudio de este objeto se denomina piloscopia. Cuando nos referíamos a los objetos de prueba se hacía mención a que igual valor posee un elemento grande como uno pequeño y por tal razón no se debe menospreciar estas evidencias; es así como el pelo tiene una gran importancia dentro de la averiguación, a veces su

utilidad se ve diezmada porque en ocasiones pasa inadvertido por su pequeñez, debido a su escaso peso puede ser sustraído fácilmente del escenario de los acontecimientos.

El objeto de prueba a que nos referimos lo podemos encontrar en situaciones como:

Intoxicaciones: Debido a que algunos tóxicos minerales, como el plomo, arsénico y talio, se eliminan por el cabello y pueden ser investigados aquí cuando ya han desaparecido de otros puntos del organismo.

Tiempo de muerte

A partir del pelo de la barba se puede establecer el momento de la muerte ya que este tiene un crecimiento regular de 0.5 mm/día.

Debemos entender que el valor del pelo como elemento probatorio en una averiguación sirve para reducir el número de sospechosos y como una evidencia más, entre otras, por lo que conocer sus propiedades físicas y aspecto es más importante para el investigador que sus propiedades químicas.

4.1. ESTRUCTURA DEL PELO

4.1.1. Morfología

Son filamentos córneos, cuyo grosor y longitud dependen de la región del cuerpo de donde provengan; el pelo es un anexo de la piel que presenta una extremidad libre, un tallo y una extremidad incluida en la dermis, llamada raíz.

“Los componentes principales consisten en una raíz o base aproximada, una parte central llamada médula (la cual puede o no estar presente en la muestra) el eje principal que envuelve la médula, la cutícula o cobertura exterior escamosa, y la punta o extremo distal.(28)

Asoma desde el quinto mes de vida fetal con el nombre de lanugo, el cual solo dura hasta el nacimiento para dar paso al vello que permanece hasta la edad adulta en gran parte del cuerpo, siendo reemplazado por pelos terminales en sitios como barba, bigote, axilas, pubis y pecho en los hombres.

“EL pelo generalmente contiene rastros de evidencia de valor. Con frecuencia se encuentra recubierto de una delgada capa oleosa. A esta superficie oleosa suelen adherirse materiales de rastreo. Pero el pelo puede producir otros tipos de evidencia, como por ejemplo, muestras de sangre y preparados para el cabello que se venden en el comercio”.(29)

Teniendo algunos conceptos básicos sobre la estructura del pelo, se puede saber qué información o examen solicitar al laboratorio, datos como: diámetro, grosor, contextura; nos revelarán su procedencia,

Ya que los pelos arrancados se caracterizan por presentar un bulbo en botón (hueco), faltando la cepa, a diferencia de los que se caen espontáneamente, porque tienen una raíz recta con bulbo lleno.

El Dr. Roberto Solórzano Niño, en su obra Medicina Legal, Criminalística y Toxicología para Abogados, explica como diferenciar la región de donde proviene el pelo, para una mejor aclaración en la investigación.

- ☺ **Barba y Bigote:** Pelos gruesos y lisos.
- ☺ **Pestañas femeninas:** Fusiformes hasta 90 micras
- ☺ **Cuero cabelludo:** Liso de 10 y más centímetros de largo, allí podemos hallar cosméticos.
- ☺ **Escroto:** Pelo liso, cutícula intacta
- ☺ **Grandes labios:** Liso cutícula irregular.
- ☺ **Pubis:** Ensartijado, longitud no mayor de 10 cm. Si es femenino la raíz es delgada, si es de hombre la raíz es nudosa.
- ☺ **Axilas:** Pelos rugosos, desiguales, de longitud menor de 10 cms.

“De acuerdo a la región del cuerpo a la que pertenezca, se puede presumir la edad. Si el vello es axilar o pubiano, la persona es mayor de 14 años, si es canoso, con excepciones, es de individuo mayor de 50 años; si es mezclado medio canoso, está entre 35 y 50 años si corresponde a la región temporal; si es totalmente de un solo color, con excepciones, está entre los 15 y 35 años.” (30)

Igualmente si utilizamos la luz de Wood (fluorescente), podemos distinguir cuando un cabello (pelo) ha sido tinturado, observándose una disparidad entre la raíz y el resto del cuerpo, en lo que refiere a intensidad de colores o pigmentaciones.

4.1.2. Recolección y Embalaje

Para la alzar estas unidades de prueba hay que tener en cuenta que se deben arrancar procurando por tomar los ubicados en la región frontal y temporales, en una cantidad superior a 20 elementos por región de donde se presuma según las primeras pesquisas que proviene el pelo o cabello.

Como se ha mencionado a lo largo del estudio, el lugar de los hechos constituye el universo de donde se extraerá el mayor cúmulo de objetos de prueba, ya que siempre el infractor incurrirá en falencias al perpetrar su acción, es más, de por sí las conductas atentatorias contra la libertad e integridad sexual, son inexactas porque el criminal por la pasión desenfrenada, pierde el control sobre su cuerpo, dejando rastros ocultos en el sitio imposibles de ser percibidos, debido a la premura, a la tensión que maneja y a que debe huir del sitio; por tal circunstancia es el examinador quien con todo el tiempo disponible debe procurar hallar dichos vestigios y arrimarlos a la investigación y por su conducto al proceso.

Pensemos por un momento, ¿qué nos sucede a cada uno de nosotros cuando vamos al baño a miccionar? allí sin violencia, sin afanes, sin roces, muy seguramente en casi el 95% de los casos se nos desprenden vellos púbicos (dos o tres); con mayor razón afirmamos que ante un ataque violento contra la sexualidad, el sujeto activo deja un sinnúmero de pelos en el lugar de los hechos, o en la víctima, presentándose a la vez un intercambio de barruntos fundamentales para la investigación.

Para su recolección previa ubicación, debemos tener especial cuidado de contar con utensilios apropiados como: Pinzas, aspiradora (la cual nos sirve para recoger y ubicar, siempre y cuando se haya advertido la colocación de papel blanco en el interior de la misma), un peine limpio (preferible que sea nuevo), espátula (para raspado en casos donde se halle pegado a la pared o piso), en general con cualquier elemento útil, esterilizado que evite que el examinador tome contacto físico con el elemento, ya que el sudor de la piel puede transmitir vestigios nuevos al mismo contaminándolo.

Para su embalaje ha de contarse con instrumentos tales como: sobres de papel, papel satinado, bolsa plástica o tubo de ensayo seco, este último en lo posible empacados en bolsas de papel oscuro a fin de evitar que la luz los deteriore o

inicie el proceso de fusión que hace que la grasa que contiene el cabello o pelo se descomponga.

En los casos de violaciones o actos sexuales en lugares cerrados (moteles, hoteles, residencias), se recomienda embalar las sábanas, cobijas y demás prendas existentes, para que ya en el laboratorio le realicen un raspado, a fin de extraer posibles vellos y pelos.

Todos los empaques se rotulan como se indica en el capítulo que trata sobre la Cadena de Custodia y se inicia el procedimiento allí descrito, para evitar el extravío de evidencias.

El pelo definitivamente es un elemento que nos entregará toda la información que nosotros queramos extraerle, solamente basta con poner empeño en localizarlo en el lugar de los hechos, recordemos que fácilmente sale del sitio de los acontecimientos.

Así lo demuestra el caso resuelto por detectives suecos para esclarecer la muerte de una menor, el cual sucintamente traemos, ya que se trata de la actuación de un maniático sexual sobre una niña de escasos nueve años de edad que desapareciera de su casa y solamente su cuerpo fue hallado ocho días después en un paraje solitario con indicios que los hechos sucedieron en otro lugar, ya que igualmente se había observado huellas de vehículo en el sitio; el cuerpo poseía en su cuello una clara señal de estrangulación; el dictamen médico legal manifestó que hubo una tentativa de violación, pero no se consumó ni antes ni después de la muerte; los detectives pudieron descubrir en las prendas de vestir fibras y pelos adheridos, comprobándose que las fibras eran de yute, con la que se fabrican costales para empacar papas y los pelos pertenecían a un perro.

. . . "Primera conclusión: el cuerpo había estado acostado en un sitio donde se echaba un perro y se guardaban también sacos de víveres."

Se estableció que los pelos eran de un perro de raza pastor alemán, variedad alsaciana y muy pocas personas tenían esta clase de raza.

Se hizo una rigurosa pesquisa de la casa del sospechoso y se halló un canasto grande donde dormía un perro, el cual, dijo Johansson tuvo que matar porque se había enfermado. El perro fue muerto después del hallazgo del cadáver. Johansson, aseguró que jamás había cargado a una mujer en la parte de atrás de la camioneta, pero confesó después que había mentado..."

La ley sueca no castiga con la pena de muerte. Los tres jueces imparciales a quienes les correspondió el caso, después de profundas reflexiones y consideraciones, porque no hubo confesión ni prueba plena, sino solamente una muy fuerte presunción, condenaron a Johansson a ocho años de trabajos forzados."

Actualmente podrá ser más fácil con la técnica del ADN. (de lo cual se profundizará más adelante por ser un tema específico), ya que la Criminalística moderna sabe que no importa el tamaño de la prueba ubicada en el sitio del acaecimiento, sino que lo trascendental es el elemento como tal, la herramienta de trabajo para los expertos en la materia que coadyuvan con el esclarecimiento de un comportamiento desde su laboratorio instalado a cientos de kilómetros del área afectada con el presunto ilícito.