

den hallarse en diferentes partes: prendas de vestir, armas, palos, piedras, muebles, suelo, etc.

Pueden confundirse con otras de color parecido, ya orgánicas, ya inorgánicas.

Sea cual fuere el objeto manchado, pueden presentarse sobre ellas las siguientes cuestiones:

- 1.º Si son de sangre.
- 2.º Si son de sangre humana ó de animales domésticos.
- 3.º Si son de sangre procedente directamente de vasos heridos ó de sangre menstrual, y de cuál de los períodos de la menstruación.
- 4.º Si las ropas ú objetos manchados de sangre se han lavado.
- 5.º Si las manchas son de otras materias de color parecido, y cómo se diferencian de estas las de sangre.

Para proceder al exámen de las manchas, en casi todas las cuestiones hay que dividir ese exámen en físico, microscópico ó histológico y químico.

El exámen físico se desempeña apreciando á simple vista, ó con una lente, ó con el calor, algunas propiedades físicas de la sangre en las telas y demás objetos.

El microscópico, apreciando en el microscopio los elementos propios y accidentales de la sangre.

El químico, sometiendo las manchas á la acción de ciertos reactivos.

En la primera cuestión el exámen físico da lo siguiente:

Las manchas de sangre tienen un color rojizo mas ó menos oscuro, segun estén mas ó menos ricas de glóbulos. Si la sangre es espesa, son de un color igual en toda su superficie, y brillan; si es clara, son pálidos y cunden, siendo mas vivo el color de los bordes.

Las telas permeables están caladas y tienen cierta consistencia. Las no permeables solo se manchan en la cara que recibe la sangre.

En las blancas es mas fácil ver esos caracteres. Las oscuras, y en especial las negras, presentan las manchas como un aspecto gomoso.

En las paredes y muebles oscuros y de color de caoba, con luz natural no es fácil verlas; con luz artificial se notan, porque brillan.

Cuando están en telas oscuras, se puede humedecerlas con agua, ó mejor con una disolución de sulfato de sosa, y aplicarles una tela blanca, la que se tiñe de color rojo.

En las armas, ya forman manchas de oxidación, ya manchas negras.

El calor las hace levantar á modo de costras ó películas.

En palos, maderas, etc., puede hacer esto último.

Una lente de aumento puede permitir ver mas claras las manchas en ciertos tejidos.

No bastando el exámen físico, se pasa al microscópico. Hoy dia está reconocida por todos su utilidad.

Se toma el pedazo manchado y se corta una tirilla, la que se mete por un extremo en una cápsula, donde haya un líquido llamado conservador, ó una disolución de sulfato de sosa, para que, subiendo por imbibición, vaya á reblandecer la mancha, si está seca, y se deja por espacio de algunas horas. Cuanto mas vieja sea la mancha, mas tiempo dura esa operación.

Cuando está reblandecida, se raspa con un cuchillito la tela, y se depone lo raspado en el porta-objetos; se pone encima una laminilla de cristal, y el todo se coloca en el campo del microscopio, y se mira por la lente ocular del mismo.

No debe emplearse el agua para esta preparación de la mancha, porque destruye elementos importantes de la sangre.

Si se obtiene sangre en sustancia seca, ya en los tejidos, ya en otros objetos, de los cuales se raspa, si no se levanta en películas, se toma un poquito, como la cabeza de una mosca, ó menos, y se deslíe en la cápsula con unas gotas de sulfato de sosa. Luego que se ha desleído, se echan unas gotas de ese líquido en el porta-objetos, y aplicada la laminilla encima, se coloca en el campo microscópico.

Para observar lo que haya, es preciso conocer los elementos propios y accidentales de la sangre.

Son elementos propios de la sangre, la fibrina, los glóbulos blancos, los rojos y los globulinos; de estos no se hace mención en los ensayos.

Los accidentales son granulaciones de polvo inorgánico ú orgánico, hebras de las telas de donde se raspa la mancha, hongos microscópicos, celdillas epiteliales de la piel ó de conductos mucosos, glóbulos de moco, pus, etc.

La fibrina se presenta como una materia parda, transparente, granulosa, con disposición fibrilar ó filamentos rectilíneos, cruzados ó libres. El ácido acético le da un aspecto homogéneo y gelatinoso.

Los glóbulos blancos son incoloros, transparentes, esféricos, de contornos limpios, mas densos al exterior, de 8 á 9 milésimas de milímetro; están en gran número. El agua los hincha, y coagula sus granulaciones. El ácido acético va dando á esas granulaciones forma de herradura, lo cual los distingue de los glóbulos de pus.

Los glóbulos rojos son rojizos, discoideos, deprimidos en el centro, que es menos rojo, sin núcleo, ni envoltorio, ni granulaciones, homogéneos, de 7 milésimas de milímetro. Tanto estos como los blancos se hallan entre los filamentos de la fibrina, ó formando grupos, ó libres; el agua disuelve su globulina y precipita su materia colorante. El ácido acético, el sudor y la sequedad los deforman, se ponen angulosos en los bordes.

Los globulinos son mas pequeños, granulados y circulares.

La mancha que presenta esos caracteres, en el microscopio, es de sangre.

Para el exámen químico, se cortan tirillas de la mancha, si está en una tela, y sostenidas por un hilo, se surmergen en una probeta que tenga suficiente agua destilada para cubrirlas, sin que lleguen al fondo. Así permanecen mas ó menos horas ó dias, segun el tiempo que tenga la mancha.

Si son de sangre, se destiñen, se ven bajar estrias rojizas, y se queda en el fondo de la probeta un sedimento del mismo color. En la mancha queda la fibrina y los glóbulos blancos, tomando un color pardo; los glóbulos rojos se han destruido y son los que tiñen el agua.

Se quitan las tirillas; y el líquido se hace calentar en una cápsula de porcelana, á la llama de la lámpara de alcohol. El líquido pierde el color rojo, y se forman copos verdoso-pardos.

Una disolución de potasa disuelve esos copos, y el licor tiene un color verde, por reflexión, y rojizo, por refracción.

El cloro y el ácido clorhídrico le hacen formar copos blanquecinos, que nueva cantidad de potasa hace desaparecer.

Estas reacciones son altamente características de la sangre.

Hay otras varias reacciones que corroboran dicho resultado, y las

principales son: no desteñirse al contacto del ácido hipocloroso, y dar cristales de hematina, tratando la mancha con ácido acético concentrado y evaporando á sequedad el licor.

Si la mancha está en armas, palos, suelo, etc., se raspa, y se pone lo raspado en una cápsula con agua destilada, y luego se procede del propio modo.

A veces la oxidacion le quita la solubilidad, y si la madera tiene tannino, tampoco se forman estrias.

Otro tanto se hace, si la sangre está en sustancia fresca ó seca.

La *segunda cuestion* se resuelve tambien por los tres exámenes, si bien el físico no da dato ninguno fehaciente.

En el microscopio los glóbulos de los animales mamíferos, excepto los del camello, dromedario y llama, que son elípticos ú ovoídeos, aparecen tambien discoídeos, pero son mas chicos que los del hombre. Los de las aves son elípticos y bicóncavos; los de los anfibios elípticos, y convexos.

El exámen químico en el estado actual da pocos resultados.

El proceder de Barruel y Colombat no es concluyente ni da siempre resultado fehaciente. Consiste en tratar la sangre ó las manchas con ácido sulfúrico concentrado: se supone que echa un olor *sui generis* propio de la especie del animal.

El proceder de Taddei no está adoptado; como el anterior, no se ve aplicado á ningun caso práctico.

Este proceder es complicado, y consiste principalmente en formar con la sangre reducida á polvo y bicarbonato de potasa un polvo llamado de *interposicion*; tratar este polvo con ácido sulfúrico de 66°, con lo que se forma el *licor ácido*, y se deja que se convierta en una masa que se va poniendo siruposa y se fluidifica cada vez más, hasta que se divide en dos sustancias, una opaca, y otra líquida de color de ámbar. Si hace todo eso, segun Taddei es sangre humana.

La de los irracionales no forma masa homogénea ni siruposa, sino grumosa; no se liquida ni divide al fin en las dos sustancias.

Cazanti trata las manchas primero con agua; recoge el líquido rojizo, evapora hasta sequedad y trata este reactivo con ácido fosfórico de densidad 1,18° en una cápsula de porcelana; con eso se forma una masa plástica, gelatinosa y coherente, si la sangre es humana.

La *tercera cuestion* se resuelve igualmente con los tres exámenes.

Con el físico á veces se puede distinguir por el olor *sui generis* que tiene la sangre menstrual, y por el color, si está al principio y fin de las reglas la mujer á quien la mancha pertenece.

En el microscopio, si la sangre es del principio y fin del flujo catamenial, se ven pocos glóbulos rojos, glóbulos de moco vaginal en abundancia, y celdillas epiteliales propias de la mucosa de esas vías. Al fin de la menstruacion, el moco es mas espeso que al principio.

En el apogeo de las reglas abundan los glóbulos rojos, se parece la sangre á la que sale de los vasos; pero siempre tiene glóbulos de moco, células epiteliales, y la fibrina no tiene tanta disposicion fibrilar como la sangre que procede de una lesion, la cual jamás presenta celdillas ni glóbulos de moco, á no ser que proceda de una lesion de un conducto mucoso, como nariz, recto, vagina, boca, esófago, en cuyo caso las celdillas y el moco que se mezclan con ella revelan ese conducto. Tambien las puede tener pavimentosas de la piel por el contacto con esta.

El exámen químico, por sí solo, es de poco resultado en el estado actual para resolver esta cuestion.

La *cuestion cuarta* se resuelve por el exámen químico, porque la tela se ve blanca ó de color, tal vez no está tiesa, ó solo se nota cierta consistencia mayor y un color pardo.

Reblandecidas las manchas con agua ó sulfato de sosa, al microscopio, no se advierte mas que la fibrina y los glóbulos blancos. Si el suero de la sangre, al manchar la tela, la ha penetrado mucho, tal vez se pueda ver todavía algun glóbulo rojo.

Para el exámen químico se han ideado varias reacciones. El ácido hipocloroso, blanqueando la tela, hace aparecer mas notable y oscura la mancha de sangre lavada.

Tratadas con ácido sulfúrico, presentan policromismo, se ponen primero de color verde, luego moreno-pálido, rosa, de teja, y al fin moreno oscuro.

Lo mejor y mas decisivo es tratarlas con hidrato de sosa gota á gota, que las pone verdosas; y si se añade una gota ó más de ácido acético, toman color de carmin.

Por último, la *cuestion quinta* se determina muchas veces por el color y olor de las manchas, y mejor por el exámen microscópico y químico.

Las sustancias que pueden confundirse con la sangre son: las manchas de chinche, pulga, mosca, orin, de citrato de hierro, de yodo, chocolate, materias fecales, pintura al óleo ó al temple, vinos y zumos de frutas, humores excrementicios de los árboles, hojas de tabaco, etc.

Ninguna de esas sustancias presenta, en el microscopio, los elementos propios de la sangre, ni los mas de los accidentales.

Tampoco dan las reacciones características de la sangre en general.

Las de chinche tienen un color aceitunado, si no en el acto, cuando secas; humedecidas, huelen á chinche.

Al microscopio, se presentan en forma de gotitas secas, oscuras, agrupadas ó aisladas y erizadas de cristales, ya cruzados, ya libres, en especial en los bordes.

Las de pulga tiñen el agua de color de grosella.

Las de mosca son de un rojo violado; desaparecen á la accion del ácido hipocloroso, despues de ponerse de un color rojo anaranjado.

Las de orin ú oxidacion del hierro no se borran con el ácido hipocloroso, como las de la sangre, pero se borran con una disolucion de protocluro de estaño.

Tratadas con una gota de ácido clorhídrico, y luego con otra de ferrocianuro de potasio, se tiñen instantánea y fuertemente de azul oscuro; las de sangre se tiñen tambien, pero ni tan pronto, ni tan fuerte, ni tan igual. El lienzo limpio se tinte solo de azul celeste claro con esos reactivos.

Las de citrato de hierro, calentada el arma, se levantan á modo de películas, como la sangre, pero no dan las reacciones de esta, ni los elementos micrográficos.

Las de yodo, si no son muy densas, son amarillas, y forman cruces de brazos cónicos en la tela.

Excusado es advertir que, en cada una de esas cuestiones, si hay mas de una mancha, han de repetirse los ensayos en cada una, y no afirmar de todas lo que en una se observe (§ XV).

Cuando las manchas de sangre están en el suelo, alfombras, esteras, baldosas, á consecuencia de haberse estampado en ellas el pié desnudo ó calzado, y se desea saber á quién pertenecen esas huellas, lo mismo

que las impresiones de las manos en la pared, un mueble, etc., se reconocen y miden por el proceder de M. Cassé, del que hemos hablado al tratar de las huellas secas en el barro, nieve, etc., y se aplica el bastidor, que tambien hemos descrito, comparando luego los resultados con los que den esos medios, aplicados á estampas artificiales, sacadas de los piés, calzado ó manos sospechosas, que se manchan de agua con almazarrón (§ XVI).

Las manchas de *materia cerebral* se examinan tambien física, microscópica y químicamente.

Son pardas y acartonan la tela; con agua se reblandecen, y tienen el aspecto del queso fresco.

Raspando la tela, despues de macerada en agua, presentan al microscopio tubos de bordes tortuosos, llenos de una sustancia líquida, que con alcohol ó al aire se coagula. Además se ven otros elementos accidentales, en especial hebras del tejido manchado, hongos y granulaciones de polvo.

Tratadas con una gota de ácido sulfúrico monohidratado, se ponen inmediatamente de un color amarillo de azufre, que pasa pronto, en pocos segundos, sucesivamente, á anaranjado, carmin y violeta.

El ácido clorhídrico no las disuelve, ni las tiñe en el acto; al cabo de algunos dias les da un color pardo súcio, que tira á violado.

El ácido acético no las altera.

Carbonizando la mancha en una cápsula de platino, triturando el carbon, tomándole con agua destilada, filtrando y evaporando, el líquido es ácido, y precipita por el cloruro cálcico soluble en el ácido clorhídrico; el amoníaco precipita esta disolucion; el nitrato de plata la precipita en amarillo. Todo eso prueba el ácido fosfórico, que procede de la materia cerebral.

Como las demás manchas, que, al simple aspecto, pudieran confundirse con las de sustancia cerebral, no presentan los caracteres indicados, en especial los micrográficos; basta la negacion de estos para afirmar que son de otra cosa.

Los demás órganos, siendo sólidos, no manchan los tejidos de un modo especial.

La leche, el queso blando ó requesón, la clara y yema del huevo, la gordura y la bilis, igualmente que el moco sexual, etc., etc., podrán manchar; pero tanto la ausencia de los caracteres de la materia cerebral, como los que son propios á cada una de esas sustancias, facilitarán la distincion.

Solo las manchas de gordura merecen especial mencion, no tanto por poderse confundir, á simple vista, con las de materia cerebral, como para distinguir las manchas de gordura humana de las de gordura de animales domésticos, buey, carnero, cerdo, etc.

El exámen físico no decide el caso.

Reblandecida la mancha en maceracion con agua, se hincha y se pone blanquecina ó parda. Se raspa y pone en el porta-objetos, y echando unas gotas de agua, con una aguja se deshace la materia, y ya se ve que no es humor, sino un tejido. Puesta encima una laminita, se coloca el todo en el campo del microscopio.

En el microscopio se ven, si la gordura es humana, celdillas formando grupos de diez, doce, y á veces más, separadas las unas de las otras y reunidas por haccillos de fibras laminosas, redondeadas ó apla-

nadas, pálidas, de bordes paralelos, con ondulaciones regulares ó irregulares. Si empiezan á pudrirse, se ven granulosos esos haces.

Las celdillas son esféricas ú ovoideas en los bordes; las del centro, regularmente poliédricas. Su diámetro es de 84 á 71 milésimos de milímetro. Las hay de pequeño y gran tamaño. Las de mediano son mas numerosas, y tienen 60 milésimos de milímetro.

Rompiéndolas, lo que es fácil, sale un líquido oleoso; como algunas estén rotas, ya se ven gotas de ese líquido.

Véanse igualmente en la superficie de las celdillas cristales en estrella ó forma de abanico; es margarina, que se solidifica, al escaparse el líquido de las celdillas.

Para que se solidifique el líquido es necesario una temperatura de $+15^{\circ}$, lo mas bajo; la de los riñones exige temperatura mayor.

La gordura de los animales presenta grupos de glóbulos mayores, y estos lo son tambien, y mas apretados los unos contra los otros; tienen menos haccillos de fibras laminosas. Las celdillas no varian en tamaño; son todas, á poca diferencia, iguales. Tienen la forma poliédrica, lo mismo en el centro que en los bordes, y los ángulos son obtusos. Se separan mas fácilmente las unas de las otras. Al refractar la luz amarillean. Son mas difíciles de romper, y su líquido se solidifica á mayor temperatura que el de la gordura humana.

El exámen químico da poco resultado (§ XVII).

Para distinguir el cabello ó pelo humano del de los animales domésticos, si bien sirve un tanto el exámen físico, debe apelarse al microscópico; el químico tampoco sirve en el estado actual.

Una lente aumentativa ya puede dar algunos resultados, pero es mejor el microscopio de poca fuerza.

Se corta á pedacitos el pelo, y se pone en el porta-objetos; se echa encima una ó mas gotas de glicerina, jarabe simple ó un aceite esencial que le vuelva mas transparente. Encima se pone una laminita de cristal, y el todo se coloca en el campo del microscopio.

El cabello humano puede ser negro, rubio, castaño, rojo ó cano. Puede ser cilíndrico ó aplanado, como el de los negros ó etíopes, rectilíneo, ó encorvado, ó crespo.

De todos modos, tiene una capa exterior ó cortical, llena de escamas epidérmicas, y otra medular, granulosa y pigmentaria. Presenta una cabeza mas hinchada y de color mas oscuro, y cuando íntegro, termina en punta. Sus bordes son paralelos en toda su extension, y no tienen nudos, ni hinchazones. Ofrece un canal central, oscuro, argentino, ó bien cavidades oblongas en sentido longitudinal. Su diámetro varia, no solo en los individuos, sino en las regiones diferentes del cuerpo.

Si han sido arrancados, pueden presentar en su cabeza la vaina epitelial del folículo piloso.

El pelo de los animales domésticos es tambien de color vario, cilíndrico ó aplanado; tambien tienen sus dos capas, y su cabeza con escamas epiteliales, de arriba abajo, que les facilitan hendirse. Son fusiformes, esto es, de bordes convergentes-hácia su punta, y mas cortos; ofrecen además hinchazones en sus bordes, como los nudos de un palo de espio al que se han cortado las ramas laterales, ó como un sarmiento. No tienen canal medular; en su lugar se ven cavidades aeríferas, mas ó menos irregulares; solo la lana del carnero le tiene homogéneo.

Para determinar si es cabello ó pelo humano, y no de animal doméstico, bastan esas diferencias; mas para decidir de qué parte del cuerpo es, ó á qué animal pertenece el pelo, hay que proceder á la comparacion. Se toma pelo de la cabeza, barba, bigote, cejas, axila, etc., del sugeto sospechoso, y se compara al microscopio; si se ven de condiciones iguales, hay grande indicio de que le pertenece.

Otro tanto se hace cuando el exámen da por resultado pelo de animal, buey, carnero, etc. (§ XVIII).

Las manchas de pólvora presentan caracteres diferentes, segun sea de pólvora comun, de fulminato, ó de algodón-pólvora, ó blanca.

Se examinan física y químicamente.

Esas manchas son negras, cuando la pólvora no ha ardido, y negras, cenicientas, con cristales ó sin ellos, y rojizas de oxidacion, segun el tiempo que ha sido descargada el arma.

Si son de pólvora comun, y esta no se ha inflamado, ya estén en las manos, labios, cara, ó telas, ó armas, se toman con agua destilada, se filtra y se trata lo filtrado con limaduras de cobre y ácido sulfúrico, con lo cual hay produccion de gas ácido nitroso en vapores rutilantes, y el cobre se pone verde.

Sea la pólvora de caza, guerra ó mina, siempre da el mismo resultado.

Si la pólvora se inflama, como al disparar el arma, esta se mancha, tanto en el oido como partes vecinas y el interior del cañon. Los productos sólidos que se forman, sulfato y carbonato de potasa y sulfuro de potasio, permanecen en el arma, y primero la ennegrecen, luego hay formacion de cristales, y por último se oxida.

Se lavan estas manchas con agua destilada por medio de un pincel, se filtra y se trata lo filtrado con agua de barita ó cloruro bárico, acetato de plomo, cianuro férrico potásico y tintura de nuez de agallas.

Con el cloruro bárico ó barita hay precipitado blanco, insoluble en el clorhídrico, lo que prueba la existencia del sulfato.

Con el acetato de plomo precipita de color moreno rojo, indicio del sulfuro.

Estas reacciones las da cuando las manchas son recientes, ó negras, ó blanquecinas.

Cuando hay cristales, tratado el líquido con cianuro férrico potásico, da color azul de Prusia, y con la tintura de nuez de agallas, violado, que tira á negro. Son reacciones de una sal de hierro.

Las manchas rojas de oxidacion son óxido ó carbonato de hierro, cuyo modo de examinarlas es igual al que hemos visto, al hablar de esas manchas, para diferenciarlas de las de sangre.

Los tacos se pueden examinar tambien macerándolos en agua destilada, y luego de filtrada, se procede del propio modo.

Las manchas de fulminato son las que deja el piston en la chimenea de las armas modernas y sus cercanías; son blanquecinas. No se han hecho ensayos químicos acerca de ellas.

El algodón-pólvora no se usa para cargar las armas; así será raro que haya cuestion práctica acerca de esas manchas.

Si está mal preparado, el cañon huele por largo tiempo á productos cianúricos, y el arma sin disparar puede estar oxidada á gran trecho, y los tacos corroidos y desmenuzables.

Cuando arde, produce en el arma una oxidacion farinácea; los tacos se carbonizan y dan reaccion ácida. No deja ningun producto sulfurado.

La pólvora blanca no mancha, si no arde, y ardiendo, solo deja un producto incoloro, que no da ni reacciones de sulfuro, ni de sulfato. Oxida fuertemente las armas (§ XIX).

Para saber si un sugeto ha disparado muchas veces un arma cargada con pólvora de caza ó guerra, examinaremos los efectos de la contusion en el hombro por el retroceso del arma, que ha de ser mayor cuantas mas veces se haya disparado, y la cantidad del unto negro que deja en el cañon y cercanías del oido.

Otro tanto puede decirse si, en vez de pólvora comun, se han empleado otras; su residuo será mayor (§ XX).

Sobre el tiempo que se ha disparado el arma, hasta cincuenta dias, podemos aventurarnos á decidirlo, contando que haya sido cargada con pólvora comun, y sea de las antiguas, esto es, con pedernal y cazoleta.

De un dia á dos, la mancha es azulada, negruzca ó cenicienta, con desigualdad de matices en el cañon y partes cercanas al oido del arma, sin cristales ni oxidacion.

Lavándola con agua destilada, esta da reacciones de sulfato y sulfuro.

De dos á veinte horas, la mancha es mas clara y cenicienta, sin oxidacion, pero empiezan á formarse cristales. Ya hay reacciones de sales de hierro en el agua con que se lavan.

De dos á diez dias, las manchas están cubiertas de cristales, tanto mas largos, cuanto mas antiguos, y hay oxidacion. La reaccion de sales de hierro es muy manifiesta.

De diez á cincuenta dias, apenas hay cristales; hay mucha oxidacion, en el cañon principalmente.

El más y el menos de lo propio de cada período permitirán indicar si se acercan mas al anterior que al que sigue.

Mas allá de cincuenta dias, no se puede asegurar nada fijo.

Los datos que preceden, debidos á Boutigny de Evreux, no sirven para las manchas de fulminante, ni de las demás pólvoras (§ XXI).

Se conoce que un arma no ha sido cargada, sino cebada para probarla, cuando solo se ven manchas en el oido ó chimenea y partes inmediatas, estando limpio el cañon.

La extension y grueso de las manchas conduce á determinar si, á mas de cebarla, se ha cargado de un modo incompleto ó completo. Cuanto mas completa es la carga, cuanto mas atacada, las manchas de toda el arma son mayores, mas extensas y mas intensas (§ XXII).

Podemos declarar el tiempo que ha estado cargada un arma, antes de dispararla, por el estado en que se halle el interior del cañon y los tacos.

Si el arma está limpia, y seca, y fuera del contacto del aire húmedo, no se oxida, y por lo mismo ni se mancha, ni tiñe los tacos al salir. No es posible en este caso determinar el tiempo de su carga.

Si el arma se oxida, se mancha y tiñe los tacos al salir, y en este caso ya es posible determinar que ha transcurrido algun tiempo, si no estaba ya oxidada.

Si se ha cargado estando húmeda por haberla disparado poco hace, podrá resolverse la cuestion de tiempo de carga por las manchas del cañon y las de los tacos, aplicándole lo que hemos dicho en el § XX relativamente á las manchas de pólvora comun (§ XXIII).

Un arma cargada con solo pólvora sin atacar, solo puede producir lesiones á boca de jarro, por la expansion de los gases y los granos de pólvora no inflamados, que obran como perdigones. Cargada con tacos

solos y atacada, á quema-ropa, puede producir tanto daño como con bala, y aunque el proyectil, que se ponga, sea de materia blanda, al salir del arma, puede causar los mismos efectos que el de plomo y hierro.

A cierta distancia ya no produce efecto la pólvora sola, ni los tacos, ni los proyectiles de materias blandas; el aire les opone resistencia y les hace perder su fuerza.

Producir efecto á distancias largas, es privativo de la carga completa y de la dureza del proyectil, así como de la longitud del arma (§ XXIV).

También podemos determinar si ha sido cargada con un solo proyectil ó muchos, ó con perdigones y postas, por ejemplo. Según las distancias á que se disparan los proyectiles múltiples, se separan en forma de cono, y si alcanzan al blanco, hacen varias aberturas en mas ó menos extension, según sea la distancia.

A boca de jarro obran como un solo proyectil, porque salen juntos; no hacen mas que un agujero de entrada; raro es que no hagan varios de salida, si hay fuerza; á cierta distancia se quedan en el cuerpo de la víctima.

Hay hechos prácticos que demuestran que, á quince pasos, pueden algunos perdigones causar heridas graves, y hasta mortales, penetrando en el corazón y grandes vasos.

Aunque varios agujeros de salida denotan por lo comun proyectil múltiple, téngase presente que el único puede partirse al entrar (§ XXV).

Para saber si el tiro se ha disparado á quema-ropa ó á distancia, debemos fijarnos en los caracteres que hemos dado al hablar de las armas de fuego y de los proyectiles, pág. 747.

Sobre si un tiro á quema-ropa puede dejar, como vestigio, quemadura, no solo de los bordes de la herida, sino de los vestidos, con mas ó menos extension, y provocar quemaduras de la víctima á mayor distancia, y hasta incendio del aposento, aunque no sea muy comun, podemos afirmar que es un hecho, no solo posible, sino realizado algunas veces, según lo enseña la experiencia de casos prácticos, y en especial de los suicidios por armas de fuego, y también los experimentos.

Los peritos deben examinar con cuidado cada caso particular, para ver si es uno de esos casos posibles (§ XXVI).

Para la clasificación de las heridas debemos apoyarnos en una clasificación de las mismas, que tenga bases sólidas y fijas.

Las heridas deben clasificarse por razon de su diagnóstico y de su pronóstico.

Bajo el primer aspecto, hemos visto que se dividen en heridas por arma perforante, cortante, dislacerante, contundente, ó por arma que obra de varios modos á la vez.

Bajo el segundo aspecto deben subdividirse en leves, graves y mortales.

Es leve la herida que, sobre tener poca extension y poca profundidad, no interesa órganos muy importantes, permite el trabajo antes de los veinte dias, sin dejar achaque ni deformidad alguna.

Es leve de primer orden, si no permite el trabajo diario siete dias, teniendo las demás circunstancias.

Es leve de segundo orden, si, con las demás circunstancias, permite el trabajo despues de siete y antes de catorce dias.

Es leve de tercer orden, si, con las demás circunstancias, no permite el trabajo despues de catorce y antes de veinte dias.

Es grave la herida que, sobre tener alguna extension y profundidad, é interesar órganos importantes, no permite el trabajo antes de los veinte dias, ó bien, sea cual fuere el tiempo en el que permita ese trabajo, deje algun defecto físico ó deformidad de mas ó menos cuantía.

Es grave de primer orden, cuando, sobre la extension y profundidad, y la importancia de los órganos lisiados, permite el trabajo despues de veinte y antes de treinta dias, ó bien, siquiera le permita mucho antes, deja un defecto físico ó deformidad de poca monta.

Es grave de segundo orden, cuando permite el trabajo despues de treinta y antes de cuarenta dias, ó bien, sea cual fuere el tiempo, si deja un defecto físico ó deformidad que dificulte el trabajo ó los quehaceres del sugeto, ó es notable.

Por último, es grave de tercer orden, cuando tarda mas de sesenta dias en permitir el trabajo, ó, sea cual fuere el tiempo en que le permita, deja un defecto físico que imposibilite los quehaceres habituales del sugeto ó una deformidad grande.

Es mortal la herida que produce la muerte.

Las heridas mortales se dividen en unas que lo son de un modo indirecto ó mediato, y otras que lo son de un modo directo ó inmediato.

Son lo primero, cuando no bastan por sí solas para matar, necesitando de otras circunstancias para hacerlo.

Son lo segundo, cuando se bastan á sí mismas para producir la muerte.

Las mortales de un modo indirecto se subdividen: en unas que lo son por accidente, y otras por falta de socorro.

El accidente puede ser: 1.º la incuria del lisiado; 2.º un mal método curativo; 3.º circunstancias personales, de localidad ó estacion.

El socorro puede ser de éxito seguro, de éxito probable, ó de éxito muy eventual.

Las mortales de un modo directo se subdividen: en unas que causan la muerte la mayor parte de veces (son las *ut plurimum* de los autores), y en otras que la causan siempre (de necesidad).

Para clasificar una lesion y darle la calificación que le corresponde, según la clasificación precedente, es necesario ver las circunstancias de esa lesion y compararlas con las que indica cada una de las clases, órdenes y especies mencionadas.

Los conocimientos quirúrgicos del perito son los que le facilitarán este trabajo.

Sería una gran ventaja formar un cuadro de lesiones con arreglo á dicha clasificación, y establecerla como guía en la práctica de un modo análogo al relativo á las enfermedades y defectos físicos, que eximen del servicio de las armas (§ XXVII).

Cuando se nos pregunte á qué se debe la muerte del sugeto que fallece, despues de mas ó menos tiempo de haber sido herido, tendremos en cuenta si su lesion ó lesiones son de las mortales de un modo directo, ó de un modo indirecto.

En los casos prácticos de esa especie, la mayor parte de lesiones pertenecen á las mortales de un modo indirecto por accidente.

La incuria del ofendido, una mala asistencia, ó mal plan curativo, ó su falta, y varias circunstancias personales, de localidad ó de estacion, ó inclemencia del tiempo, pueden hacer pasar heridas leves de 2.º ó 3.º orden, ya que no del 1.º, á graves y hasta á mortales.

La experiencia lo enseña todos los dias.

Habrá, pues, que examinar en el caso, si ha habido una ó más de esas condiciones y circunstancias por las cuales la herida ha venido á ser mortal.

Si el herido, mientras está en vía de curacion, fallece atacado por una enfermedad que le sobreviene, antes de atribuirla á las influencias de la herida y explicarla por ella, será preciso que se vea si hay íntimas relaciones de causalidad entre el estado de la herida y esa enfermedad á que sucumbe. Es preciso mucho tacto y mucha lógica para explicar esa muerte por influencias de la herida.

Hay casos en que las heridas son mortales de un modo directo, bastándose á sí mismas para matar, aunque lo hagan á un tiempo mas ó menos distante del momento en que fueron hechas. El perito se fundará para afirmar que se trata de esa clase de lesiones, en la ausencia de condiciones que hayan hecho degenerar la herida leve en grave y mortal, y en la naturaleza de estas (§ XXVIII).

Cuando una ó mas lesiones causen la muerte acto continuo ó poco tiempo despues de haber sido hechas, se verá si la han causado de un modo directo ó indirecto.

Si la naturaleza de la lesion nos indica claramente que es mortal de un modo directo, ya en todos los casos, ya en su mayoría, no vacilarémos en afirmarlo. A lesiones de esa clase se debe la muerte pronta del ofendido.

Es raro, pero posible, que haya algunas de las circunstancias que hacen mortales las heridas en el acto por accidente, y en este caso suelen ser las pertenecientes á la tercera especie de estas heridas.

El perito se guiará en su declaracion por lo que hemos dicho en el párrafo anterior.

En estos casos es mas frecuente tener que decidir si ha muerto el herido por falta de socorro.

Para resolverlo así, se tendrá presente: 1.º si la lesion es susceptible de socorro en absoluto; 2.º si en las circunstancias en que le dejó el agresor, podia ser socorrido á tiempo; 3.º qué clase de socorro se le podia dar, si de éxito seguro, probable ó eventual (§ XXIX).

Cuando se nos consulte sobre la responsabilidad de un facultativo por los resultados de su práctica, jamás consideraremos de nuestra incumbencia determinar si obró ó no con malicia. La parte moral no es nuestra; ésto tan solo la científica.

Para nosotros la cuestion debe reducirse siempre á si el profesor acusado ha obrado ó no, segun los preceptos del arte.

Cuando se le acuse bajo ese aspecto sin motivo, por venganza, malquerencia, etc., de los asistidos, la cuestion será fácil de resolver.

Si ha habido errores mas ó menos graves, por descuido, preocupacion ó verdadera ignorancia, será mas difícil.

Lo primero que hay que hacer, en todos los casos, es ver la relacion de causalidad entre la muerte, ó los daños causados por la conducta del profesor acusado, y esta conducta. Solo en el caso de verlo clara y terminante, podremos declarar que ese profesor ha sido el autor de los daños, que ha producido su conducta.

Si resulta que no se ha separado de las reglas del arte, que no ha habido descuido ni negligencia, ni crasa ignorancia, no lo declararemos bojo el punto de vista científico responsable.

Es necesario, para evitar conflictos de cuantía, que tengamos presente

que el profesor puede estar dentro del arte y de la ciencia, siquiera no siga las doctrinas de los que le juzgan.

No hay ninguna doctrina oficial ni dogmática. La ciencia y el arte son libres.

En estos casos debe verse si el profesor ha procedido con arreglo á los principios y práctica de la escuela ó doctrina á que pertenezca, y en virtud de las cuales se haya conducido. Mientras eso conste, no se le puede declarar fuera de la ciencia y del arte (§ XXX).

El perito, en los casos de lesiones y homicidio, debe seguir ciertas reglas generales para su debido comportamiento.

Pueden darse dos casos diferentes:

1.º El sugeto vive todavía.

2.º El sugeto ha muerto.

Las reglas que debe seguir el perito, cuando, al reconocer al sugeto, le encuentra vivo, además de lo que hemos dicho en cada cuestion, son:

1.º Hacerse referir todos los pormenores del caso por el herido, si puede, sin dañarle, ó los que los sepan.

2.º Reconocer los vestidos, sus manchas y sus soluciones de continuidad, y su relacion con las del cuerpo del sugeto.

3.º Examinar las heridas y todos sus caracteres distintivos.

4.º Al explorar las lesiones, se evitará que con el estilete se cause daños, separando coágulos que detienen una hemorragia ó se altere el trayecto de la herida.

5.º Si otros facultativos ya han reconocido al herido, por punto general no se procederá al reconocimiento, procurándose los datos de los que aquellos digan.

6.º Es indispensable la buena armonía entre los profesores en esos casos.

7.º Si al mismo tiempo que es perito, asiste al enfermo, dará parte á menudo de lo que vaya presentando, ya en bien, ya en mal.

Cuando el sugeto sea cadáver, nos conduciremos como queda expuesto, al hablar de las inhumaciones y autopsias, en lo que sea aplicable, tanto al reconocimiento del cadáver, como de los objetos que le rodean y sitio donde se encuentre.

El exámen de los vestidos, del exterior del cuerpo y su abertura, debe hacerse como queda dicho en general, y además como lo exige este modo especial de morir.

Las lesiones deben reconocerse con toda minuciosidad, su forma, su extension, su profundidad, su sitio, etc.

Si se encuentra el arma que las ha producido, debe ser descrita y relacionada con las lesiones.

El exámen interior del cadáver se hace como queda expuesto en su lugar, pero modificando los cortes en las partes donde haya las lesiones. Se aíslan esos puntos y se disecan por capas los tejidos atravesados, con el fin de poder ver, siempre que haga falta durante la inspeccion, los pormenores del trayecto.

Aunque todas las heridas exigen ese cuidado minucioso, tanto si lo son por arma blanca como por arma de fuego, estas y algunas de las otras le exigen mas detenido por razon de relacionarse con ciertas cuestiones importantes (§ XXXI).