

GACETA MÉDICA

DE MEXICO.

PERIODICO DE LA SOCIEDAD DE MEDICINA.

Se reciben suscripciones en México, en la librería del Sr. D. José María Aguilar y Ortiz, 1.^a calle de Sto. Domingo núm. 5, y en el despacho de la imprenta donde se publica esta Gaceta.

En los Departamentos, en la casa de los Sres. corresponsales de la librería de Aguilar y Ortiz. La suscripcion es de 25 centavos por entrega y el pago se hará al recibirla el suscriptor.

SUMARIO.

¿Pueden distinguirse entre sí las heridas y contusiones hechas al hombre durante la vida, de las que recibiera despues de la muerte? por el Sr. D. Luis Hidalgo Carpio.—Una observacion de traqueotomía, por el Sr. D. Juan Cabral.

MEDICINA LEGAL.

¿Pueden distinguirse entre si las heridas y contusiones hechas al hombre durante la vida, de las que recibiera despues de la muerte?

[CONCLUYE.]

Bardinet ha publicado (1) el caso de un niño nacido antes del término, y que fué arrojado á un albañal. La docimasia hidrostática denotó en aquel la falta de respiracion: no obstante, se vió que al lado de pérdidas de sustancia de la piel y de heridas desgarradas y descoloridas, proviniendo de mordeduras de ratas, y manifiestamente posteriores á la muerte, presentaba al vértice de la cabeza, sobre la region lombar, al nivel de los cuadriles y delante de una rodilla, anchos equímosis con infiltracion de sangre coagulada en los tejidos sub-yacentes. El equímosis de la piel cabelluda, claramente diseñado, estaba complicado de un derrame de sangre coagulada sobre los hemisferios del cerebro: habia, ademas, sangre líquida y pequeños coágulos á la base del cráneo.

Tales son, en mi concepto, las únicas observaciones relativas que se registran en las obras francesas ó alemanas traducidas al frances de medicina legal que he

(1) Boletin de la Academia imperial de Medicina, tomo XXX.

consultado. Ellas han sido referidas por sus autores como prueba de haberse verificado el infanticidio en niños que, aunque no habian respirado, habian vivido en el momento del atentado; y esto se cree tan solo, porque en varias de ellas, mas no en todas, se habia encontrado un derrame ó una infiltracion de sangre coagulada.

Para mi modo de ver, las referidas observaciones demuestran solamente que se encontraron dichas infiltraciones y derrames coagulados en niños recién nacidos que no habian respirado; y como no se aduce otra prueba de vida en estos niños que la misma coagulacion de la sangre, que es precisamente el punto en cuestion, resulta que esas observaciones no son de ninguna utilidad para fundar la conclusion, de que las lesiones encontradas han sido inferidas durante la vida.

Si en alguna de esas observaciones se dijera, fundándose en pruebas irrecusables, que el niño en el momento de sufrir las lesiones habia hecho algun movimiento de sus miembros, habia dado alguno de esos gritos que se llaman falsos gritos ó de *reprise*, ó que se habia sentido latir su corazon, pudiera afirmarse que ese habia vivido, no obstante que no habia respirado; pero decir que las lesiones fueron producidas durante la vida, solo por haberse encontrado en sus heridas la sangre coagulada, es asegurar que no es posible encontrarla así en heridas que pudieran hacerse despues de la muerte. Mas como sea fácil probar, segun veremos despues, que en un cadáver pueden obtenerse infiltraciones y derrames de sangre coagulada, haciéndole heridas por via de experimentacion, se sigue que la infiltracion y la coagulacion de la sangre sobre una herida ó en el centro de una contusion, no deben tomarse por signos seguros de que las lesiones han sido hechas durante la vida.

El profesor Casper, con exclusion de los demas autores de medicina legal, niega que la coagulacion de la sangre sea un signo de que la persona aun gozaba de vida en el momento del atentado, y en prueba de su opinion refiere las siguientes observaciones:

1ª «Una muger, de cincuenta años, habia sido machacada por un coche, *quedando muerta en el acto*. El cadáver estaba blanco como una cera, y se conocia que habia muerto de hemorragia interna, aunque exteriormente no hubiese el menor rastro de herida. Despues de haber dividido la piel del dorso para ver las livideces cadavéricas, encontramos grandes extravasiones de sangre que ocupaban la mitad del dorso y los glúteos. La sangre derramada era en parte líquida y en parte *coagulada*; no habia fractura de la columna vertebral ni de los huesos pelvianos.

«Lo que habia causado la muerte era una ruptura del corazon. La aurícula derecha estaba separada del ventrículo y no adheria al resto del corazon mas que por una pequeña lengüeta, siendo dentellados los bordes de la rasgadura. La sustancia del corazon estaba enteramente normal. El pericardio, lleno de sangre en

parte líquida y en parte *coagulada*; es decir, que los coágulos nadaban en medio de la sangre líquida.....

2ª «Un obrero, de treinta años, se había matado tirándose un pistoletazo al pecho. La bala entró arriba de la quinta costilla izquierda, llevándose toda la punta del ventrículo izquierdo del corazón. Toda la pleura izquierda se encontró llena de sangre con muchos coágulos.

3ª «Hemos golpeado con un mazo la cabeza intacta de un ahogado que llevaba *tres días* de muerto. Treinta horas más tarde hicimos su autopsia. La parte de nuestra relación jurídica que nos interesa en este lugar, estaba así concebida..... 7º A la punta superior de la oreja derecha se ve una herida de tres cuartos de pulgada de largo, dentellada y rasgada, pero cuyos bordes no eran sanguinolentos. 8º En medio y sobre del hueso parietal se encuentra una herida contusa de una pulgada de largo, de bordes irregulares, y en cuyo fondo se descubre sangre líquida: otra herida de la misma longitud y aspecto se encuentra sobre el occipital; el fondo de esta herida está cubierto de un coágulo de sangre de *dos milímetros* de espesor..... La sangre de este ahogado era muy fluida en todo el cuerpo.

4ª «En un día muy frío de Enero abrimos el cuerpo de un hombre asfixiado por el ácido carbónico y muerto hacia cuatro días. El cadáver había permanecido en el depósito de los muertos, que era muy frío: mientras que se le quitaba la laringe y la traquea, se escurre por casualidad sangre á lo largo de su cuello y hombro izquierdo. Esta sangre, muy fluida al salir, se coaguló velozmente sobre el cadáver, que estaba muy frío; de modo que se pudo tomarlo con el mango del escalpelo como un verdadero coágulo.

5ª «El cadáver de un niño tenía ya por la putrefacción la cabeza negra y el cuerpo verde; sin embargo, los pulmones eran todavía muy frescos, de un moreno claro y no llenaban completamente el pecho. La docimasia pulmonar probó que el niño había nacido muerto; con todo, el cordón umbilical estaba engurgitado de sangre coagulada.....

6ª «Cadáver de un feto de menos de treinta semanas (siete meses), en quien la docimasia pulmonar demostró que no había respirado ni durante ni después del parto. Al occipucio, debajo del pericráneo, se encontró una extravasación de sangre *coagulada* del tamaño de una moneda de cinco francos, con hiperemia de todo el cerebro. La putrefacción avanzada impidió un exámen muy profundo del cadáver.

7ª «Una niña de ocho meses, unida todavía á su placenta, se encontró muerta en un cementerio. Los pulmones enteros, puestos en la agua, ganaban el fondo; lo mismo sucedió cuando se cortaron en muchos pedazos. Las incisiones de estos pulmones ni daban crepitación ni espuma sanguinolenta, lo que indicaba evidente-

mente que no habia gozado la niña de la vida (respiracion) ni durante ni despues del parto. Sin embargo, en medio de la frente se encontró una mancha del tamaño de un franco, redonda, rojo-morena, blanda, que dividida con un escalpelo mostró un foco de sangre coagulada.» (1)

Se ve por la lectura de estas observaciones, que entre ellas la 1ª y 2ª mas bien favorecen la opinion contraria á la que sigue el profesor Casper, y pudiera decirse, si no fuera contrario á los hechos, que la coagulacion de la sangre es tan esquisito reactivo para demostrar la vida, que aun cuando la muerte sobrevenga inmediatamente despues de la herida, ella se coagula por el solo hecho de haberse derramado momentos antes de la muerte.

La observacion 3ª está demostrando, como dice el profesor Tardieu, que el autor ha confundido el espesamiento de la sangre producido por la desecacion, con la verdadera coagulacion, puesto que se trata de una sangre que depositada en el fondo de una herida quedó expuesta al aire por el tiempo de treinta horas.

La observacion 4ª está probando que se tomó la congelacion de la sangre por su coagulacion, como lo advierte juiciosamente el profesor Mata.

La 5ª observacion deja la duda de si la sangre estaba coagulada en los vasos del cordon, ó si habiendo sido rasgados éstos se habia infiltrado en medio de su tejido mucoso ó gelatina de Warthon. Si lo primero, nada prueba, puesto que así se encuentra en los gruesos vasos sanguíneos de cualquier cadáver. Si lo segundo, seria bueno que el autor hubiera indagado la causa de semejante rasgadura, que pudo verificarse antes de nacer el niño ó despues de nacido.

La extravasacion de sangre coagulada que se encontró á la region del occipucio en el niño que es el objeto de la 6ª observacion, bien pudo ser el resultado de un parto difícil, durante el cual sucumbió aquel y por eso no tuvo el tiempo de respirar; de manera que tal extravasacion no es imposible que se haya efectuado estando aun vivo el niño.

Sobre la 7ª observacion se ofrecen las mismas reflexiones que me han ocurrido en contra de la anterior.

En consecuencia, queda solo de mucho valor la justa reflexion del profesor Casper, de que en los cadáveres la sangre se encuentra de ordinario coagulada en los ventrículos del corazon, y yo agregaré que tambien en el principio de los gruesos vasos que de él dimanar, y que dichos coágulos seguramente no se han formado sino despues de la muerte.

Si volvemos á las experiencias de Orfila, vemos que tambien se coagulaba la sangre derramada en medio de los tejidos en lesiones hechas despues de la muerte, y que en una de las experiencias de Christison, la sangre sacada de las venas

(1) Casper. Tratado práctico de Medicina legal, año de 1862.

yugular y femoral, ocho horas despues de la muerte, era muy líquida en el momento de salir, y que algunos momentos despues esta sangre formó un coágulo sólido.

Hay, por último, la observacion trivial de que en las sangrías ordinarias la sangre se coagula en la vasija en que se recibe, y nadie dudará de que cuando aparece el fenómeno de la coagulacion la sangre está ya muerta, y que la misma vasija dista mucho de tener las propiedades orgánicas de los tejidos vivos.

Luego parece racional concluir de las experiencias y observaciones últimamente referidas (sin contar las siete de Casper), que la coagulacion de la sangre no es un fenómeno que indica haber sido derramada durante la vida, aun cuando se encuentre así á la superficie de una herida, ó infiltrada en los tejidos ó en medio de un foco sanguíneo.

Despues de todo lo dicho, es ya posible apreciar en su justo valor el aserto del Dr. Olivier d'Angers sobre la importancia de la coagulacion de la sangre; aserto que se lee en una memoria que sobre el infanticidio publicó el año de 1843, (1) y que á la letra dice:

«Pues que está bien establecido que un niño puede vivir durante un cierto tiempo despues de su nacimiento sin que la respiracion se efectúe en él, se comprende que pueda ser matado en este corto y primer período de su vida extra-uterina, y que entonces sus pulmones tengan todos los caracteres que presentan los de los niños que nacen muertos; pero independientemente de la intencion criminal, que puede atestiguar en este caso por la naturaleza de las heridas que se encuentren sobre el cadáver (intencion que por otra parte no toca al perito examinar), éstas son acompañadas de un fenómeno particular bien conocido, *que no se manifiesta mas que sobre el cuerpo vivo*; quiero hablar de la *coagulacion de la sangre*.

«Bien se pueden producir sobre el cadáver, poco tiempo despues de la muerte, ciertas lesiones semejantes á las que son hechas durante la vida; por ejemplo, causar, por golpes violentos, equímosis ó infiltraciones de sangre en los tejidos subyacentes á la piel, pero entonces la sangre así extravasada siempre es líquida, su coagulacion no tiene lugar en la profundidad de los órganos ó debajo de la piel, mas que en tanto que la lesion que determinó el derrame sanguíneo ha sido hecha durante la vida.

«Desde luego, cuando se comprueben sobre el cadáver de un niño recién nacido lesiones mas ó menos graves con *coagulaciones de la sangre* de las partes interesadas, se puede concluir que estas lesiones han sido hechas durante la vida del niño, aun cuando la autopsía demostrara que no ha respirado; y si estas lesiones

(1) Anales de Higiene y de Medicina legal, año de 1843.

son de naturaleza á ocasionar la muerte, está uno autorizado para pensar que ellas han impedido el establecimiento de la respiracion; es decir, de la vida independiente, y por consiguiente que hubo infanticidio.....» Hasta aquí el Dr. Olivier.

Los autores que han escrito despues del Dr. Olivier no han dudado ni un momento en seguir la doctrina formulada por él, y de aquí viene que dicha doctrina corra en la ciencia sin contradiccion y como una cosa perfectamente averiguada, olvidando que ya Orfila habia demostrado con sus experiencias que era posible la coagulacion de la sangre en heridas hechas poco tiempo despues de la muerte.

No obstante, creí todavia necesario emprender algunas experiencias sobre el cadáver, para ver si mis raciocinios y las apreciaciones que tengo hechas de las experiencias y observaciones de los autores eran justas.

Antonio Peralta, como de treinta y cinco años de edad, entró al hospital de San Pablo el dia 5 de Junio de 1868, con quemaduras muy extensas de primero, segundo y tercer grados, en el tronco y miembros: á los pocos dias, cuando éstas se hallaban en supuracion, vino una erisipela muy extensa, que junta con los dolores y la abundante supuracion de las quemaduras, produjo la muerte del enfermo en la madrugada del dia 16.

Como al cuarto de hora de haber espirado, y despues de haber yo reconocido que era completa la muerte, por la falta, á la auscultacion, de los latidos del corazon, por la falta de respiracion y por la relajacion de las pupilas; cuando el cuerpo estaba bien caliente todavia y sus miembros flexibles, dí con una piedra repetidos golpes, hasta cansarme, sobre las dos ingles: luego con un bisturí, introducido al lado interno y superior de la region poplitea, en ambos muslos, procuré trozar diversos tejidos y los vasos en el fondo de dichas regiones.

A las veinticuatro horas fué inspeccionado el cadáver, y en las ingles no se encontró nada que pareciera un equímosis, ni vestigio ninguno de las contusiones: en la region poplitea izquierda una pequeñita infiltracion de sangre coagulada en el tejido celular, y ningun vaso grueso herido; en la region poplitea derecha se encontró, al fondo de la herida, la vena poplitea completamente dividida y un coágulo de sangre bien formado, resistente y en parte fibrinoso, como del tamaño de media nuez grande, ocupando una cavidad de igual tamaño. Extraido éste, se vió el tejido celular y muscular de las inmediaciones perfectamente infiltrados de sangre coagulada, cuya infiltracion les dió la consistencia y el aspecto de un pedazo de pulmon hepatizado pero siempre elástico.

José Salazar, de edad de treinta y ocho años, murió el dia 24 de Junio de 1868, de infeccion purulenta, por motivo de una herida del cráneo que descubrió el hueso.

A las diez horas despues de la muerte hice una herida punzante y cortante en cada region inguinal del cadáver, dividiendo en la profundidad de la lesion los

músculos que se encontraron en las inmediaciones y el paquete de los vasos crurales: suturé despues las heridas para que no se derramara la sangre al exterior.

Inspeccionado el cadáver á las veinticuatro horas despues de hecha esta experiencia, encontré: gran cantidad de sangre líquida y algunos pequeños coágulos muy poco consistentes, en las cavidades que resultaron en la profundidad de dichas heridas. Recogida esa sangre, se vió el tejido celular y el muscular infiltrados de sangre coagulada, formando un equímosis muy circunscrito, y que no pasaba de la superficie de los tejidos que estaban en contacto con aquella. Dichos equímosis no desaparecian lavándolos ni restregándolos, y tenian toda la apariencia de los que se producen en las inmediaciones de una herida inferida durante la vida.

Antonio Ortiz, de diez y seis años de edad, robusto y perfectamente sano, entró al hospital de San Pablo el dia 2 de Noviembre de 1868, con una herida penetrante de vientre y otras varias en el cuerpo: murió el dia 3 á las cuatro de la tarde, á consecuencia de la peritonitis que se le desarrolló. El dia 4, á las diez y seis horas de la muerte, estando la temperatura á 8° del centígrado, cuando existia la rigidez cadavérica y ningun signo de putrefaccion, se hicieron con un escalpelo angosto heridas punzantes á la parte inferior de ambos muslos, de manera que se dividiese el paquete de los vasos popliteos, y otra en la axila izquierda para dividir los vasos axilares, suturando dichas heridas para que no se derramase hácia fuera la sangre. El dia 5, á las veinticuatro horas de estas experiencias, se disecaron las heridas que de ella resultaron, y en todas se encontró abundante cantidad de sangre líquida sin un coágulo, pero el tejido celular perfectamente infiltrado de dicha sangre, la cual le daba cierta consistencia. Como el cadáver, segun se dijo antes, tenia otras heridas en el cuerpo, se pudo comparar el aspecto de éstas con las hechas por experimentacion, y se vió que la infiltracion de sangre que habia á sus inmediaciones en el tejido celular, daban á éste una apariencia y consistencia idénticas con las que tenia el mismo tejido en las heridas hechas por experimentacion despues de la muerte; y la única diferencia que se notó, fué que la extension de la infiltracion no guardaba proporcion con la cantidad de sangre derramada por la experimentacion, y que en una de las heridas hechas durante la vida, habia coágulos que no se encontraron en las hechas despues de la muerte.

En otro cadáver, de un hombre que murió en el acto, á consecuencia de una herida en la region precordial, que probablemente interesó el corazon, se vió, á las inmediaciones de la herida exterior, en el tejido celular sub-cutáneo é intermuscular, una infiltracion ligera de sangre y equímosis que no eran diferentes de los observados en la experiencia citada. A varias personas de la profesion hice comparar las lesiones que resultaron de estas experiencias, y unánimemente opinaron

por la identidad de estos equímosis *post mortem*, con los que se encuentran en heridas hechas durante la vida.

Se ve que mis experiencias vienen á confirmar el juicio que tenia ya formado sobre el ningun valor de la coagulacion de la sangre, como signo de una lesion traumática cualquiera hecha durante la vida, y que con mayor fundamento que el profesor Casper puedo, adoptando su propia redaccion, sentar la siguiente conclusion: «La presencia de la sangre coagulada alrededor ó á la profundidad de una lesion, no prueba que ésta haya tenido lugar durante la vida, porque tal coagulacion puede verificarse aun despues de la muerte.»

Pero no se vaya á creer por esto que no queda en la ciencia algun otro medio de distinguir cuando las heridas y contusiones han sido hechas durante la vida (minutos ó algunas horas antes), de las que lo fueron despues de la muerte.

Sin contar con que la sangre esté ó no coagulada, siempre ha de suceder que en el vivo la cantidad de ésta, que por motivo de una lesion se encuentre derramada fuera de la herida ó acumulada en una cavidad natural, la que se deposite en medio del tejido celular ó se infiltre en las mallas de este mismo tejido, ha de ser proporcional con el calibre de los vasos sanguíneos interesados, mientras de que lesiones idénticas hechas en el cadáver, ó no darán lugar á derramamiento alguno de sangre, ó si lo hay no ha de ser proporcional al calibre de los vasos interesados.

Pero entre las heridas y contusiones hechas despues de la muerte, hay todavia que distinguir las que lo fueron inmediatamente ó hasta veinte minutos mas tarde, de las que no sean inferidas sino pasado este período en adelante. En efecto, segun las experiencias de Orfila, ya citadas, cuando solo han transcurrido veinte minutos despues de la muerte, las heridas y contusiones pueden todavia dar una cierta cantidad de sangre é infiltrarse ésta en el tejido celular, lo cual seria difícil de comprender si la fisiología no enseñara que despues de haberse extinguido las funciones todas de relacion y de haberse suspendido para siempre la respiracion, persiste aun por algun tiempo la accion del corazon para enviar, aunque lánguidamente, alguna cantidad de sangre á todos los órganos: este tiempo debe ser seguramente variable segun la enfermedad que ocasione la muerte; pero el hecho es que el corazon es siempre el *ultimum moriens*.

Como la cuestion médico-legal de que tratamos no ha de ocurrir en la práctica cuando la persona muriese de alguna enfermedad natural, tal como la tisis, la diarrea, el tifo, etc., no tenemos que ocuparnos de lo que sucederia si al cadáver de una de estas personas se le infriese una lesion traumática despues de la muerte; mas sí ha de suceder que se suscite la cuestion en casos de muerte violenta producida por sufocacion, extrangulacion, suspension, submersion, asfixia por el vapor del carbon, heridas, y tal vez el envenenamiento ó un infanticidio simulado.

En estos diversos casos las experiencias fisiológicas, si no respecto de todos á lo menos respecto de algunos de estos modos de muerte; ya han dado á conocer lo que debe suceder en heridas y contusiones, que puedan hacerse hasta veinte minutos despues de que un individuo está definitivamente muerto á la vista vulgar, y dejan prever la falta de todo fenómeno digno de llamar la atencion, en las que se infirieren de los veinte minutos en adelante.

En efecto, si se estrangula un perro, y cuando despues de la convulsion general y de la relajacion de los exfinteres que acompaña á esta clase de violencia cae en la resolucion completa, se ausculta su corazon, se oye que todavia se agita en fuertes contracciones; y si se ha tenido cuidado antes de estrangular al animal, de poner á descubierto un tronco arterial y se divide éste, se ve salir con fuerza un chorro sacudido de sangre negra que es proyectada á distancia.

Continuando á auscultar, llega al cabo de algunos minutos á no oirse latir el corazon; pero no obstante, la arteria dividida sigue dando sangre en abundancia, aunque de una manera continua y sin levantar chorro. Si entonces se le levanta al animal la tapa anterior del pecho y se le desnuda el corazon de su pericardio, se ve que el ventrículo izquierdo funciona todavia con cierta fuerza y cierto ritmo, aunque de una manera cada vez mas lenta, advirtiéndose el fenómeno curioso de que la aurícula correspondiente se contrae con mas frecuencia; de modo que durante unos cuantos minutos la he visto contraerse siete veces por cada sístole ventricular. Entonces la arteria dividida todavia dá alguna pequeña cantidad de sangre, que ya no escurre de un modo continuo, sino solamente al momento de cada sístole ventricular. Por fin, se observa que no se ha extinguido toda contraccion espontánea del ventrículo izquierdo sino hasta despues de veintitres minutos, y que hácia este tiempo habia cesado tambien todo escurrimiento de sangre por la arteria.

Experiencias semejantes habian hecho Magéndie y Rayer cuando se ocupaban de juzgar del valor de la auscultacion del corazon, como un medio de diagnóstico de la muerte real, descubierto por Bouchut. En dichas experiencias comprobaron el hecho, para nosotros ahora muy interesante, de que cuando un perro estrangulado parecia completamente muerto, todavia, auscultándole el pecho, se oia latir su corazon por algunos minutos, y que abriendo despues dicha cavidad veian que el corazon se seguia contrayendo.

Ya se puede inferir de las anteriores experiencias, que si á una persona estrangulada se le liciera una lesion traumática en cualquiera region del cuerpo, dentro del tiempo de los veinte minutos que siguieran al atentado; seria posible, juzgando por analogía, que se encontraran fenómenos idénticos á los que la misma lesion habria producido si se hubiera inferido poco tiempo antes de la estrangulacion.

Alguno podria objetar que siendo un carácter general de toda clase de asfixias el que la sangre se conserve líquida en las cavidades del corazon y de los gruesos

vasos de los cadáveres de personas muertas de semejante accidente, es regular que suceda tambien lo mismo en los extrangulados; y de consiguiente, que las lesiones traumáticas ejecutadas en las personas que hayan sucumbido á semejante violencia, no han de ir acompañadas de la coagulacion de la sangre que pueda derramarse á la superficie ó en la profundidad de los tejidos, ni la infiltracion de aquella ha de darle al tejido celular la apariencia que toma por lesiones idénticas inferidas durante la vida.

Para contestar á esta objecion he practicado las siguientes experiencias:

En un perro chico trocé con un escalpelo la arteria femoral derecha, de cuya herida recogí una copita de sangre. Despues comencé á extrangularlo gradualmente y recogí tres copitas. Cuando la extrangulacion fué mas fuerte y perfecta recogí otras tres. En seguida hice la extrangulacion completa y metí el escalpelo en ambas cavidades pleurales para consumir la asfixia; dividí la crural izquierda y recogí tres copitas de sangre. Cuando cesó de oirse latir el corazon á la auscultacion, levanté la tapa anterior del pecho y se vió que el ventrículo izquierdo aun latia seis veces por minuto, y desde este momento hasta que cesó definitivamente de latir, recogí otras tres copitas. Despues dividí la vena cava inferior á su entrada á la aurícula derecha del corazon, y oprimiendo ligeramente las paredes del vientre, recogí de dicha vena tres copitas mas de sangre. Toda la experiencia duró média hora.

Puestas las copas en el órden en que habian servido, se dejaron en reposo por catorce horas, al cabo de las cuales se procedió á reconocer la sangre que contenian, y se vió que en todas se hallaba coagulada, y que el coágulo de cada copa, comparado con los de las otras, no presentaba mas diferencia sino que era menos negro el de las primeras cuatro copas que el de las restantes, y que los coágulos de las últimas seis copas parecian, aunque todavia lo dudo, de menor consistencia que los de las diez anteriores.

Para Schmit, que esplica la fluidez de la sangre de los asfixiados por el exceso de ácido carbónico en ella disuelto, el cual precipitaria la paraglobulina y así se opondria á que la fibrinógena se transforme en fibrina coagulable, la anterior experiencia no tendria valor alguno, puesto que las copitas quedaron al contacto del aire, y que éste bastó por sí solo para hacer dicha transformacion. Con el fin de contestar á este argumento hice la siguiente experiencia:

En un perro chico y de poca edad hice con un tenótomo una incision profunda sub-cutánea en la cara interna del muslo derecho. Al sacar el instrumento saltó un chorro de sangre arterial roja, pero en el acto puse un punto de sutura ensortijada para impedir toda entrada y comunicacion con el aire exterior: se formó inmediatamente un voluminoso *thrombus*. En seguida se extranguló al animal hasta que se dejaron de oir á la auscultacion los latidos del corazon, lo cual tardó en

suceder trece minutos. Inmediatamente despues se hizo otra incision sub-cutánea en la region correspondiente del otro muslo. Al sacar el instrumento saltó un chorro de sangre negra: se puso en seguida un punto de sutura, y se vió luego formarse un pequeño *thrombus*.

Tres minutos despues de esto se repitió la incision sub-cutánea cerca de la axila en el brazuelo derecho, que no dió mas que algunas gotas de sangre negra, y se puso una sutura para evitar el contacto prolongado del aire con la sangre deramada. Acto continuo se abrió el pecho y se vieron contraer rítmicamente y con cierta fuerza ambas aurículas; pero que los ventrículos para nada se movian. Así continuó el corazon por veinte minutos mas, y se abandonó la experiencia, que habia durado en todo treinta y seis minutos.

A las once horas despues se inspeccionaron las heridas, y se encontró que en todas ellas la sangre estaba coagulada, y que el tejido celular, infiltrado por ésta, tenia la misma apariencia y consistencia; diferenciándose entre sí solamente por la cantidad de sangre y la extension de la infiltracion, que era mayor en la que se infirió durante la vida. Dedúcese, pues, de aquí, que la asfixia no obsta para que la sangre se coagule aun en las heridas hechas despues de la muerte.

Si en vez de extrangular á un perro se le sufoca, levantándole violentamente la tapa anterior del pecho, se ve que en ese momento todo el corazon se contrae con mucha energía y frecuencia, y que si entonces se divide un tronco arterial, dá éste un chorro fuerte y sacudido de sangre negra que se proyecta á distancia; no obstante que el animal ha entrado en resolucion completa y no dá alguna otra señal de vida.

A los pocos minutos ya el corazon no se contrae con la misma energía y frecuencia que al principio, y la arteria ya no espele la sangre con la misma violencia. Pasados otros cuantos minutos, y fijando la observacion solamente al ventrículo izquierdo, se ve contraerse con poca energía y de una manera lenta, aunque siempre guardando un ritmo. Entonces la arteria aun continúa dando sangre, pero ya no en chorro ni por sacudimientos sino de una manera continua y como escurrida. Por fin, cuando han transcurrido veinte minutos desde el principio de la experiencia, apenas se ve de tiempo en tiempo una débil sistole del ventrículo izquierdo y la arteria no vuelve á dar sangre.

Esta experiencia nos dá á conocer lo que deberá observarse en una persona á quien, dentro del período de veinte minutos, se hubiera inferido maliciosamente ó por accidente una contusion ó una herida despues de haberla sufocado. Es decir, que puede haber lugar entonces á que se acopie ó á que se derrame cierta cantidad de sangre, y á su infiltracion en el tejido celular circunvecino.

Si en otro perro se troza la médula oblongada, metiendo un escalpelo agudo en el espacio que hay entre el agujero occipital y la primera vértebra cervical, se ve

caer aquel inmediatamente muerto, con resolucion de todos sus miembros y extinguida la respiracion. Pero si se le ausculta el corazon se oye que late todavia con cierta energía por algunos minutos, disminuyendo poco á poco de fuerza y de frecuencia, hasta que deja de oirse completamente. Si entonces se le levanta la tapa anterior del pecho, se ve que aun sigue contrayéndose su corazon y es muy clara la sístole del ventrículo izquierdo.

Dividiendo en este momento un tronco arterial, se observa que dá sangre en abundancia, ya no en chorro ni por sacudimientos, sino escurrida y de una manera continua; y que sigue corriendo, aunque cada vez en menor cantidad, hasta que las contracciones del ventrículo izquierdo pierden toda su fuerza y quedan reducidas á un débil movimiento de sus paredes, que los fisiologistas han llamado impropriadamente vermicular.

Esta experiencia en que la muerte, aunque procurada por otro camino que en las experiencias anteriores, ha sido siempre el resultado de la asfixia, sirve para corroborar las deducciones que he sacado de los hechos anteriores, y sus resultados hacen suponer y pueden explicar lo que pasaria en la asfixia por los vapores del carbon, en la suspension, particularmente cuando hubiera luxacion de la primera vértebra cervical, y en la submersion, si se infriese una herida ó una contusion en personas recientemente muertas por alguno de esos tres géneros de violencia.

Respecto de la suspension, aun podemos citar un hecho horrible que puede figurar entre las vivisecciones, y servirnos de él para probar que tambien en esta clase de asfixia el corazon es el *ultimum moriens*. El dá lugar á suponer que cualquiera lesion traumática que en casos semejantes se hiciera poco tiempo despues de la muerte, podria dejar vestigios idénticos á los que ya sabemos se producen durante la vida. Sigue el hecho á que he aludido.

«Hubo en Boston un ajusticiado por el suplicio de la horca: pesaba ciento treinta libras, era vigoroso y de veintiocho años de edad. La suspension se verificó á las diez del dia. Se refiere que no hubo lucha ni tuvo convulsiones.

«Sus pulmones y cerebro se encontraron en su estado normal. ¿Cómo se verificó la muerte? Sin duda que tuvo por causa primera un síncope súbito debido á la emocion ó á la excitacion del encéfalo, producida por la caida del cuerpo de la altura de siete á ocho piés en el momento de la suspension.... Cuando el cuerpo estaba aun colgado, y siete minutos despues de la suspension, se oyeron distintamente los ruidos del corazon, que latia cien veces por minuto. Dos minutos mas tarde tenia noventa y ocho pulsaciones, y tres minutos despues solamente sesenta, y muy débiles: pasados otros dos minutos, los ruidos del corazon habian desaparecido.

«A las diez y veinticinco minutos se interrumpió la suspension: no habia ya rui-

dos ni impulsión del corazón; la cara era de un color púrpura, bien que un pequeño espacio cerca de la oreja hubiese permitido el paso á la sangre: la lengua y los ojos no estaban salientes; las pupilas eran dilatadas. La cuerda habia sido colocada precisamente encima del cartílago tiroides. A las diez y cuarenta minutos se aflojó la cuerda, así como los lazos que fijaban los brazos al cuerpo. La columna vertebral no sufrió lesión; no hubo emisión de esperma....

«A las once y treinta minutos un movimiento de pulsación regular se mostró en la vena sub-clavia derecha. Aplicando la oreja al pecho se pudieron cerciorar que dicha pulsación dependia del corazón, y se oyó su latido regular y distinto, ochenta veces por minuto, acompañado de una ligera impulsión. Se abrió entonces el torax y se puso á desnudo el corazón; lo que en manera alguna detuvo sus movimientos pulsatorios. La aurícula derecha se contraía y se dilataba con energía y regularidad. Al medio día el número de pulsaciones era el de cuarenta por minuto. A la una y cuarenta y cinco minutos habia cinco pulsaciones por minuto. Los movimientos espontáneos cesaron á las dos y cuarenta y cinco minutos, y la irritabilidad no desapareció mas que á las tres y diez y ocho minutos; mas de cinco horas despues de la suspensión.....» (1)

Por lo que mira á la submersión, las experiencias hechas en los animales por la Sociedad Médico-quirúrgica de Londres, nos dan á conocer que despues de haber cesado todo esfuerzo respiratorio y quedar los animales en estado de muerte aparente, todavia se podia continuar mirando latir el corazón por medio de una aguja implantada en sus ventrículos durante cuatro minutos y medio á cinco minutos y medio. (2)

Si se tratase de averiguar lo que sucederia al inferir una herida ó una contusión al cadáver de una persona que hubiera quedado muerta en el acto por motivo de una herida ó de una contusión hecha durante la vida, tendria que considerarse particularmente, cual habia sido el órgano interesado; porque los heridos que mueren con tal rapidez, es porque en ellos se ha suspendido de pronto, ó la función de la respiración ó la circulación general de la sangre. Si lo primero, se encontrarán en las lesiones que se hicieren antes de veinte minutos de haber espirado la persona, los mismos fenómenos exactamente que habrian de observarse en las heridas ó contusiones hechas al cadáver de otra recientemente muerta, por alguno de los modos antes referidos; es decir, de extrangulación, sufocación, etc. Si lo segundo, entonces no habia razón para que en medio de los tejidos que hubiesen sufrido la lesión, accidental ó maliciosamente simulada, se encontraran los fenómenos de sangre derramada hácia afuera ó acumulada é infiltrada en el tejido celu-

(1) Anales de Higiene y de Medicina legal, año de 1870.

(2) Idem, idem, idem, año de 1863.

lar; porque éstos se presentan en el primer modo de muerte, en virtud de que continúa la circulacion de la sangre; pero cuando ella se ha suspendido desde casi el mismo momento de la lesion verdadera; v. g., por la herida de las venas cavas, de las venas ó arterias pulmonares, de la aorta, etc., y coincide esta suspension con los signos exteriores de la muerte, ya no es posible encontrar algo que pueda hacer confundir las lesiones simuladas con las producidas durante la vida.

Si se dá el caso de que alguno intente suicidarse por un veneno, y que no vieniendo los efectos de éste con la rapidez que deseaba se infiera él mismo alguna herida mortal, entonces puede suceder, si cabe al juez alguna duda sobre el suicidio, que se suscite la cuestion de si tal herida fué hecha despues de la muerte. La resolucion sería fácil, cuando la calidad del veneno fuera de los que matan paralizando la accion del corazon, como la digital, el curaro, etc., porque entonces no se habria de encontrar en la herida hecha despues de la muerte, sangre derramada ni infiltrada. Al contrario, sería difícil, si el veneno fuera de los tetánicos; porque matando ellos por asfixia, la circulacion mas ó menos perturbada continuará seguramente por algunos minutos despues que la persona ha espirado; y es posible encontrar en este caso los mismos fenómenos, en la herida, que si hubiera sido hecha inmediatamente despues de la muerte.

Síguese de todo lo dicho hasta aquí, y de las experiencias referidas, que por solo la coagulacion de la sangre derramada á la superficie de una herida, ó de la que se ha infiltrado en sus inmediaciones, es imposible distinguir las lesiones hechas durante la vida, como minutos ó algunas horas antes, de las que lo fueren inmediatamente ó hasta veinte minutos despues de la muerte.

Véamos ahora si por lo menos las heridas y contusiones hechas despues de veinticinco minutos de la muerte, ocasionadas por cualquiera violencia, serán fáciles de distinguir de las que lo fueren durante la vida. Ahora ya no existe la dificultad de la continuacion de la circulacion de la sangre despues que un individuo se halla, á la vista del vulgo, totalmente muerto: de consiguiente se darán á conocer dichas lesiones de una manera general, por la carencia de toda infiltracion de sangre en el tejido celular y la falta de su derramamiento al exterior, escepto cuando fuere interesado algun tronco ó un ramo venoso de consideracion. Entonces, como éstos se encuentran siempre llenos de sangre, no hay duda que la dejarán, por solo la presión atmosférica, derramarse con mas ó menos abundancia en el tejido celular. Pero aunque todo esto suceda, nunca la cantidad de sangre derramada é infiltrada ha de ser considerable, y ademas no ha de guardar proporcion con la que el mismo vaso, segun su calibre, habria producido con una solucion de continuidad semejante hecha durante la vida ó inmediatamente despues de la muerte.

La extension de la infiltracion alrededor de la lesion siempre ha de ser muy limitada, no obstante que la sangre que se pierda por la vena haya sido relativa-

mente en bastante cantidad. Esa limitacion depende, de que faltándole para circular el impulso que le daba antes el corazón, ya su infiltracion no es mas que pasiva y solo se verifica por la propiedad que tiene el tejido celular de chupar como una esponja cualquier líquido con quien se encuentra en contacto. Ahora viene al caso recordar la experiencia primera de Christison y las mias hechas sobre el cadáver humano. En ellas se advierte que no solamente es poca la cantidad de sangre derramada respecto del calibre de la vena dividida, sino que la infiltracion no pasa de una capa delgada del tejido celular de las inmediaciones. Cuando en lugar de haber alguna vena gruesa en la region que recibe una herida ó una percusion, no hay mas que vasos capilares, entonces, cualquiera que sea la fuerza ó la extension que se den á tales lesiones sobre el cadáver, nunca resultará derramamiento alguno de sangre, como se recordará que sucedió en las 3^a, 7^a y 10^a experiencias de Orfila: ademas de que, como saben todos los médicos que han frecuentado los anfiteatros, en semejantes circunstancias, cualquiera incision ó contusion que se haga queda seca y sin derrame ni infiltracion alguna de sangre.

Todo lo dicho en el curso de esta memoria se refiere, como se habrá comprendido, á la importante distincion entre las heridas y contusiones hechas poco tiempo, como minutos ó algunas horas *antes de la muerte*, y las mismas lesiones inferidas despues que ha cesado la vida: porque las que lo fueron como veinticuatro ó mas horas antes, presentando, por razon del tiempo que ha transcurrido, caracteres particulares que las distinguen, no pueden ser motivo de cuestion.

Como los hechos reunidos en este escrito y la interpretacion que les he dado estén conformes con lo que la fisiología y la observacion enseñan, creo haber dicho lo suficiente para concluir:

1^o Que la coagulacion de la sangre á la superficie ó en la profundidad de una herida ó de una contusion, así como la de la que se ha acumulado en una cavidad natural, no es un signo de que dichas lesiones fueron inferidas durante la vida, puesto que tambien puede encontrarse coagulada en las que lo fueron hasta veinte minutos despues de la muerte.

2^o Que no obstante la insuficiencia de este signo, es posible todavia distinguir las lesiones hechas mas de veinticinco minutos despues de la muerte; atendiendo á si han producido ó no algun derramamiento de sangre, y si éste es proporcional, cuando lo hubiere, al calibre del vaso dividido.

3^o Que es casi imposible distinguir las lesiones hechas dentro de los veinte minutos despues de la muerte, de las que lo fueron minutos ó algunas horas antes, durante la vida; escepto cuando la muerte hubiere sido determinada por una fuerte hemorragia, pues entonces no seria difícil la distincion.

Enero 18 de 1871.

LUIS HIDALGO CARPIO.