

á los cuatro, á los cinco, á los seis, á los siete, á los ocho, á los nueve, y uno á los diez, sin que pueda advertir en ellos diferencias notables, como no sea alguna mayor transparencia en las membranas de los que se han desprendido mas tarde.

Los vasos se obliteran progresivamente, desde el anillo umbilical, hasta sus anastómosis con los vasos del abdómen.

Los caracteres sacados del agujero de Botal distan de ser constantes. Devergie dice que ha observado acerca de este punto una irregularidad muy grande (1).

La exfoliacion de la epidermis empieza por hendidura de esta membrana, luego forma como películas, y, por último, cae la epidermis á modo de un polvo. La duracion de este fenómeno es variable; puede durar hasta dos meses.

Casper habla de un signo ó dato acerca del cual no han dicho nada ni Orfila, ni Devergie, ni Briand y Chaudé. Dice que mas allá de los tres dias, el punto de osificacion de los cóndilos del fémur tiene mas de 6 milímetros de diámetro, y lo da como un hecho cierto, con varias excepciones. Pero así como ningun feto presenta antes de los tres dias de nacimiento ese punto así extendido, por lo cual tiene esa significacion terminante; su ausencia, esto es, diámetro menor, no prueba que no haya vivido tres dias; porque por otras pruebas se ve que el feto ha vivido ese tiempo y algo más, sin que el punto de osificacion mencionado haya adquirido ese diámetro.

Despues de estos ligeros comentarios, será fácil echar de ver que aquí, como en otras muchas cuestiones de las que ya llevamos dilucidadas, no podremos abandonar la lógica del conjunto, por poco que deseemos el acierto. Puesto que hasta los datos de mayor significacion están sujetos á variaciones y contingencias, por lo tocante al tiempo en que se presentan, se hace de todo punto necesario no fiar demasiado en este ó aquel dato exclusivo, y fundarse en la reunion de los más para dar un dictámen determinado.

No olviden los peritos que, dando al feto mas dias de los que realmente tenga, si pasan de los tres, la prueba del hecho ó la muerte de ese feto ya está calificada de homicidio, y las penas son mayores.

Si el feto, al nacer, tiene menos tiempo, ocho ó siete meses, habrá alguna variacion en ciertos datos, en especial á la salida del meconio y estado de la piel.

§ IV. — Declarar que el recién nacido nació vivo ó muerto.

La simple enunciacion ó los simples términos con que la cuestion de este párrafo queda puesta, revelan de cuánta importancia es, en los casos de infanticidio. Si los peritos declaran que el feto ha nacido muerto, solo faltará ya averiguar si la muerte ha sido natural, para que no haya cuestion, en caso afirmativo.

Es posible, y algunas veces sucede, que se atente contra el producto de una concepcion, al que se quiere inocular, mientras permanece en el cláustro materno, ó va saliendo de él, en cuyo caso es todavía aborto, y cuestion de aborto seria, si de eso se tratara. Mas lo frecuente es que se ejerzan violencias sobre él, desde luego que ha sido expulsado; y como en la inmensa mayoría de los casos, por mas prisa que se dé el infanticida

(1) Tratado de Medicina legal, t. I, p. 558.

en hacer su víctima, esta ya ha respirado, y desde que la respiracion se establece, sobrevienen en la organizacion del feto mudanzas notables é indelebiles, resulta que es posible conocer si ha nacido vivo ó muerto.

Es verdad que el feto puede nacer vivo, no establecerse acto continuo la respiracion, y antes que esta se ejerza, recibir aquel la muerte que el homicida le dé, en cuyo caso ya no se le hallarán los vestigios de esa funcion.

Eslo tambien, como luego lo veremos, que la respiracion puede establecerse, antes de nacer el feto, y luego perecer sin haber sido expulsado de la matriz, en cuyo caso, siquiera ofrezca vestigios de respiracion, no por eso podrá deducirse por ellos que haya nacido vivo.

Mas, aunque admitamos la posibilidad de ambos hechos, son excepcionales: en la inmensa mayoría de los casos, los vestigios de la respiracion forman prueba de que el feto nació vivo.

Sentadas estas verdades fisiológicas, las que vamos á dejar fuera de duda, se deduce lógicamente la importancia del estudio de las mudanzas que sobrevienen en el feto, desde luego que abandona el cláustro materno, para resolver la cuestion que nos ocupa.

Siempre que podamos descubrir esos vestigios, y sepamos interpretar su debida significacion, la cuestion de la vida del feto en el acto de nacer se resolverá de un modo satisfactorio; esto es, la ciencia podrá decir al juez: ese feto nació vivo; con lo cual se verá cuán erródo anduvo Foderé, al asegurar que no podia la ciencia determinar nada fijo sobre el particular, y cuán errados van tambien los reformadores del Febrero, que, apoyándose en aquella autoridad, así lo afirman y previenen á los jueces.

Procedamos, pues, al estudio de esas mudanzas que sobrevienen en el feto, luego de haber nacido, y del conjunto de los medios que poseemos en la actualidad, para determinar si el recién nacido ha respirado ó no, ó lo que es lo mismo, sabiendo apreciar ese hecho como es debido, si ha nacido vivo ó muerto.

Los médicos legistas han llamado *docimasia de la respiracion* al conjunto de esos medios, ó de las operaciones, ensayos é investigaciones propias para determinar si la respiracion del recién nacido se ha efectuado ó no.

Este conjunto de ensayos es susceptible de una division que se acomoda mucho al orden establecido para la abertura de los cadáveres en general, y que no debe modificarse en la de los recién nacidos. Versa, en efecto:

- 1.º Sobre las paredes torácicas.
- 2.º Sobre los órganos contenidos en el pecho.
- 3.º Sobre los contenidos en el abdómen y otros.

Examinemos por partes lo que da de positivo cada ensayo.

Paredes torácicas.—Antes de respirar el feto, su torax ha hecho poco movimiento, sus pulmones no se han dilatado, y por lo mismo no han tenido necesidad de que se ensanchara el pecho. Desde que se establece la respiracion, el aire y la sangre dilatan los pulmones, el pecho se levanta alternativamente, y por lo tanto, el volúmen del torax debe ser mayor despues que antes de la respiracion. Así han discurrido algunos autores, y acto continuo se han dicho: luego, midiendo el pecho del recién nacido, que ha respirado y el del que no ha respirado, tendremos entre las dos medidas una diferencia que será para nosotros un buen

dato, siempre que se trate de resolver si el recién nacido ha respirado ó no. Este razonamiento tiene lógica; falta que la práctica corresponda á la teoría, el hecho al razonamiento.

La dimension del torax puede apreciarse de dos modos; ó á simple vista, ó midiéndole con algun instrumento apropiado. El primer método está muy expuesto á error, por mas que se tenga alguna práctica en ver pechos de recién nacidos. La medida siempre ofrece mas garantías de exactitud.

Somos deudores á una indicacion de Daniel de los hechos que la ciencia posee, con respecto á la medida del torax de los recién nacidos. Este práctico propuso medir la circunferencia inferior del pecho y la distancia de la extremidad inferior del esternon á la columna vertebral. Nadie habia realizado el proyecto de Daniel, ni este autor mismo, cuando Devergie, sin esperar gran resultado, se tomó el trabajo de practicar esas medidas con un compás de espesor.

El resultado fué de ningun valor. Feto que habia vivido once dias, no presentó mas que dos pulgadas y siete líneas en su diámetro externo vertebral, y tres pulgadas y cuatro líneas en el costal, al paso que la mayor parte de los recién nacidos muertos tenian tres pulgadas y líneas en el primero, y cuatro pulgadas y algunas líneas en el segundo.

Casper ha hecho una cosa parecida. Ha reunido los cuadros de medidas del torax de 238 fetos ó recién nacidos; 158 vivos y 80 muertos. Los 70 los midió él mismo, los demás los midieron por su encargo en dos establecimientos reales de maternidad.

El resultado fué que el diámetro transversal era mayor en los nacidos muertos que en los nacidos vivos, y el ántero-posterior, un poco mayor en estos que en aquellos; el máximo y el minimum variaban de 102 centímetros. El autor concluye diciendo que la corvadura ó diámetros del torax son de ningun valor, como prueba de respiracion ó falta de ella.

Elsasser, citado por Casper, ha hecho tambien ensayos, midiendo, como Daniel, la circunferencia del torax, hallando enormes diferencias y tantas variaciones, que tampoco han podido aclarar la cuestion (1).

La corvadura del torax es muy variable, y está sujeta á muchas causas que influyen sobre ella; por esto, para sacar algun partido de la medida, seria preciso practicarla en un considerable número de fetos, unos de los cuales hubiesen nacido muertos, y otros hubiesen muerto despues de haber respirado. Solo así podria tal vez conseguirse algun resultado positivo, bien que muchos autores consideran este ensayo como de todo punto inútil. Añadamos á todo esto que, cuando el médico va á examinar el cadáver de un recién nacido, hay ya algun aplastamiento de los órganos del pecho y sus paredes, por efecto de la flacidez en que caen luego de pasada la rigidez.

Ploucquet y Orfila han propuesto abrir el abdomen del recién nacido, tirar un cordel desde la extremidad inferior del esternon hasta la columna vertebral, y ver á qué lado se inclina la parte céntrica de la aponeurosis diafragmática, para formar tablas y determinar por ellas si el feto ha respirado ó no. Fúndase este ensayo, en que cuando la respiracion se establece, el diafragma entra en movimiento, levantándose en la aspiracion y bajando en la espiracion: á fuerza de subir y bajar, pasa mas allá del nivel trazado por el cordel, y todo lo que traspasa sirve para

(1) Casper, obr. cit., t. II, pág. 499 y siguientes.

anotar grados en las tablas. Ploucquet y Orfila han hecho como Daniel; se han contentado con indicar este ensayo, y hasta ahora nadie ha puesto en ejecucion el proyecto, sin duda porque nada se ha esperado de semejante tentativa.

Sin embargo, Casper da á la posicion del diafragma algun valor. El hecho solo del descenso del diafragma le parece una prueba de respiracion, porque en el cláustro materno está alto. Añade que abriendo el abdomen del recién nacido y poniendo un dedo aplicado á lo mas alto de la bóveda de esa cavidad, con otro dedo se van contando las costillas que quedan debajo hasta que se encuentren los dedos, y que la regla es que el punto mas alto de la bóveda del diafragma, en los nacidos muertos, está entre la cuarta y quinta costilla, y en los vivos, entre la sexta y séptima. Segun Casper, esta regla tiene pocas excepciones; pero á renglon seguido indica que hay muchas causas capaces de invalidar esa regla; la respiracion corta, por ejemplo, gases en los intestinos, gases en el pecho (1).

De las reflexiones que preceden, se deduce que en el estado actual de la ciencia, los ensayos relativos á las paredes del pecho son de poca ó de ninguna utilidad.

Organos contenidos en la cavidad del pecho.— Si, luego de establecida la respiracion, no es tan fácil apreciar las mudanzas de volúmen que experimente la cavidad torácica de la criatura y las de situacion que sufre su diafragma, no sucede otro tanto respecto de los órganos contenidos en la cavidad del pecho. Desde que el nuevo sér respira, dos flúidos penetran en los pulmones, el aire y la sangre. Esta introduccion produce mudanzas físicas y fisiológicas en aquellos órganos, fáciles de reconocer por varios modos; de aquí es que este orden de ensayos es el mas precioso, para la resolucion de la cuestion que nos ocupa.

Cuando el feto nace de todo tiempo, está bien constituido, sus órganos gozan de salud, y durante el parto no ha sufrido accidentes que puedan comprometer sus dias; el aire entra rápidamente en los pulmones, y en pocos minutos alcanza hasta las mas recónditas celdillas de los bronquios.

Cuando las arterias pulmonales han adquirido bastante desarrollo, bastando la extension de sus paredes para llenarse, es igualmente rápida la entrada y circulacion de la sangre por el pulmon.

Disposiciones contrarias retardan mas ó menos la entrada de estos dos flúidos esenciales á la respiracion, y segun cual sea la muerte que sobrevenga, ó la época en que aparezca, se encuentran diferentes grados en las mudanzas que la entrada de dichos flúidos produce.

Respecto al estado de los vasos pulmonales del recién nacido, se advierte entre algunos autores ciertas disidencias, por las cuales podemos venir en conocimiento de que no está fuera de dudas el punto á que se refieren. Pretende Foderé que las arterias y venas de los pulmones del feto que no ha respirado están vacías y como en un estado de colapso. Orfila afirma todo lo contrario; que están llenos y hasta muy adentro de los pulmones (2). Devergie se inclina á la opinion de Foderé, fundándose en que por el hecho de la respiracion, los pulmones aumentan de peso absoluto (3), cuyo aumento no puede explicarse por la introduccion del

(1) *Obra citada*, t. II, pág. 504 y 505.

(2) *Medicina legal*, tomo II, pág. 155.

(3) *Medicina legal*, tomo I, pág. 153.

aire, sino por la mayor cantidad de sangre que en los pulmones penetra. La notable diferencia que existe entre la circulacion del feto dentro del útero y la del mismo dado á luz, acabará de convencer á cualquiera que acaso la opinion de Orfila es exagerada, igualmente que la de Foderé. Los vasos pulmonales no pueden estar vacíos de sangre, porque al fin, aunque no mucha, circula sangre por ellos; tampoco pueden estar tan llenos como supone Orfila, porque la mayor parte de la sangre del feto, sin pasar por los pulmones, desde las venas cavas atraviesa por el agujero de Botal la aurícula derecha, y se va á la izquierda para avanzar hácia el ventrículo de este lado y hácia la aorta.

Sea como fuere, hé aquí lo que pasa luego que la respiracion se establece. El aire distiende las celdillas pulmonales, cuyas paredes estaban pegadas, lo cual muda completamente el aspecto de los pulmones; desde luego su volúmen es mayor; los vasos, que ganan en espacio, permiten mas entrada á la sangre, la que, por otra parte, llega en mayor cantidad y con mas empuje; los vasos capilares se llenan y se inyectan, anunciando su nuevo estado por medio de sensible coloracion y arborizaciones en la superficie del órgano. De este mayor aflujo de sangre se sigue mayor peso, así como de la entrada del aire se ha seguido mayor volúmen. Concíbese cómo, por medio de estos cambios ó mudanzas, es posible conocer de un modo positivo si se ha establecido ó no la respiracion de un recién nacido.

El conocimiento de estas mudanzas ó signos de la respiracion puede adquirirse por el aspecto exterior de los pulmones, ya á simple vista, ya por medio de una lente de aumento ó un microscopio de poca fuerza, y por la inspeccion interior de los mismos. Veamos qué datos se recogen, examinando exteriormente dichos órganos, y cuáles son los que reclaman el exámen interior de los mismos.

Por el aspecto exterior podemos conocer:

- 1.º Si un feto recién nacido ha respirado ó no.
- 2.º Si ha respirado en parte ó en totalidad.
- 3.º Si la dilatacion del pecho es debida al aire naturalmente respirado ó insuflado.
- 4.º Si el gas contenido en los pulmones entró por la tráquea ó es producto de la putrefaccion.

Síguese, por lo tanto, que con el aspecto exterior de los pulmones tendrémolos lo suficiente para resolver la cuestion que estamos ventilando. Pasemos, pues, á ver si realmente es posible llegar á dichos resultados por solo el exámen exterior.

Los datos en que podrémolos fundarnos para resolver todos los problemas que acabamos de exponer, son relativos á la situacion, volúmen, color, tejido y peso de los pulmones.

Veámoslos, pues, por este orden.

Situacion.—Generalmente hablando, los pulmones que no han respirado ocupan la parte mas honda del pecho, descansando encima de la columna vertebral. A menudo, en tales casos, su cara interna se hace anterior, por razon que su borde anterior se echa hácia afuera. Mas esta disposicion no es constante, no significa mucho respecto á la respiracion, debiéndose tal vez atribuir á la falta de elasticidad de las costillas, las que, cuando el esternon se levanta, ensanchan el pecho.

Después de haber respirado, el borde anterior de los pulmones se echa adelante y adentro, cubre el pericardio, cuando se cortan las hojas

del mediastino anterior, y para decirlo todo de una vez, ofrece las mismas particularidades que los pulmones del adulto.

Estos signos diferenciales merecen poca fé. Está observado que fetos, en quienes se había establecido la respiracion, han presentado pulmones muy pequeños y hundidos. Sin embargo, una mudanza de situacion de los pulmones por razon de ensanche, siempre podrá considerarse como un indicio, pero nada más.

Volúmen.—El aire dilata los pulmones y les da mayor volúmen, tanto mas cuanto mas completa es la respiracion. Si no es completa, no tienen tanto, y como el bronquio derecho es mas ancho y menos largo y oblicuo que el izquierdo, se dilata mas y más pronto por el lado derecho que por el izquierdo. Al abrir, por lo tanto, el pecho, si el feto no ha respirado, los pulmones no deben llenar la cavidad torácica. Esto se observa, en efecto, comunmente por no decir siempre. Mas ¿cuál es la verdadera causa de este fenómeno? ¿Por ventura, no puede explicarse por la misma abertura? Una vez abierta, en efecto, esta cavidad, los órganos del abdomen, abandonados á su propio peso, tienden á engrandecer aquella, inferior y lateralmente. Hasta las mismas costillas, en virtud de su escasa elasticidad, se abajan de lado, con todo lo cual se aumenta el diámetro transversal del pecho. Hé aquí cómo los pulmones, que no pueden aumentarse por la abertura del torax, parecen chicos. Si al abrir el pecho, se procurase que sus paredes no experimentasen movimiento alguno, se las sostuviera con la manos, por ejemplo, ó se tuviese en cuenta lo que se retiran inferior y lateralmente, sin duda se observaria que los pulmones, aun de los que no han respirado, llenan el pecho; nunca, empero, tanto como opina Billard, quien pretende que no solo llenan los pulmones toda la cavidad torácica, sino que residen en ella tan apretados, que se imprimen en su superficie las costillas. Devergie, que ha observado una multitud de recién nacidos en el hospital de la Maternidad, dice que nunca ha visto semejantes impresiones, y que la opinion de Billard se fundaria en algun feto de pulmones patológicos, á consecuencia de incidentes del parto.

A veces el volúmen de los pulmones de un recién nacido es considerable, y, sin embargo, no ha respirado; una materia líquida, serosa, de que está impregnado el parénquima, constituyendo lo que Devergie llama *edema pulmonal*, produce este aumento de volúmen, así como aumenta su peso absoluto y específico.

La consecuencia mas inmediata de todo lo que va dicho, con respecto al volúmen de los pulmones, es que no puede fundarse absolutamente en él la seguridad de que el feto ha respirado ó no ha respirado. Será, sin embargo, un indicio, puesto que realmente aumentan de volúmen los pulmones con la respiracion.

Color.—Los pulmones del feto que no ha respirado ofrecen, en general, al abrir el cadáver, un color igual al del *hígado de adulto*, mas oscuro en el centro que en los bordes. No es raro ver en ellos estrias rosadas ó manchas difusas que pueden hacerlos confundir con los pulmones que han respirado. También pueden tener un color parecido al chocolate deshecho en agua ó al de las heces de vino. Si el feto ha sucumbido á una hemorragia, tienen un color pardo rojo pálido, y presentan manchas jaspeadas azul-negruzcas. Orfila y Billard añaden que, cuando se abre el pecho de un recién nacido, sorprende la analogía de aspecto que tiene la glándula timo y los pulmones; se diria que dicha glándula es

un tercer pulmon, al cual no va á abrirse ningun ramo bronquial. Podemos reconocer el hecho, pero notando que hay alguna diferencia, y es que está mas pálido el timo.

Luego que la respiracion se ha establecido, el color de los pulmones varia. Desaparece el color del hígado, y á su vez presenta un color *blanco rosado*, ó mas bien una especie de *jaspe encarnado* con fondo blanco, lo que les da el *color de rosa*. Otras veces el fondo es rojo azulenco, jaspeado de manchas rosadas circunscritas y numerosas, ó un fondo de color bermejo con manchas de rojo-azul oscuro. El jaspeado de rosa ó rojo es lo mas característico.

Si los pulmones no han respirado sino en parte, ofrecen dos matices diferentes: el de hígado en los puntos que ha respirado, y el de rosa en aquellos en que se ha efectuado la respiracion.

Si están un poco hiperemiados, son de un color rojo-moreno, semejando un tanto al hígado, y ofrecen manchas de un rojo mas claro.

Si el pulmon ha sido insuflado, presenta una coloracion blanquecina anteada ó de color de cangrejo, igual, sin jaspe alguno.

Si el aire ó gas que aumenta el volúmen de los pulmones es debido á la putrefaccion, entre los lobulillos pulmonales de color rojo hepático se advierten ampollas de gas en el tejido celular, y el pulmon presenta un color lívido empañado ó un poco negruzco, como el de la sangre que ha estado algun tiempo expuesta á la accion del aire. Debo advertir un hecho que no veo indicado en ningun autor, y es que todo lo relativo al color de los pulmones debe referirse al momento de sacarlos del torax; porque, si transcurre algun tiempo, el aire produce mudanzas de consideracion. He visto pulmones de recien nacido que, al abrir el pecho, tenian el color lívido de hígado, y al cabo de algunas horas, estaban rosados ó de cojor rojo claro.

El tejido.— Antes de respirar los pulmones del feto están formados de un tejido compacto que resiste á la presion del dedo; están compuestos de centenares de lobulillos, densos, carnosos, separados entre sí por láminas celulosas, presentando en la superficie del órgano una forma casi cuadrilátera. Cuanto mas avanzado es en edad el feto, tanto mas unidos están estos lobulillos; cerca de los nueve meses, sin embargo, están bastante flojos, y pueden fácilmente separarse las láminas celulosas.

En estos lobulillos reside el color rojo de hígado, debido á la sangre de que están impregnados.

Luego que la respiracion se ha efectuado, cada lobulillo se presenta formado por cuatro íntimamente unidos entre sí; la superficie de cada uno de estos lobulillos está constituida por vesículas pulmonales muy blancas, dispuestas en cuadro á la manera de tubérculos cuadrigéminos, y en lo grueso de las paredes de las celdillas se distingue una infinidad de vasos capilares inyectados de sangre.

El color encarnado de estos vasos forma con el blanco de las celdillas la tinta jaspeada de color de rosa.

El tejido del pulmon es blando y como esponjoso, que cede á la presion del dedo; la consistencia carnosa y tupida ha desaparecido, si la respiracion es completa. Cuando es incompleta, hay puntos que conservan la dureza del que no ha respirado. A este estado le llaman Legendre y Jærg, *ateleactasia*. Elsasser ha descrito varias de sus formas. No siempre es todo el lóbulo de un pulmon el que queda sin respirar ó al estado atelectásico, en cuyo caso es fácil distinguirlo del hematósico; en varias

ocasiones se ven puntos, ya á la superficie, ya á una profundidad de 1 á 2 milímetros, ó diseminados en el interior. Por solo el tacto, no pueden distinguirse, en estos últimos casos, los pulmones que han respirado, de los que no.

Cuando se insufla el pulmon que no ha respirado, las celdillas pulmonales se distienden como cuando la respiracion se efectúa; mas no hay inyeccion capilar sanguínea, por lo que el tejido de los pulmones es blando anteado; apenas se perciben los cuatro lobulillos que constituyen cada lobulo.

Cuando la putrefaccion ha puesto enfisematosos los pulmones, se presentan entre los lóbulos pulmonales vesículas ó ampollas de diversa forma, aunque en general es ovoídea ú oblonga, siguiendo el trayecto del tejido celuloso interlobular. Las paredes de estas ampollas son muy delgadas y transparentes; el grueso de las mismas varia, desde una cabeza de alfiler hasta el de una lenteja. Se abren, rompen ó dislocan con la presion. Su color contrasta con el rojo de los lóbulos. Si se corta el parénquima, ya no crepita.

A un grado mas subido de putrefaccion, todo el tejido celuloso interlobular está penetrado de aire; sin embargo, todavía se perciben distintamente los lóbulos carnosos rodeados por todas partes de ampollas llenas de gas. La consistencia de los pulmones se ha perdido y se ponen blanduscos y elásticos, aumentando de volúmen. Si se cortan y estrujan, sale el gas y recobran su volúmen primitivo.

Adelantando mas la putrefaccion, ya no se distingue la textura de los pulmones; el enfisema lo invade todo, y parece que está destruida toda organizacion.

Billard y Orfila se han opuesto por algun tiempo á la verdad ó exactitud de los caracteres que acabamos de trazar, debidos en gran parte á Devergie; mas nada prueba tanto que la razon está de parte de este último autor, como que el mismo Orfila, que en las dos primeras ediciones de su obra siguió la opinion de Billard, en la tercera y cuarta sigue estrictamente á Devergie.

Los estados patológicos tambien puedan modificar la consistencia de los pulmones. Ya nos haremos cargo de ello mas tarde.

Peso.— El peso puede estudiarse bajo dos aspectos: *absoluto* y *relativo* ó *específico*. Empecemos por el primero.

Peso absoluto.— Dice Orfila que los pulmones de un recien nacido muerto pesan siempre mas antes de insuflados que despues. Creyendo que es físicamente imposible que la introduccion del aire produzca este resultado, Devergie lo atribuye, si es cierto, á que durante la insuflacion se pierde alguna cantidad de sangre. Nada mas fácil que evitar esta pérdida y averiguar de fijo hasta qué punto es cierta la asercion de Orfila. Mas, si tan fuerte se hace la insuflacion que el aire haga refluir la sangre de los pulmones hácia los grandes vasos, se concibe cómo puede haber, en efecto, disminucion de peso absoluto, despues de la insuflacion.

No es cosa fácil apreciar el peso de los pulmones por la grande variedad que presentan, no solo en niños de edad diferente, sino hasta en los de una misma edad. En el recien nacido de todo tiempo, que no ha respirado, es cerca de una onza ó una onza y media, y en el que ha respirado, es de unas dos onzas y media y á veces tres.

La misma dificultad de apreciar á punto fijo el peso de los pulmones del niño recien nacido, ó por mejor decir, las diferencias que presentan

según hayan respirado ó no, ha hecho idear á los autores varios medios de ensayo para alcanzar este resultado positivo y fructuoso. Ploucquet (1), habiendo observado en tres ó mas bien en dos casos, que examinó, cierta relacion entre el peso total del cuerpo del recién nacido y el peso de sus pulmones, propuso que, para averiguar si el recién nacido habia respirado ó no, se examinase la diferencia ó relacion que presentase el peso de sus pulmones y de su cuerpo entero en uno y otro caso. De sus escasas observaciones dedujo que la respiracion dobla el peso de sus órganos, estableciendo que el peso de los pulmones del feto que no ha respirado es al de la totalidad del cuerpo, como 1 á 70, mientras que el de los pulmones del que ha respirado es como 2 á 70 ó como 1 á 35.

Este método de Ploucquet ha sido acogido por no pocos autores; Mahon, Foderé, March (2) le han dado grande importancia. Hartmann practicó varios ensayos según este método, y sacó por término medio de dichas relaciones 48,971 á 1 en los que han respirado, y 59,389 á 1 en los que no (3).

La discordancia advertida entre los resultados de Ploucquet y los de Hartmann llamó la atención de otros prácticos, y se lanzaron á nuevos ensayos, para averiguar la exactitud del hecho. Chaussier en Paris, y Schmid en Viena, se consagraron á esta tarea. El primero formó una tabla de cuatrocientas observaciones hecha en la maternidad de Paris (4); el segundo recogió ciento y un casos, de los cuales levantó una tabla March (5) para confrontarla con la de Chaussier.

A pesar de todos estos datos, el método de Ploucquet no nos es todavía de gran recurso en los casos de infanticidio. Si no tuviéramos otro medio de investigar si ha habido ó no respiracion en un recién nacido, de pocos apuros nos sacarían los resultados de las tablas de March y de Chaussier. Ellas nos han demostrado que la relacion del peso de los pulmones con el de la totalidad del cuerpo no es constante, puesto que se observan las mayores variaciones. La proporcion de 1 á 70 de Ploucquet no solo se encuentra en los fetos que no han respirado, sino en aquellos en quienes se ha efectuado la respiracion, igualmente que la de 1 á 35 en aquellos en quienes no se ha verificado. Esto basta y sobra para declarar semejantes datos, mas bien como muy propios para la confusion, que para la aclaracion del punto que se investiga.

March, para evitar estos inconvenientes, ha buscado un término medio, que sea de 39 á 42 para los niños que han respirado, y de 49 á 52 para los que no han podido respirar.

Para acabar de poner en evidencia los defectos de estas tablas, vamos á exponer unas cuantas observaciones que pueden hacerse acerca de ellas.

La primera que á cualquiera se le ocurre, es la diversidad de condiciones en que se encontraban los fetos ó criaturas, que han servido de base para la formacion de las tablas. En vez de buscarlas todas de una edad casi igual, observados poco tiempo despues de haber nacido y

(1) *Comentarius medicus in procesus criminalis super homicidio, infanticidio, etc.* Estrasburgo, 1787.

(2) Véanse las obras de todos estos autores.

(3) *De la docimasia pulmonal*, adición al Manual de autopsia cadavérica de Rosa por March, p. 149.

(4) *Tesis* por Lacioux.

(5) *Diccionario de ciencias médicas.*

constituídos en las condiciones de la viabilidad, adviértese una variacion que es imposible que llegue á dar ningun resultado positivo. Dejando aparte varias irregularidades, siempre contrarias al buen éxito del cálculo, véanse mezclados fetos de edades diferentes, fetos de vida intra-uterina con fetos de vida extra-uterina, fetos de órganos frescos con otros, en quienes habian ya aparecido los fenómenos pútridos, fetos de órganos sanos con otros de órganos enfermos, y hasta con fetos monstruosos. ¿Qué puede uno prometerse de una confusion semejante?

Si algun resultado hubiese de darnos el método de Ploucquet, las tablas deberían formarse de otro modo. Todos los fetos deberían ser de edad, á poca diferencia, en que los infanticidios se cometen; por ejemplo, la de nueve meses, escogidos de entre los que no tuviesen mas que de uno á cuatro dias de muerte desde su nacimiento, y que estuviesen bien constituídos ó dotados de todas las condiciones de la viabilidad. Si se quisiera completar la obra, podrían formarse tablas aparte de fetos constituídos en otras circunstancias; de esta suerte, en vez de confusion, en vez de probabilidades, tal vez se recogerian datos positivos; en vez de términos medios, tal vez se obtendrían números fijos. Devergie ha comprendido perfectamente esta verdad, puesto que de los cuatrocientos casos de Chaussier, y de los ciento y tantos de Schmid, ha escogido doscientos tres tan solamente, tomándolos de entre los que tenían de seis hasta nueve meses de vida intra-uterina, y desde diez dias á un mes de vida extra-uterina, con las condiciones de buena conformacion y frescura que no dificultan tanto el cálculo.

Estudiando atentamente todas las tablas hasta aquí recogidas, en especial la de Devergie, podemos establecer las siguientes proposiciones:

1.ª En general se observa menos diferencia en el peso de los pulmones, cuando la respiracion ha durado poco.

2.ª Las variaciones son tales que se puede formar una escala muy extensa, desde un trigésimo hasta un centésimo, trigésimo segundo del peso del cuerpo.

3.ª Para el período de veinte y cuatro horas de respiracion, el método de Ploucquet, tomado aisladamente, puede en algunos casos suministrar un dato útil.

Sin embargo, insistimos en que, en el dia, no han de poder servirnos de mucho semejantes resultados. Hay necesidad de que todos los prácticos que tengan lugar de examinar fetos ó recién nacidos muertos, se tomen la pena de pesar la totalidad de su cuerpo, y luego sus pulmones, y dar á su trabajo toda la publicidad por medio de los periódicos, por cuanto de esta manera podrá formarse, dentro de algunos años, una tabla que nos facilite de un modo mas seguro fijar la relacion y diferencias, que haya realmente entre el peso de los pulmones y el de la totalidad de los que hayan respirado y de los que no.

Orfila ha propuesto la formacion de tablas, donde conste el peso de los pulmones de los recién nacidos, en relacion con el del corazón de los mismos. En su consecuencia, se han pesado varios fetos muertos antes de nacer, y otros que habian vivido algunas horas y dias. Estos fetos eran de siete, ocho y nueve meses. Abierto el torax se pesó separadamente el corazón y los pulmones despues de haberlos secado bien. Se cortó el corazón previamente para hacer salir la sangre que tuviese; los grandes vasos se cortaron tambien lo mas cerca posible de las vísceras, con el fin de que el peso fuese exacto.

Orfila dedujo de sus observaciones que no habia diferencia alguna entre los fetos que habian respirado y los que no. Sin embargo, de su mismo cuadro se deduce, segun ya lo advierte Devergie muy oportunamente, que el peso de los pulmones de ocho fetos que vivieron, era el de su corazon como 4,4 á 1, mientras que el de los nacidos muertos era de 2,6 á 1. La diferencia es notable, y seria de desear que se aumentasen las observaciones bajo estotro punto de vista.

Casper ha pesado el cuerpo, pulmones y corazon de ochenta fetos, y sus resultados han sido nulos, con respecto á tener por esa vía un medio eficaz de distincion en la cuestion que nos ocupa, concluyendo por decir que el método de Ploucquet y esa relacion de pesos no tiene ningun valor. Este autor no solo se funda aquí en lo que él ha visto, sino en ensayos hechos con análogo resultado por Elsasser y Samson-Himmelstiern.

Tal es el estado de la ciencia respecto á los ensayos hechos para poder apreciar el peso absoluto de los pulmones antes y despues de la respiracion. Afortunadamente, los que se han practicado desde muchos siglos para conocer su peso específico, son mas fecundos en resultados, y pueden realmente proporcionarnos datos preciosos para resolver la cuestion que estamos dilucidando. Veámoslo, pues.

Peso específico. — Tres son los métodos que se conocen hoy dia con el nombre de *docimasia hidrostática*, para averiguar, por el peso específico de los pulmones, si se ha efectuado ó no en ellos la respiracion.

Estos métodos son: el de Galeno, el de Daniel y el de Bernt.

Echemos una ojeada á cada uno.

Método de Galeno. — Este método consiste en la simple sumersion de los pulmones, corazon y glándula timo en el agua.

Es el mas antiguo; léanse las obras del célebre médico de Pérgamo; allí se encuentran las primeras nociones relativas á la docimasia de la respiracion. Tomás Bartolin y Juan Swammerdan describieron semejante operacion en 1644; pero no fué practicada hasta 1682 por Schreger, con aplicacion á investigaciones médico legales. El método de Galeno es al propio tiempo el mas sencillo y el mas exacto; está al alcance de todos los prácticos, por la facilidad con que se procura cualquiera el vaso, en cuya agua se echan los órganos de la respiracion y circulacion, y por la con que se advierten los resultados. Veamos cómo se procede á la ejecucion de este método.

Para esta operacion se necesita un vaso de cristal ó vidrio, de un pié de profundidad y cinco ó seis pulgadas de anchura. En su defecto puede emplearse un cubo, una jofaina ó cualquier otro utensilio de alguna profundidad, capaz de contener cierta cantidad de agua.

Se llena dicho vaso de agua de fuente, clara; en su defecto de agua de pozo potable, y si falta esta, de la que haya. Es preferible la que no contenga muchas sales, puesto que se trata de averiguar el peso específico de un cuerpo.

El agua debe ser del tiempo, esto es, ni caliente ni fria, de 16 á 20 grados de Reaumur; caliente, seria específicamente mas ligera; fria, seria específicamente mas pesada, y en uno y otro caso podria dar resultados diferentes é inexactos.

Sin embargo, para completar la prueba y hacer el ensayo bajo varios aspectos, se tiene preparada agua fria y agua caliente, aunque Casper encuentra la última innecesaria.

Preparado el vaso y el agua, se separa la traquearteria de la laringe

y se desprende; se ligan los vasos gruesos que van al corazon y los que salen de él, y se cortan. En seguida se practican las operaciones siguientes:

1.º Se sacan de la cavidad del pecho los pulmones, el corazon y el timo reunidos, y todo junto se echa en el agua del tiempo, observando lo que pasa.

Dichos órganos sobrenadan ó van al fondo.

Si sobrenadan, lo hacen del todo ó en parte, flotando entre dos aguas, como suele decirse.

Si van al fondo, es con lentitud ó rápidamente.

El perito debe notar todas estas circunstancias.

2.º En seguida se saca dicha masa del líquido, se separan los pulmones del corazon y se echan otra vez en el agua separadamente, observando cómo se conduce en ella cada órgano, segun lo hemos especificado por lo tocante á su conjunto.

3.º Vuelven á sacarse, y cortando el pulmon á pedazos del tamaño de una avellana, se echan otra vez en el líquido, notando igualmente de qué modo son recibidos.

4.º Tanto si sobrenadan, como si van al fondo, despues de haber notado una ú otra de estas circunstancias, se comprime gradualmente entre los dedos y dentro del agua cada pedacito, y se le abandona de nuevo.

Mientras se comprime cada pedazo de pulmon, se advierte, cuando es de los que sobrenadan, que sale aire ó gas, á modo de espuma, ó en forma de gorgoritas gruesas, y mucha sangre tiñendo el agua. Cuando es de los que van al fondo, no sale aire ni espuma, y hay poca sangre tiñendo el líquido.

La operacion está completa; solo añadirémos que, despues de haber practicado los referidos ensayos en el agua de temperatura mediana, pueden repetirse en agua caliente y en agua fria, si bien no es necesario.

Segun lo que llevamos expuesto, el método de Galeno se compone de cuatro operaciones:

1.º Sumergir los pulmones, corazon y timo juntos en el agua.

2.º Sumergir en el agua separadamente los pulmones y el corazon.

3.º Sumergir en el agua pedacitos de pulmon.

4.º Comprimir dentro del agua los pedacitos del pulmon sumergido, ya floten, ya vayan al fondo.

Examinemos ahora lo que significan los diferentes fenómenos que se presentan durante estas operaciones, y la razon que nos guia en su órden sucesivo.

Cuando, practicada la primera operacion, los órganos sobrenadan, prueban que se han hecho específicamente mas ligeros que el agua. Esto puede proceder de varias causas, que indicaremos para evitar todo error.

Pueden sobrenadar:

1.º Por la introduccion natural ó artificial del aire.

2.º Por un enfisema morboso ó pútrido.

Cuando la respiracion es completa, la mucha cantidad de aire que los pulmones contienen, no solo hace sobrenadar estos órganos, sino tambien el corazon y el timo; por la misma razon con que cierta cantidad de gas hidrógeno hace levantar el globo aereostático y la barquilla de los aereonautas; por la misma razon con que el casco de los buques sostiene