

## INHIBICION DE ORIGEN RESPIRATORIO

La inervación de las vías respiratorias en todos los vertebrados provistos de pulmones, constituye para ellos un medio de defensa que garantiza el libre funcionamiento y la integridad de su aparato respiratorio. Tanto las fosas nasales, como la faringe y la laringe, están dotadas de una sensibilidad exquisita, que facilita al organismo repeler cualquiera agresión por estas vías; estos medios de defensa se multiplican a la entrada del aparato respiratorio, como si la naturaleza le encargase del papel de guardián.

Tiene una ventaja esta sensibilidad, pues protege al organismo contra la entrada de cuerpos extraños que puedan perturbar su función; así, por ejemplo: el polvo irritante que penetra con el aire inspirado lo detiene la mucosa nasal, y su sensibilidad da origen a un reflejo sobre los vasomotores que da por resultado la turgencia de los cornetes, aumento en la superficie de mucosa, que se pone en contacto con el polvo; aumento en la trasudación serosa que se efectúa al través de la pared de los vasos, y, por último, sobreviene un reflejo más general y el estornudo desembaraza a la nariz de estas partículas arrastradas con el aire, llegando éste purificado al pulmón.

Otro tanto puede decirse de la laringe; el cuerpo extraño más insignificante provoca la tos y hasta la oclusión de la glotis; la tráquea y los bronquios lo expelen con la tos al ponerse en contacto con su superficie mucosa. El contacto anormal con la pared faríngea provoca la náusea y el vómito, expulsando al cuerpo vulnerante. Estas defensas naturales las vemos en todo el cuerpo: en la conjuntiva contra el polvo, segregando un exceso de lágrimas; en el iris, contra la luz intensa, contrayendo sus fibras circulares; en el oído, moderando la tensión del tímpano contra los sonidos fuertes, etc. Pero estas defensas naturales pueden dar lugar a trastornos serios cuando las violencias exteriores son mayores y la excitación nerviosa de estos órganos se irradia a otros que con ellos tienen íntimas relaciones por la asociación de sus núcleos de origen en el eje cerebro espinal; me refiero a la inhibición por el cual el estímulo de un órgano

puede producir la suspensión de función de ese órgano, o en otro importante relacionado con él.

En una de las sesiones de la sección de cirugía del Cuarto Congreso Médico Pan Americano, celebrado recientemente en Panamá, el Profesor George W. Crile, del Western Reserve University, de Ohio, leyó una interesante Memoria sobre las relaciones de la Fisiología con la Cirugía y más especialmente en lo que se refiere a los fenómenos nerviosos. Tuve la oportunidad de intervenir en el debate a que dio lugar este trabajo, presentando algunos casos clínicos originales de inhibición respiratoria; con este motivo, a mi llegada a la Habana, recibí del Profesor Crile su interesante monografía, titulada: *Experimental research into the Surgery of the Respiratory System*, memoria premiada por la Asociación Médica Americana.

Ampliar algunos puntos de aquel debate y dar a conocer entre nosotros las brillantes experiencias con que el profesor Crile confirma la interpretación de hechos clínicos, es mi propósito en esta noche al ocupar por algunos minutos vuestra atención. Con objeto de ordenar el trabajo, me ocuparé, en primer término, de la inhibición ocurrida por gases respirados; prescindiremos, desde luego, de la acción tóxica que pueden ejercer los gases deletéreos absorbidos en la economía, ocupándonos aquí solamente de su acción local sobre las vías respiratorias y, bajo este punto de vista, poco nos importa su naturaleza y podemos tomar como tipo el vapor de cloroformo. Es un hecho conocido de laboratorio, la facilidad con que ocurre la muerte súbita en conejos al comenzar la anestesia por el cloroformo, y hace algún tiempo leí en las actas de un Congreso Francés de Cirugía (cuya bibliografía no tengo a mano) que cloroformizando a los conejos por un cánula traqueal, es decir, excluyendo las vías respiratorias superiores de la impresión del cloroformo, no ocurría la inhibición cardíaca o muerte súbita. El autor atribuía a la sensibilidad de los filetes nerviosos nasales el origen del reflejo, y hacía la deducción que debíamos aconsejar a nuestros cirujanos que al anestesiar a sus enfermos con cloroformo, se les hiciera respirar solamente por la boca, cerrando las ventanas de la nariz con la misma mano que sujeta la careta del cloroformo, con el objeto de evitar la inhibición cardíaca, suprimiendo el reflejo nasal. Así lo creía al principio; pero estudiando mejor el asunto, comprendí que la conclusión no era lógica, porque el autor de la experiencia, al anestesiar por una cánula traqueal a los conejos, excluye de la acción de los vapores de cloroformo no sólo a las fosas nasales, sino también a la laringe; y no hay razón para incriminar a las primeras y excluir a la segunda, cuando precisamente es

la laringe, y no las fosas nasales, el punto de partida del reflejo. Ninguna irritación nasal, ni aun violencia operatoria sobre la mucosa nasal del hombre, conozco que pueda dar lugar a una inhibición cardíaca, todo lo contrario ocurre con la laringe, de manera que los casos de síncope cloro- fórmico deben atribuirse a la impresión de este agente sobre la mucosa laríngea y no debe cerrarse la nariz durante la anestesia, sino por el contrario, pedirle al paciente que respire por ella sus primeras inhalaciones, siquiera para que caliente el vapor de cloroformo y lo cargue de vapor acuoso para hacerlo más tolerable a la laringe. Sería buena práctica anestesiar localmente la laringe, previo a la cloroformización, con una pulverización de cloruro de cocaína al  $\frac{1}{2}$  por 100, como es práctica general en cirugía laríngea.

Las experiencias del Profesor Crile realizadas en perros, y empleando aire sobre calentado, confirman plenamente la inhibición cardíaca de origen laríngeo. Estos experimentos fueron hechos dirigiendo la llama de un soplete de laboratorio a la boca o a una cánula traqueal previamente colocada a los animales, y en sus conclusiones establece que la acción directa a los pulmones, excluyendo las vías superiores, no es capaz de provocar la muerte súbita; mientras que dirigida la llama a la boca hay una inhibición evidente, no sólo sobre la respiración, sino también sobre el corazón y cuando ambos nervios vagos han sido previamente cortados, se evita la inhibición cardíaca.

Tratando ya, no de la acción de un gas sobre la mucosa de la laringe, sino de la acción mecánica de un cuerpo sólido, tenemos, en primer lugar, los casos de inhibición por entubamiento laríngeo. Esta inhibición puede ser de dos clases: respiratoria y cardíaca. En todos los casos de entubamiento hay casi siempre una inhibición temporal de la respiración durante cortos minutos. Lo he observado en muchos enfermos, y más especialmente en un caso de entubamiento prolongado que asistí, con el doctor Juan M. Plá, en un niño de corta edad. Después de ese caso lo he visto ocurrir varias veces, y siempre he logrado vencerla con la flagelación con agua fría o muy caliente.

Más importante la inhibición cardíaca y merece que relate, con alguna extensión, un caso mortal de esta naturaleza, que tuve la desgracia de asistir:

Fui citado por los doctores Díaz Albertini y Duplessis para entubar a un niño de dos años, hijo de un prominente abogado de esta capital. Hallé que el niño se encontraba con una disnea intensa y ronquera, relatándome los compañeros que solo dos horas antes había recibido una

inyección de suero antidiftérico, y que probablemente la enfermedad había evolucionado sin advertirlo la familia hasta ese mismo día en que apareció la ronquera y la disnea. Me dispuse a entubarlo, y en el momento en que toque la laringe con el tubo, observé que el niño palideció, cesó de hacer resistencia y se desmadejó en brazos de la criada que lo sostenía. Extraje el tubo, que aun no había introducido por completo ni había soltado del introductor y encontré que el niño ni respiraba ni tenía pulso. Fueron inútiles todas las tentativas para volverlo a la vida; flagelación, respiración artificial, tracciones de la lengua, inyecciones de éter, etc., pues el niño estaba muerto.

El accidente ha ocurrido otras veces, y el Profesor Crile manifiesta en su Memoria que en 65 entubamientos ha tenido tres muertes súbitas. En uno de los capítulos más interesantes de su trabajo expone las experiencias que realizó para investigar la naturaleza de este fenómeno.

Operó con seis perros y bajo anestesia por el éter; imitando la introducción de un tubo laríngeo, observó la acción inhibitoria sobre la respiración y sobre el corazón, más marcada ésta cuando se hacían esfuerzos violentos, o cuando, una vez introducido el tubo, se procuró desalojarlo por presión exterior; había en estos casos descenso de la presión sanguínea y las pulsaciones se hicieron más lentas. Al cesar las manipulaciones recobraban el corazón y la respiración sus funciones normales.

Como experiencia de control, a uno de los perros le hizo una aplicación de cloruro de cocaína, al 4 por 100, y no se produjo inhibición cardíaca, ni respiratoria, por violentas que fueran las manipulaciones. Esta práctica ya la había yo adoptado desde que me ocurrió el caso desgraciado relatado anteriormente, sin tener que lamentar accidente alguno desde esa fecha.

En otro de los perros hizo la sección de ambos nervios vagos, desapareciendo los trastornos cardíacos (pulso lento, baja tensión sanguínea) apareciendo, sin embargo, los trastornos respiratorios y, por último, en otro perro hizo una inyección previa de un miligramo de atropina, y aunque las respiraciones se suspendieron, no se afectó la tensión sanguínea, ni el latido del pulso; seccionando después ambos laríngeos superiores, no hubo inhibición respiratoria.

Es evidente, pues, que la inhibición tiene su punto de origen en los filetes terminales del nervio laríngeo superior que, como se sabe, inerva la mucosa laríngea de la mitad superior del órgano.

Las consideraciones anteriores son aplicables también a los casos de cuerpos extraños introducidos accidentalmente en la laringe, y es interesante hacer la diferencia entre los síntomas de asfixia y los de inhibición.

En el primer caso, tanto la respiración (aunque infructuosa) como la circulación, continúan con actividad; el pulso es lleno y duro, aunque lento, y después de algunos minutos es cuando se hace irregular, intermitente y, finalmente, cesa de latir el corazón en diástole. En el reflejo por inhibición hay suspensión súbita de la respiración y del latido cardíaco con la palidez y desfallecimiento consiguiente. La zona inhibitoria solo ocupa la mitad superior de la laringe, es decir, del borde del cricoide para arriba. Desde ese límite hacia abajo, el estímulo de la mucosa por el cuerpo extraño, sólo es capaz de producir tos y no inhibición. Sirven estos datos para localizar el cuerpo extraño enclavado en las vías respiratorias. Es curioso que el esófago no de lugar a inhibición respiratoria ni cardíaca en todo su trayecto, excepto en el punto en contacto con la laringe.

Ocurre con mucha frecuencia la inhibición respiratoria y cardíaca en las operaciones laríngeas; en estos casos la simple incisión del tiroides y la presión de los separadores para entreabrir las láminas del cartílago, es suficiente para ocasionar el fenómeno. En el mes de Enero de 1898 tuve accidente de este género al practicar una laringotomía en una niña de 9 años, con el objeto de extirpar papilomas. He aquí un sumario del caso:

Cloroformada la niña por una cánula traqueal, que una semana antes se habla colocado, descubrí el cartílago tiroides, incindiendo en la línea media este cartílago y separando ambas láminas con dos pequeñas erinas, introduje por la abertura una cucharilla anular cortante para extirpar las masas de papilomas a la vista. Inmediatamente después de haber raspado los papilomas, me sorprendió la suspensión completa de la respiración y, creyendo que había sido exagerada la cantidad de cloroformo absorbida, retiré el anestésico, practicando la respiración artificial durante unos cinco minutos próximamente, hasta que se restablecieron los movimientos naturales de respiración. Durante este período el pulso, aunque débil, conservó su regularidad y decaía en cuanto se dejaba de hacer la respiración artificial.

Una nueva tentativa para raspar los papilomas cuando ya la enferma había eliminado el anestésico y habían vuelto los reflejos cutáneos y de la conjuntiva, dio lugar a una nueva suspensión respiratoria. Practiqué la respiración artificial, turnando en esta tarea con los doctores Rensoli y Dehagues, que me auxiliaban en la operación; esta vez la suspensión respiratoria fue más larga, próximamente de 10 minutos, y nos parecía tener la vida de la niña en nuestras manos, porque si dejábamos de hacer la respiración artificial decaía el pulso y la veíamos morir. Poco a poco se restableció la respiración natural. Comprendí entonces la naturaleza del fenómeno, y no teniendo cocaína a mano para anestesiar la mucosa total-

mente, suspendí la operación. (Este caso fue publicado en el número de Enero del tomo VII de los Archivos de la policlínica, año 1899.)“

Posteriormente he repetido esta misma operación, teniendo la precaución de anestesiar la mucosa previamente con cocaína, sin observar inhibición alguna. El área peligrosa de inhibición laríngea ocupa la parte media y superior de este órgano. No se observa nunca inhibición alguna en las traqueotomías, y el Profesor Crile lo comprueba experimentalmente sometiendo a la tráquea de los perros a distintos grados de dilatación, desde la simple presión hasta la ruptura violenta del órgano sin observar cambio alguno en la respiración o circulación.

Debo mencionar antes de concluir que la manipulación violenta del plexo braquial y de los nervios que animan a los músculos de la respiración, provocan también inhibición respiratoria y cardíaca. El estímulo moderado de estos nervios da lugar a una mayor amplitud en los movimientos respiratorios, lo cual constituye un peligro durante la anestesia por el cloroformo, porque es muy fácil dar lugar a una intoxicación grave sin darse cuenta de ello el operador, y esto nos trae por la mano a tratar del mecanismo del restablecimiento de la respiración por las tracciones rítmicas sobre la lengua, que el Profesor Crile ha sometido a la prueba experimental en diez animales. Una tracción fuerte hasta producir la salida de la lengua por el ángulo de la boca, dio lugar a un descenso en la tensión sanguínea con suspensión temporal cardíaca y, a veces, suspensión respiratoria; la sección previa de ambos nervios vagos dejó libre la suspensión cardíaca. Pero, desde luego, la tracción moderada provoca una manipulación estimulante sobre todos los nervios del cuello que se encuentran más o menos en contacto con la laringe y, por lo tanto, hay estímulo íespiratorio, explicándose así los beneficiosos efectos de estas tracciones moderadas en la suspensión respiratoria.

\* Comunicación presentada a la Asociación de Estudios Biológicos de la Habana. (De los Archivos de la Policlínica)  
Folleto - Imprenta Avisador Comercial. Amargura 30. 1905.