

---

---

## LA ASFIXIA Y SUS CARACTERES.

---

.SEÑORITA DIRECTORA: SEÑORES:

El sol se ha ocultado bajo el horizonte; sus dorados rayos ya moribundos tiñeron con suaves tintas los picos de las montañas; las flotantes nubes que en el Ocaso le formaban deslumbrante y fantástico cortejo, ahora parecen recogerse dejando ver el cielo iluminado y la faz resplandeciente de la luna que aparece descorriendo el transparente velo donde se ocultaba, derramando sus tibios rayos sobre las copas de los árboles, que aglomerándose en distintos lugares, forman grupos de sombras cuyas formas fantásticas varían á cada instante.

Las flores que hace algunas horas exhalaban sus más delicados aromas y agitaban sus hermosos pétalos, han recogido sus corolas.

Se oye el ruido sonoro de la cascada que reuniéndose en el lago vecino, yace tranquila y adormecida bajo el follaje de los sauces.

Ya no se escucha el canto alegre del colono que vuelve de su trabajo. En las comarcas vecinas ya no se percibe el murmullo cadencioso de las máquinas que es la voz del trabajo y del progreso.

Poco á poco aquellos cuadros seductores han ido desapa-

reciendo para presentarnos otros más sublimes, más arrebatadores.

Millares de mundos parecen desprenderse de la inmensa bóveda de los cielos; la luz tranquila con que hieren nuestra mirada nos encanta, y en esas silenciosas horas de la noche en que hasta la brisa plegu sus alas, en que hasta el más ligero murmullo se percibe, parece que una mano misteriosa nos levanta de la superficie de la tierra para contemplar con toda la fuerza de nuestro espíritu esos millares de soles que parecen cumplir una grandiosa misión en el universo.

¿Y mientras tanto qué hace el mundo tranquilo y silencioso?

El sueño se ha apoderado del jornalero que fatigado por los ardientes rayos del sol pasó su día en el trabajo.

El hombre de negocios arregla sus cálculos hasta que el cansancio se apodera de él y el vértigo los aparta de sus ojos.

El anciano reposa en su lecho, el insomnio lo agobia, trae á la memoria recuerdos del pasado, el porvenir le entristece, se enfada con sus dolores y espera que el nuevo sol lo saque de sus reflexiones y sus padecimientos.

Todo ha quedado envuelto por las sombras de la noche, pero á lo lejos las puertas de una casita se abren, las ventanas de la alcoba dejan entrar el aire, y haciendo contraste con la clara luz de la luna, una lámpara que se extingue por momentos lanza sus rayos.

¿Será que algún sabio queriendo descubrir los misterios de la naturaleza ha quedado despierto delante de sus libros y de sus aparatos?

No, es la casa de un campesino que al regresar en su barca con la ilusión de ver á sus hijos, ha caído al agua, y después de luchar valerosamente con tan terrible enemigo, ha sido salvado y conducido á su casa; ya está en su lecho, los niños con los ojos llenos de lágrimas contemplan el rostro cadavérico de su padre; á la cabecera una mujer pálida como una estatua, quiere volverle la vida.

¡Qué angustia se ha apoderado de aquel sér después de haber hechos esfuerzos sobrehumanos para permitir que el aire llegue á sus pulmones! Ha quedado sin sentido; la piel de la cara, la del cuello, y en fin, la que cubre todo el cuerpo, ha tomado una coloración casi negra, el mismo aspecto presenta la mucosa de la boca y la lengua, las venas realzan por su relieve en todas partes! ¡Qué aspecto tan triste! En el rostro del enfermo se revelan sus sufrimientos, y con razón, si está asfixiándose, le falta aire que es el elemento principal para la vida!

¡Asfixiándose! ¿Y qué es la asfixia?

Voy á ocupar vuestra atención por un momento, hablando de esta terrible enfermedad; interesante y extenso es este asunto, y si estuviera dotada de un talento superior ó de un elocuente lenguaje, os lo presentaría con los colores más vivos.

Se ha dicho que vivir es respirar, y realmente, una de las funciones más importantes de los seres que viven, es la que consiste en dar á los órganos sus elementos de regeneración.

Estos elementos se encuentran en la sangre y de allí los toman los órganos, pero para ello es indispensable que el fluido sanguíneo contenga los mencionados elementos y en proporciones convenientes.

El oxígeno del aire es uno de los elementos de regeneración para la vida; el anhídrido carbónico que se produce por el desecho de los órganos, es un elemento perjudicial para ellos. La absorción del primero y la eliminación del segundo, constituyen la respiración, la que se verifica por medio del aparato respiratorio ó árbol aéreo que describiré á grandes rasgos.

Este aparato está formado por los pulmones ú órganos destinados á recibir la influencia del aire atmosférico y el tórax ó cavidad en que se alojan los pulmones.

Los pulmones son dos órganos célula-vasculares situados en la cavidad torácica delante de la columna vertebral y de-

trás del esternón. Comunican con el aire exterior por la boca y las fosas nazales mediante un conducto ó tubo prolongado, la traque-arteria, que baja á lo largo del cuello por delante del esófago y entra en el tórax. Este órgano se compone de una serie de anillos cartilagosos, interrumpidos posteriormente y reunidos unos á otros por una membrana fibrosa, tapizado en el interior por otra membrana de naturaleza mucosa.

Estos anillos cartilagosos son muy elásticos y tienen por objeto mantener siempre igual el calibre del tubo aéreo impidiendo que se separen ó aproximen sus paredes.

El extremo superior de la traque-arteria forma la continuación inmediata de la laringe que es el órgano especial de la voz. Inferiormente se bifurca en dos tubos que van cada cual á su pulmón respectivo y se designan con el nombre de bronquios. Una vez dentro de los pulmones, los bronquios se dividen en una cantidad innumerable de ramificaciones que van haciéndose cada vez más delicadas y terminan en otros tantos saquitos cerrados, las vesículas pulmonares ó bronquiales, cuyo conjunto constituye la masa esponjosa de los pulmones.

Estos órganos están cubiertos exteriormente por una membrana serosa llamada pleura.

El tórax es una caja huesosa en la que están alojados los pulmones. Está limitada hacia adelante por el esternón, hacia atrás por la columna vertebral, á los lados por las costillas; llenan los espacios que queda entre éstas últimas, unos músculos llamados intercostales que desempeñan un papel muy importante en el mecanismo de la respiración que es interesantísima, pues sin ella no vivirían ni el hombre que es rey de la creación, ni el gigantesco cetáceo que se oculta en las profundidades del océano; y no sólo el hombre, también necesitan aire la planta microscópica y el árbol corpulento de las montañas. Aire pide el rico, el pobre, el niño y el anciano; el insecto diminuto y el águila altanera, el zoófito y la

ballena, el musgo y el roble, y la Naturaleza, sabiamente previsora, da á todos el aire que necesitan y distribuye entre tantos millares de seres ese elemento indispensable de la existencia.

En esta función hay que considerar tres clases de fenómenos; *físicos* y *mecánicos*, que tienen por objeto determinar la entrada y salida del aire á los pulmones por medio de ciertos movimientos llamados de inspiración y expiración; y *químicos* ó sean al efectuar los cambios que en su composición experimentan el aire y la sangre, siendo la respiración la que coloca estos elementos uno en presencia de otro en los pulmones.

Por la inspiración el aire que introducimos en nuestros pulmones, está esencialmente formado para cada volumen, de 21 partes oxígeno, 79 de nitrógeno y una pequeña parte de anhídrido carbónico.

El fenómeno más notable de la respiración de los animales, consiste en la absorción de cierta cantidad de oxígeno y exhalación casi igual de anhídrido carbónico. Al verificarse la expiración, el aire arrojado ha variado considerablemente, pues entonces contiene mayor cantidad de anhídrido carbónico y menor de oxígeno; la sangre al llegar á los pulmones ha dejado anhídrido carbónico y lo ha cambiado por oxígeno, transformándose así la sangre venosa en arterial.

¡Maravillosos son los fenómenos que se producen en la intimidad de los tejidos; incomprensibles los misterios que se ocultan en la molécula más sencilla! ¿Podría acaso creerse que el átomo uniéndose á otro y éste á otros muchos formaría las majestuosas montañas? Con justa razón el hombre no se conforma con los conocimientos que va adquiriendo y á medida que más descubre se considera más ignorante.

¡Feliz el que poseyendo un talento brillante puede investigar el por qué de las cosas; grandes son los secretos que se presentan á cada paso, pero yo no sólo no os presentaré nada nuevo ni nada sorprendente, sino que siendo el asunto de mi discurso muy extenso, sólo os daré á conocer lo más im-

portante pasando por muchos puntos con la velocidad de la golondrina cuando hiende los aires cruzando los espacios!

Según la etimología de la palabra, asfixia significa privación ó ausencia del pulso; pero actualmente se entiende por asfixia la suspensión de los fenómenos de la respiración, y por consiguiente los de la circulación y todos los relativos á las otras funciones fisiológicas.

La asfixia puede tener muchas causas. En primer lugar, la sangre puede ser atacada en su constitución gaseosa cuando la respiración pulmonar es interrumpida. En este caso el oxígeno deja de ser absorbido por la sangre, el anhídrido carbónico ya no es eliminado, los elementos anatómicos absorben violentamente el primero de estos gases, exagerando la cantidad del segundo y la asfixia sobreviene rápidamente.

Si el aire en que se respira está en las condiciones normales, no sobrevendrá ningún accidente, pero no será lo mismo cuando el aire sea defectuoso. Los animales que experimentalmente se hacen perecer en el vacío, los individuos que quedan enterrados vivos en un desplomamiento de algún edificio ó túnel en construcción, están comprendidos en este caso.

Cualquier obstáculo que impida la llegada del oxígeno á los pulmones, ya porque se encuentre el individuo en un medio líquido, como los ahogados, ya porque se encuentre en una atmósfera que carezca de oxígeno y contenga gran cantidad de anhídrido carbónico, siendo este gas incapaz de mantener la respiración. Muy conocidos son los casos que suceden con frecuencia en la *gruta del perro*.

Las cubas de fermentación de uva, producen gran cantidad de anhídrido carbónico y no es raro encontrar muchos accidentes de asfixia entre los que tienen necesidad de entrar donde se encuentran esas cubas.

Durante las ascensiones de montañas, en las ascensiones aerostáticas, son muy frecuentes estos accidentes, como lo demuestran las ascensiones de Pilâtre de Rozier, de los amigos de Tissandier y otros.

Robertson al hacer la descripción de su viaje en globo verificado el 18 de Julio de 1803, dice: que después de haberse elevado poco á poco en las regiones aéreas, cuando se encontraba á una altura de 7,400 metros donde está ya el aire enrarecido, empezaron á sentir él y su amigo que le acompañaba, ansia y malestar general; ruido de oídos, dolor de cabeza semejante al que se experimenta cuando se le tiene sumergida en el agua; su pecho parecía dilatarse, su pulso precipitado, gruesas lágrimas se desprendían de sus ojos sanguinolentos; todas sus venas realzaban en la superficie de la cara y las manos; la sangre se agolpaba de tal manera en su cabeza que les parecía haber aumentado de volumen pues el sombrero no les venía.

Cuando se encontraron á una altura mucho mayor, este malestar aumentó considerablemente; sus facultades físicas y morales estaban debilitadas, y si no hubieran podido evitar este adormecimiento les hubiera ocasionado la muerte.

Si mecánicamente se interrumpe la introducción del aire á los pulmones, ya sea por estrangulación al nivel del cuello (ahorcados) ya por tumores que compriman el conducto aéreo, por falsas membranas como en el croup, ó cuerpos extraños, inflamaciones, etc., que obstruyen el mismo conducto, se evita el contacto del aire oxigenado con la sangre, que no pudiendo arterializarse se convierte toda ella, ó gran parte, en venosa, impropia para mantener en actividad las funciones de los órganos.

Además, como el elemento viciado y perjudicial de la sangre no puede ser eliminado, á los accidentes, consecuencia de la falta de oxígeno, tienen que agregarse los que dependen de la presencia en la sangre del ácido carbónico. Angustia indescriptible, esfuerzos sobrehumanos para evitar las causas de la asfixia y para procurar amplias dilataciones torácicas que faciliten la introducción del aire á los pulmones, es lo primero que se presenta. Si persiste la causa, los esfuerzos continúan inútilmente. Entonces hay una debilidad general,

bostezos y pandiculaciones, torpeza intelectual, vértigos, anestesia ó pérdida de la sensibilidad y pérdida del conocimiento.

La piel de la cara, la del cuello, la de las extremidades y en seguida la que cubre toda la superficie del cuerpo, se pone azulosa, violada y aun negra; todas las mucosas, pero particularmente en los labios y en la lengua, se nota la misma coloración que viene acompañada de cierta hiuchazón y dilatación venosa; en efecto las venas realzan por su relieve en todas partes, haciéndose esto más notable en el cuello.

Llegan á tal estado estos enfermos, que privados enteramente de inteligencia, sensibilidad y movimiento, podía creerse en su muerte real, si ligeros movimientos torácicos y contracciones apenas perceptibles del corazón no manifestaran que todavía tienen vida; aun la circulación y la respiración dejan de efectuarse completamente, cuando todavía se puede, en determinados casos, conservar esperanzas bien fundadas de que el individuo asfixiado pueda vivir. Esto es excesivamente raro, pero se dan casos, lo que es bastante para justificar los esfuerzos que se hagan en estas circunstancias con el noble fin de volverles á la vida.

Varios son los medios que nos han legado hombres que esclavos de la ciencia, deseando conquistar un laurel de gloria para su patria, ó haciendo un bien á sus semejantes inmortalizan sus nombres y nos proveen de recursos que aunque parecen sencillos son muy difíciles de encontrar.

Entre otros estos son los principales:

Cuando la causa asfixiante ha desaparecido, lo primero que hay que procurar es buscar la manera de hacer llegar oxígeno á la sangre y despojarla del ácido carbónico que contiene en gran cantidad, pero esto no podrá verificarse ni tendrá un buen resultado si el corazón no palpita y la circulación aunque de una manera imperfecta no se efectúa, para lo cual hay que poner primero en movimiento dicho órgano.

La cauterización del lado izquierdo del pecho en el lugar correspondiente al corazón, con una plancha, un cerillo, etc.,

los toques eléctricos en el mismo punto, los baños calientes á la temperatura de 37° á 45°, las fricciones estimulantes, son medios muy eficaces para reanimar la circulación y que darán un buen resultado uniéndolos á los que tienen por objeto la introducción del aire á los pulmones.

La respiración artificial ocupa el primer lugar entre los auxilios que hay que suministrar al asfixiado; obra de la manera más enérgica y más violenta para restablecer la respiración natural y hace perder al individuo el estado de muerte aparente.

Se puede verificar la respiración artificial por diferentes métodos.

El más usado es el que consiste en practicar la insuflación pulmonar haciendo penetrar el aire por una de las ventanas de la nariz por medio de un fuelle común, al mismo tiempo que se tapa la otra ventana y la boca del enfermo con la mano. Se hace jugar el fuelle de manera que entre el aire regular y lentamente como quince ó diez y seis veces por minuto, teniendo cuidado de que la ventana de la nariz y la boca queden perfectamente tapadas mientras se impele el aire, y bien destapadas cuando sale el mismo aire al simularse los movimientos de la respiración.

Este método, como casi todas las cosas de la vida, tiene sus ventajas y sus inconvenientes, éstos son dos: primero que el aire va á dar en gran parte al estómago y la operación es completamente inútil; es el segundo que yendo gran cantidad de aire á las vesículas pulmonares, las dilata bruscamente pudiendo ocasionar la ruptura de los pulmones; además comprime los capilares interrumpiendo así la circulación.

Aunque peligroso este método no debe desecharse; el primero de los inconvenientes no es de grande importancia; los del segundo pueden evitarse introduciendo el aire en corta cantidad, y además regularizando los movimientos de impulsión, de manera que no sean muy violentos, ni bruscos y repetidos.

Entre los métodos empleados para verificar la respiración artificial, es igualmente usado con mucha frecuencia por sus resultados y sencillez, el que consiste en hacer presiones intermitentes sobre el pecho aplicándole las dos manos de modo que se imiten los movimientos normales de la respiración. Al comprimir el tórax los pulmones arrojan el aire que contienen; al abandonar la compresión se dilatan absorbiendo nuevo aire que seguirá siendo expulsado por las presiones intermitentes. Esto que generalmente se hace con las manos, puede también practicarse con vendas que compriman y relajen alternativamente.

El método de Silvester es de los más útiles y se practica así: se coloca el que lo emplea detrás del asfixiado que se encuentra en decúbito dorsal (acostado boca arriba), levanta los brazos del enfermo hasta colocarlos arriba de su cabeza, después de lo cual los baja llevándolos á lo largo de su cuerpo; esto se hace con regularidad y durante el tiempo necesario. Durante el primer movimiento se elevan las costillas, se dilata el pecho permitiendo así la introducción del aire (inspiración); durante el segundo las costillas se abaten, sale el aire (expiración); pero son superiores á estos procedimientos las inhalaciones de oxígeno.

Si la asfixia ha llegado á un estado en que el corazón ha dejado de latir (como dije antes), en el caso de asfixia rápida, la respiración artificial es inútil. La introducción del aire de nada sirve, pues los glóbulos rojos detenidos en los capilares del pulmón, no pueden llevar el oxígeno á los elementos nerviosos.

Estos son los procedimientos que en casos críticos en que no puede recurrirse á un médico, ya por la distancia que medie entre éste y el enfermo, ó por cualquiera otra causa, puede usar la mujer que llamada á ser el ángel del hogar, muchas veces tiene que cumplir con la sagrada y difícil misión de aliviar los dolores de los que le rodean y hacerlos vivir. ¡Sí, vivir! palabra misteriosa y aspiración de todos los seres

creados y que parece traducirse en el murmurio solemne que brota de las profundidades de los bosques y de los insondables senos de los mares; hé aquí el deseo que se revela en el áspero rugido de la fiera, en el melodioso canto del ave, en el zumbido del insecto y aun en el perfume delicado de las flores.

¡Y tú patria mía, que aunque te encuentras en la cuna de la civilización, caminas con pasos agigantados en la senda del progreso abriéndonos el camino escabroso de la vida; tú, que has admirado al mundo entero con los héroes que has producido, con hombres de la talla de Cuahemotc, de Bravo y de Juárez, sigue adelante y más tarde serás la primera no sólo en heroísmo sino en descubrimientos!

¡Y vosotras compañeras, que á semejanza de la parda golondrina que abandona la virgen América para buscar un clima propio para su existencia, dejaréis el templo donde se os ha arrancado la venda de la ignorancia para que comprendáis y admiréis las maravillas de la ciencia, unid vuestros esfuerzos á los míos y dediquemos al Benémerito de las Américas, al hombre que tuvo la sublime idea de establecer un plantel para la instrucción de la mujer, un lauro de gratitud!

México, Junio 20 de 1896.

ALTA GRACIA CRESPO.