

CAPITULO II

2ª *Circulación.*—Esta función que se verifica, pudiera decirse, á través de todo el cuerpo, consiste en el movimiento de la sangre, en el corazón y los vasos que la contienen, siendo éstos las arterias, las venas y los capilares.

El corazón está situado dentro del pecho, (tórax) es hueco y salen de él, por una parte las arterias y por otra recibe las venas, se mueve incesantemente (estos movimientos se perciben cuando se agita uno, ó cuando asciende una grande escalera ó cuando se padece alguna enfermedad) y dichos movimientos se denominan comunmente latidos del corazón. Siendo hueco el corazón, cuando se amplía llega á él la sangre que viene por las venas, y cuando se contrae arroja á dicha sangre por las arterias para que vaya á nutrir á todo el organismo.

Las arterias tienen la forma de tubos, más y más delgados á medida que se alejan del corazón, presentan cierta resistencia y por lo común están situadas en el interior del cuerpo, pues excepcionalmente se

encuentran algunas cerca de la superficie, como sucede en la arteria que pasa por el puño (en la que se toma el pulso.) Las venas también tienen la forma de tubos y tienen menor calibre las más lejanas del corazón, son menos resistentes que las arterias, mucho más numerosas; unas se encuentran en el interior y otras en la superficie, siendo muy aparentes y perceptibles las que se encuentran en los brazos. Entre la terminación de las arterias y el principio de las venas se encuentran unos vasos, en forma de tubitos cilíndricos, que se llaman capilares. El sitio de éstos, en el interior del cuerpo, es en el cerebro, en el pulmón, en el estómago, en el hígado, en el intestino y demás órganos internos, y en el exterior se encuentran en toda la superficie del cuerpo. Pero el corazón, las arterias, las venas y los capilares de todo el cuerpo están en perfecta comunicación y por lo mismo la sangre, en su totalidad recorre todos estos vasos.

La sangre es un líquido rojo, alcalino, ligeramente salado y de olor poco perceptible. Si se recoge una poca de sangre en una taza u otro vehículo, se ve que al principio es un líquido rojo, pero algún tiempo después se divide en dos porciones diferentes: una, que es un líquido amarillento, llamado plasma ó suero, que si es verdad que está formado en su mayor parte de agua, no es menos cierto que contiene materia colorante y los elementos líquidos que penetran por absorción del interior del intestino, que son preparados por la alimentación, contiene además, sales en solu-

ción y *ácido carbónico*; y otra parte sólida, roja, un poquito menor en cantidad que la líquida, llamada cruor ó cuágulo y constituida principalmente por una cantidad inmensa de globulitos pequeñísimos (que no es posible percibir á la simple vista.) De estos glóbulos, unos son blancos y otros rojos, y estos últimos son los que dan el color á la sangre. En el estado de salud, por cada 300 glóbulos rojos se encuentra 1 blanco; mas en algunas enfermedades esta relación varía, aumentándose relativamente el número de glóbulos blancos. Aun cuando ésta es, pudiéramos decir, la composición general de la sangre, varía un poco la contenida en las arterias, de la que está en las venas. En efecto, la que contienen las venas, que se llama venosa, es rojo-oscuro, lo cual se debe, entre otras cosas, á que teniendo relativamente menor cantidad de oxígeno que la arterial (la mitad) tiene mayor cantidad de ácido carbónico, disuelto en el suero. La sangre que está contenida en las arterias (arterial) es de color rojo-vermejo, y esto lo debe á que teniendo el plasma menos ácido carbónico, tienen los glóbulos mayor cantidad de oxígeno. La sangre *rojo-oscuro* (venosa) se convierte en *rojo vermejo* (arterial) al pasar por el pulmón, pues se recordará (Véase respiración, pág. 7) que al inspirar introducimos *oxígeno*, que va á fijarse á los glóbulos, y al espirar, arrojamos *ácido carbónico* que viene del plasma de la sangre.

Como la sangre rojo-vermeja es la que va á nutrir los órganos del cuerpo, es conveniente que llegue á to-

dos ellos, y que sólo esté en relación con cada una de las partes del cuerpo el tiempo indispensable para dejar los elementos nutritivos y tomar el residuo, que ya no les es útil, y está constituido principalmente por el ácido carbónico. Una vez cargada de este último cuerpo y empobrecida de oxígeno, va al pulmón donde los dos actos de la respiración (inspiración y espiración,) le dan el oxígeno y le sustraen el ácido carbónico.

Pero al circular la sangre, no sólo tiene la importante misión de llevar á cada órgano elementos indispensables, sino también repartir el calor á todo el cuerpo; y por esto se ve muy claro el grandísimo beneficio que resulta á dicho cuerpo, de que la circulación se haga bien y regularmente, y lo valioso que es determinar las circunstancias que contribuyen al buen ejercicio de esta función, para formularlos en preceptos y observarlos, así como saber las influencias que la perturban, para evitarlas. Una de las circunstancias, según enseña la observación, que favorece la circulación, es el movimiento general, y si al verificar éste, el aire que entra á los pulmones es más puro, el resultado será mejor, y lo será mayor aún si la luz difusa, pero suficiente fluencia á través de la piel, las terminaciones nerviosas que llegan á la piel, en consecuencia: *“Debe hacerse ejercicio al aire libre, en plena luz y venciendo resistencia, siempre que sea posible.”*

La observación constante nos manifiesta, que estando en salud, si experimentamos sensación de frío, ó rápida é intensa, ó aunque no lo sea mucho, sea per-

sistente, el resultado es, en el mayor número de casos, una enfermedad más ó menos grave, ó una indisposición más ó menos molesta. De aquí se infiere, que esta sensación de frío es un buen guía, y que: *“Debe uno ponerse la suficiente ropa para evitar que el cuerpo experimente sensación continua de frío, por ligera que sea, siempre que persista.”*

Aunque el calor que utilizamos lo produce nuestro cuerpo y lo reparte la sangre, es indudable que el medio, el aire en que vivimos, tiende por su parte, á aumentarnoslo si crece su calor ó á darnos la sensación de frío, si disminuye; y como la observación enseña que las variaciones de calor del medio son incesantes, pues las observamos en las estaciones, de un día á otro y aun en las distintas horas de un mismo día, y como por otra parte se sabe que los lienzos de color negro, dejan pasar facilmente el calor, y los blancos, por el contrario, dificultan este paso, resulta que es enteramente conveniente sustraernos, lo más que sea dable, á estas respectivas variaciones del calor atmosférico, ya sea al cambiar de clima, ya al verificarse la sucesión de las estaciones ó al pasar de un sitio caliente á otro frío ó vice-versa, por lo cual preceptuamos: *“Debe usarse ropa interior de color blanco; y es conveniente que de este color sea la exterior, en los países extremadamente fríos ó muy cálidos.”*

Y como en los climas cálidos la sensación de calor que experimentamos nos está indicando que debemos favorecer la evaporación cutánea para disminuir el

calor, y como esto se consigue facilitando el contacto del aire con nuestro cuerpo, podemos hacer posible esto mediante la forma del vestido. Y por el contrario, en los climas fríos en que la sensación de frío nos desagrada, debemos procurar que la forma del vestido no permita la fácil entrada del aire; así pues: "*Deben usarse vestidos amplios, en los climas cálidos y estrechos en los fríos.*"

Todos han podido observar que unos vestidos adquieren más fácilmente que otros humedad, ó bien que una vez humedecidos pierden con más dificultad el agua que tienen. También se ha observado que determinados géneros irritan nuestro cuerpo ó algunas partes de él; y como tanto la humedad, de los vestidos, al evaporarse nos sustrae calor y nos expone á enfermarnos, como las irritaciones nos pueden acarrear enfermedades cutáneas, prescribimos: "*Deben preferirse los vestidos que no irriten la piel, ni retengan demasiada humedad; cuidando de mudar aquellos que se hayan mojado, antes que se sequen poniéndolos puestos.*"

Se ha observado, que las personas que se bañan en agua fría frecuentemente, sufren poco de calenturas, de ronqueras, de constipados, &c., &c., y por el contrario, las personas que no acostumbran bañarse ó si lo hacen, es de cuando en cuando, y en agua tibia ó caliente, sufren catarros, toses, &c., lo cual ya experimentalmente está probando la inconcusa utilidad de los baños fríos.

Prescindiendo, por un momento, de las ventajas que reporta la piel cuando está aseada por el agua para desempeñar sus funciones, nos limitaremos á estudiar la influencia de los baños en la circulación y el sistema nervioso. Dos cosas es conveniente observar cuando uno se sumerge en agua fría ó lo envuelven chorros de una regadera: se experimenta, primero frío y después calor, y la piel al principio se pone pálida y después rubicunda en mayor ó menor grado. ¿A qué son debidos estos cambios? A un sólo hecho: á que la impresión del agua fría hace que los vasos capilares de toda la superficie se contraigan y expulsen la mayor parte de su sangre para los vasos contenidos en los órganos interiores. Como la sangre es roja, desapareciendo de la superficie deja á ésta pálida; y como la sangre es la portadora del calor, yéndose al interior, sustrae parte de éste rápidamente y sentimos frío. Un momento después vuelve la sangre á la superficie y con ella el color y el calor. ¿Pero estos cambios son favorables? ¿Qué géneros de influencias benéficas para la salud acarrear los baños fríos? Vamos á verlos.

Como la sangre conduce los elementos de la nutrición y reparte el calor, claro es que facilitando su movimiento los baños fríos, benefician en grado supremo al organismo, puesto que mejoran la nutrición. Por otra parte, el agua, por su temperatura y su presión, influencia en buen sentido á los nervios de la superficie, y por su intermedio tonifica al organismo. Por

último, esta impresión saludable, que con frecuencia recibe el cuerpo, por el agua fría, preserva al organismo en la mayoría de los casos, de las enfermedades causadas por enfriamiento. Estas sencillas consideraciones nos ponen en aptitud de indicar: "*Se deben tomar baños de agua fría diariamente ó con la mayor frecuencia posible; procurando que esto sea antes de ingerir alimentos.*"

CAPITULO III.

3ª *Alimentación.*—Esta función, que verifica el aparato digestivo, hace á los alimentos susceptibles de ser absorbidos y arroja los residuos que no pueden utilizarse.

Las partes principales del aparato de la digestión son: la *boca*, el *estómago* y el *intestino*. Estas porciones están unidas entre sí por otras, que relativamente, tienen menor importancia.

En la *boca* se encuentran, excepto en el primer tiempo de la vida, dos hileras de dientes, una en el maxilar superior y otra en el inferior. Estos dientes tienen por objeto dividir y sub-dividir á los alimentos, cosa importantísima, pues la observación enseña que cuando los alimentos sólidos (como la carne,) no se mastican, no pueden digerirse, y en consecuencia el cuerpo no aprovecha el beneficio de dichos alimentos. Además de los dientes, en la boca se encuentra saliva, que es dada por varias glándulas y que tiene grande importancia, pues su utilidad es doble. Al masticar los alimentos se mezclan con la saliva, y ésta sirve á todos para que se deslían con facilidad y se puedan tra-