

marcha, la carrera, la subida de las escaleras, las emociones morales; todo lo cual tiene verdadera influencia, pero tan solo en los individuos que acabamos de indicar.

En otra clase se colocan los enfermos que realmente tienen **afecciones crónicas orgánicas del corazón**, en las que sobrevienen las palpitations, no siendo la expresion de una extremada irritabilidad del corazón, sino el efecto de una alteración de la circulacion en las cavidades cardíacas ó en los grandes vasos. Así es que se las ve sobrevenir cuando hay una causa de esta naturaleza, cesando cuando la circulacion se calma y queda en reposo. En las **estrecheces de los orificios** es donde se observan sobre todo las palpitations orgánicas. Así es como se ven con suma rareza en la **pericarditis simple**; que solo se observan en la **endocarditis aguda**, cuando se forman **concreciones sanguíneas ó pseudo-membranosas** sobre las válvulas ó en los orificios; siendo raras en la **insuficiencia** y en la **hipertrofia simple**, etc.

Cuando un enfermo se presenta acusando palpitations, es menester investigar inmediatamente si se encuentra en la primera ó en la segunda de las categorías indicadas. No se olvidará que las palpitations nerviosas son incomparablemente mas frecuentes que las otras.

Habrà probabilidad de palpitations nerviosas, si el enfermo es un hombre ó mujer jóvenes, si pueden suponerse los excesos que hemos señalado, si las palpitations van acompañadas de dolores en el corazón (signo ordinario de la clorosis); es necesario no dejarse seducir por el buen aspecto, frescos colores y demás caracteres de salud que persisten en los individuos cloróticos: habrá certeza, si existe un ruido de soplo suave en el primer tiempo y en la base del corazón, y ruidos anormales en los vasos del cuello; si la punta del corazón no está dislocada, si la macidez no se ha aumentado, y, además, si hay otros fenómenos nerviosos, histéricos ó hipocondríacos, excitacion nerviosa, eretismo, dolores vagos, diuresis acuosas, y, por último, si estos fenómenos tienen una marcha intermitente.

Las palpitations serán mas bien orgánicas, si el enfermo ha sido afectado una ó muchas veces de reumatismo, pleuresía, bronquitis grave; si las palpitations se presentaron poco á poco y desde esta época; si no hay ningun fenómeno de clorosis; si se encuentra algun cambio en el volumen y macidez del corazón y en la energía de su impulsión habitual; si hay alguna alteración en los latidos de las arterias, etc.; si hay falsas intermitencias. (Véase *Ritmo*).

Al principio de las lesiones orgánicas es muy difícil la distincion

deduciéndose algo de las propiedades de la digital y de la influencia de algunos medios de tratamiento.

Las emisiones sanguíneas exasperan los latidos nerviosos, y aumentan el estado clorótico y la irritabilidad del sujeto. La digital apacigua con maravillosa rapidez las palpitations que se ligan á una enfermedad orgánica, no teniendo sensible influencia en las nerviosas.

El tratamiento tónico calma estas y exaspera las primeras.

Por último, las palpitations orgánicas no sobrevienen por accesos, no van acompañadas de alteraciones nerviosas, de la movilidad particular de los individuos impresionables, ni de la diuresis acuosa señalada anteriormente. Además hay frecuentemente afecciones pulmonares ligadas á las lesiones cardíacas, que no se encuentran en el caso opuesto.

Resumiendo: las palpitations no caracterizan ninguna afeccion en particular, y cuando se las observa, lejos de creer en una lesion orgánica del corazón, se pensará primero en un estado espasmódico, en una neurosis, no decidiéndose por una lesion orgánica sino cuando existan caracteres indudables. Insistimos en esta distincion á causa del tratamiento.

CAPÍTULO III.

SIGNOS LEJANOS Y GENERALES DE LAS ENFERMEDADES DEL CORAZON.

Bajo este título comprendemos los signos suministrados por las arterias, las venas y los capilares, los fenómenos que presenta el tejido celular, la piel, las membranas serosas y mucosas, los parénquimas, y, por último, los principales órganos de la locomoción.

I.—FENÓMENOS PRESENTADOS POR LAS ARTERIAS.

Hay afecciones en las que el pulso no presenta ninguna alteración; pero en otras es pequeño, filiforme, y da la sensacion de un hilo metálico en vibración; algunas veces es tan débil, que apenas se le encuentra. Este estado del pulso arterial es tanto mas notable, cuanto que contrasta por lo general con la estatura y fuerza de los enfermos; la energía de los latidos del corazón, el aumento de la macidez, el descenso de la punta atestiguan una hipertrofia considerable. Esta debilidad del pulso no se presenta indistintamente en todas las afecciones del corazón; pero es especialmente propia de la **estrechez aurículo-ventricular izquierda**, dándonos cuenta de esta

repercusion en los casos en que el ventrículo no puede llenarse de suficiente cantidad de sangre, debiendo ser pequeña la onda sanguínea en cada pulsacion, y estancándose la sangre en gran parte en la aurícula, lo que se explica porque la sangre no es atraída al ventrículo sino por el diástole; es decir, por una especie de aspiracion pasiva, producida por la débil contraccion de la aurícula, en cuyo caso no pasa por el orificio mas sangre que la que permite la estrechez.

Se ha dicho que esta pequeñez del pulso era un signo de la **estrechez aórtica**, pero solo es cierto en los casos extremos. Lo que sí es cierto es que, en las estrecheces medias, el pulso es tan fuerte ó á veces más que de costumbre; lo cual se concibe, porque, en estos casos, el ventrículo se hipertrofia siempre de un modo suficiente para sobreponerse al obstáculo, y lanzar en la aorta toda la sangre que contiene; así se nota que la hipertrofia del corazon no llega nunca á tan alto grado como en las estrecheces aórticas, siendo tambien en las afecciones de este género en las que los ruidos de soplo y de escofina se pronuncian más en el primer tiempo (en la base). Este estado normal del pulso depende tambien de que las válvulas aurículo-ventriculares funcionan normalmente, impidiendo el retroceso de la sangre á la aurícula.

En la estrechez aórtica el pulso está, ó tan ancho como en el estado normal (á no ser que existan lesiones aurículo-ventriculares concomitantes), ó mas amplio, yendo además acompañado de estremecimiento vibratorio que se siente en las carótidas humerales y radiales, comprimiendo suave ó fuertemente la arteria, pareciendo que se tiene debajo del dedo una varilla metálica en vibracion, ó la cuerda de un violon. Hemos sentido una vez este estremecimiento hasta en la arcada palmar y en la arteria pédia. Corvisart conocia el valor de este fenómeno, que le bastaba algunas veces para diagnosticar una estrechez aórtica.

Algunas veces laten las arterias de un modo visible en el cuello, en la flexura del brazo, en la muñeca, en la palma de la mano, en las ingles y en el dorso del pié, llamándose á este fenómeno *vibracion* de las arterias. Esta denominacion es bastante exacta, porque, en vez de una pulsacion única, sencilla y bien distinta, hay una especie de temblor que continúa entre las pulsaciones. Estas vibraciones van siempre acompañadas de estremecimiento perceptible en la mano. Han sido indicadas por primera vez por Corrigan, y se refieren á una insuficiencia de las válvulas sigmoideas aórticas; y como á esta insuficiencia acompaña casi siempre una estrechez, se puede, cuando se la encuentra, anunciar á la vez una y otra enfer-

medad, y no quedará ninguna duda, si se oye en la base del corazon un doble ruido de soplo en forma de vaiven.

¿Depende el estremecimiento de que el sistole arterial se hace perceptible y visible como el diástole, ó debe creerse que el diástole se hace en muchos tiempos y de un modo permanente, por decirlo así? Se comprende que, cuando las sigmoideas son insuficientes, la onda sanguínea esté siempre bajo la influencia de las contracciones del corazon. En este mismo caso, si se hace que los enfermos eleven el brazo, se encuentra que el pulso se hace mas fuerte y vibrante, hecho inexplicable hasta el dia.

No debe olvidarse que en las **osificaciones de las arterias** el pulso está duro, no indicando nada de parte del corazon. Este estado cretáceo de las arterias es comun en los viejos, reconociéndose por la dureza y forma tubular de las arterias.

En fin, el pulso radial es algunas veces diferente en los dos brazos, en los **aneurismas de la aorta**, cuando el tronco braquio-cefálico ó la subclavia se encuentran mas ó menos comprometidos por el tumor.

Estos caractéres, bien apreciados, tienen un gran valor.

En estos últimos tiempos, el doctor Marey (1) ha dotado la semeyótica cardíaca de un nuevo procedimiento de investigacion, que da al diagnóstico una gran certeza. Hablamos de los trazos esfigmográficos obtenidos en las diferentes enfermedades del corazon con ayuda de un aparato imaginado por este ingenioso observador.

La idea de aplicar al estudio clínico del pulso un instrumento que haga perceptibles á la vista los latidos de los vasos no es nueva.

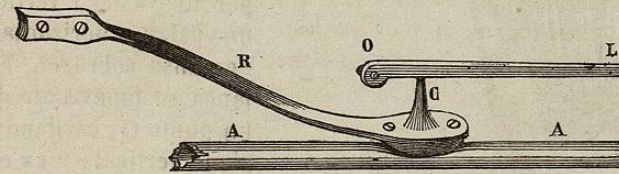


Fig. 4.— Esfigmógrafo de M. Marey.

Pertenece á Hérisson la idea del primer *esfigmógrafo*. Este instrumento, muy sencillo, se componia de una bola unida á un tubo. La bola estaba ampliamente abierta por la parte inferior, y esta abertura estaba cerrada por una membrana tensa. El aparato estaba lleno de mercurio, que subia en el tubo hasta cierta altura. Se comprende que la membrana, aplicada sobre la radial, transmitiría el

(1) Marey, *Physiologie médicale de la circulation du sang*, 1865.

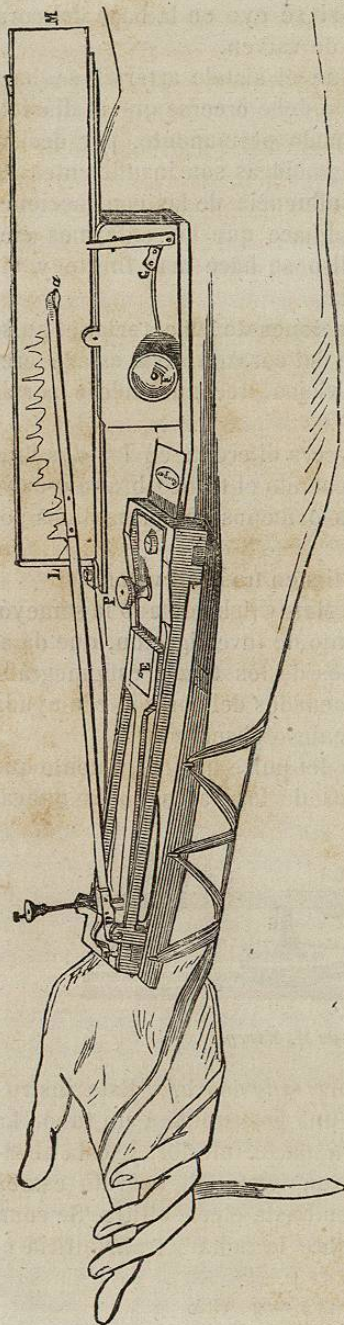


Fig. 5. — Esfigmógrafo de M. Marey aplicado al brazo.

choque á la columna mercurial, comunicándola un movimiento de oscilacion. Mas tarde, Ludwig inventó un aparato indicador, que aplicó á un manómetro de Poiseuille. Despues Vierordt construyó un esfigmógrafo, por medio del cual marcaba las pulsaciones de las arterias.

El esfigmógrafo de Marey (fig. 4) presenta diversas perfecciones que le dan una incontestable superioridad sobre los otros aparatos.

Véase en qué consiste.

Supongamos que AA es una arteria cuyos latidos vamos á explorar. Un resorte R, sostenido fijo por un tornillo, tiene en su extremidad libre una superficie redondeada, que se apoya sobre el vaso y le deprime. Cada vez que la pulsacion arterial eleva el resorte, el movimiento se transmite por un vástago vertical C, á una palanca horizontal L, que descansa sobre él. Esta palanca se mueve alrededor de un punto O, oscilando en un plano vertical, y su extremidad libre, provista de una pluma, puede trazar sus movimientos sobre un cilindro que gira, como sucede en los aparatos registradores. La figura 5 representa el aparato aplicado en el antebrazo.

Se comprende todo el partido que puede sacarse con cierto hábito de semejante ins-

trumento. El pulso presenta, en cada enfermedad del corazon, caracteres particulares, reproducidos por un trazado esfigmográfico. El instrumento marca diferencias que la simple exploracion digital no es bastante para reconocerlas.

Presentamos á continuacion los principales trazos obtenidos, ya en las enfermedades del corazon, ya en circunstancias capaces de hacer variar la tension arterial, náusea, síncope, fiebre, etc.

Pero para comprender el valor de estos trazos, es necesario analizar uno normal y estudiar sus diferentes detalles.

Todo trazado se compone de una série de curvas, de las que cada una corresponde á un latido del pulso. Estas curvas forman la *pulsacion*. Cada pulsacion comprende tres partes: la *ascension*, el *vértice* y el *descenso*.

La ascension corresponde al aflujo de sangre, el vértice á la duracion de este aflujo, el descenso al paso de la sangre á los capilares (fig. 6).



Fig. 6. — Trazo del pulso normal.

La línea que une el vértice de las pulsaciones recibe el nombre de *línea de union*. Es sensiblemente horizontal cuando el pulso es regular. Esta línea corresponde al máximo de la tension arterial, pero no da la medida de esta tension. Segun que la tension de la sangre aumenta ó disminuye, la línea de union se eleva ó descende. El esfigmógrafo indicará, pues, muy exactamente las variaciones de la tension arterial en el mismo sujeto.

La línea de ascension se aproximará tanto más á la vertical cuanto que sea mas enérgico el aflujo de sangre en las arterias y mas rápido. La línea de ascenso se apartará de la vertical cuando el aflujo sea mas lento.

El vértice corresponde al momento en que se establece el equilibrio entre el aflujo y el flujo de la sangre. El vértice no se marca por un punto en los trazos. Hay siempre un tiempo de espera, en el que la palanca del esfigmógrafo queda fija. Cuando el tiempo de descanso se prolonga, el vértice presenta una línea horizontal, á la que se da en esfigmografía el nombre de *plato*.

El descenso corresponde al momento en que la sangre corre por los vasos y se prolonga hasta la pulsacion siguiente. La mayor ó menor oblicuidad de la línea descendente suministra importantes datos sobre la facilidad con que se hace el paso. Además, esta línea descendente puede variar mucho de forma.

Es fácil, con estas nociones particulares, interpretar la significación de los trazos siguientes (fig. 7 y siguientes). Designamos al lector que quiera mas datos la obra importante de M. Marey.

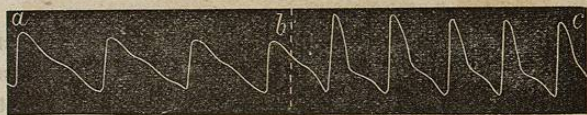
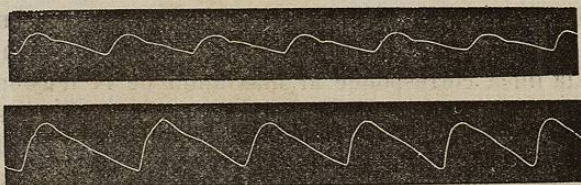


Fig. 7.— Variaciones del pulso bajo la influencia del ejercicio (J. Marey).

Se encontrarán especialmente en la obra de M. Lorain ⁽¹⁾ estudios importantes sobre los caracteres del pulso suministrados por aparatos demarcadores, no solo en las enfermedades del corazón y de las arterias, sino en la mayoría de las enfermedades.

El trazo está tomado en el mismo individuo, en quietud desde *a* hasta *b*, y después de una carrera desde *b* á *c*. Se observa cómo han aumentado la frecuencia y la presión.

Pulso en la estrechez aórtica.—Se aprecian los siguientes caracteres: regularidad de las pulsaciones, período de ascenso muy largo, representado por una curva que reemplaza á la vertical de la ascension normal.



Figs. 8 y 9.— Tipos de pulso en la estrechez aórtica (J. Marey).

Pulso en la insuficiencia aórtica.—Este es el trazo mas característico de todos los que se obtienen en las enfermedades del corazón; es verdaderamente patognomónico. Línea de ascenso vertical, el vértice termina por una punta aguda ó por un gancho.

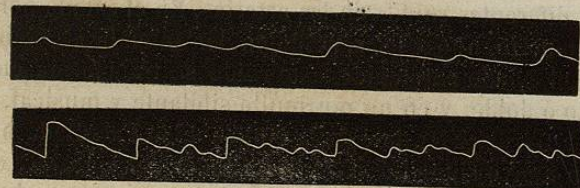


Fig. 10.— Pulso en la insuficiencia aórtica.

Regularidad en las pulsaciones.

(1) Lorain, *Etudes de médecine clinique. Le pouls, ses variations et ses formes diverses dans les maladies.* Paris, 1870.

Pulso en la insuficiencia mitral.—Irregular, muy pequeño, con frecuencia dicoto.



Figs. 11 y 12.— Pulso en la insuficiencia mitral.

Pulso en la estrechez mitral.—Generalmenté regular. Ondulaciones en la línea de union (debido á la disnea).

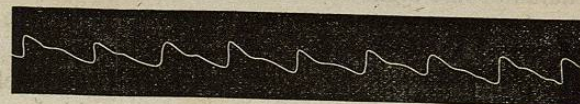
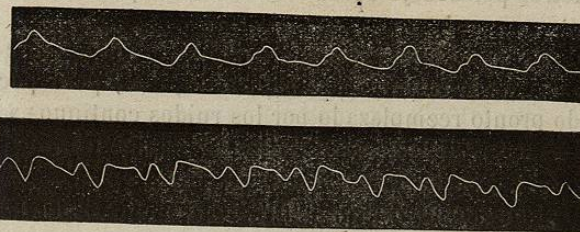


Fig. 13.— Pulso de la estrechez mitral.

Pulsos dicotos.—En la figura 14 el dicrotismo se produce en la línea de ascenso. En la figura 15 el dicrotismo se marca en el período descendente. Este es el verdadero dicrotismo.



Figs. 14 y 15.— Pulsos dicotos.

Pulso en el período de náusea.—Regularidad, pequeñez, lentitud en el flujo.



Fig. 16.— Pulso en el estado de náusea.

No podemos insistir por mas tiempo sobre el estudio de los esfigmográficos, tan interesantes bajo el punto de vista de la fisiología y de la patología, pero que á la cabecera del enfermo solo pueden ser-

vir, y lo repetimos, para confirmar los datos suministrados por los medios comunes de exploracion.

Se oyen diferentes ruidos en las arterias. En el estado normal dan un sonido macizo, ahogado, sencillo en los miembros, doble en el cuello. En el estado patológico, este ruido se transforma en un soplo sencillo ó doble, y en un murmullo sibilante y musical.

El doctor Duroziez (1), jefe de la clínica de la Facultad, ha dado á conocer un nuevo signo de las enfermedades del corazon, deducido de la auscultacion de las arterias. El autor resume sus observaciones en las siguientes conclusiones:

«1.º El *doble soplo intermitente crural*, señalado por muchos autores en la *insuficiencia aórtica*, no ha sido nunca, que yo sepa al menos, señalado como signo constante de esta lesion.

»2.º Generalmente no existe, siendo necesario producirle por medio de la compresion.

»3.º En la insuficiencia aórtica, la sangre, lanzada en el primer tiempo por el ventrículo izquierdo hasta las extremidades, refluye de estas al corazon, rechazada por las arterias de la periferia y atraída por el ventrículo izquierdo.

»4.º Comprimiendo con el dedo la arteria á 2 centímetros próximamente por encima del estetoscopio, se produce el primer soplo; á 2 centímetros por debajo del instrumento, se produce el segundo soplo, etc.

»5.º El doble soplo intermitente crural existe en la fiebre tifoidea, en la clorosis, en la intoxicacion saturnina, etc.; pero poco duradero, siendo pronto reemplazado por los ruidos continuos.»

En algunos casos de *lesiones aórticas* se percibe un ruido de soplo prolongado en esta arteria, en el dorso y hasta en el sacro. Hemos encontrado el mismo fenómeno en un hombre que tenia un enorme **derrame purulento en el pericardio.**

II.— FENÓMENOS PRESENTADOS POR LAS VENAS.

En general no se observa en estos vasos mas que los fenómenos resultantes del obstáculo en la circulacion de retroceso; pero estos accidentes difieren segun las regiones.

Es raro que los miembros inferiores presenten lesiones venosas; la circulacion intra-cardíaca no está nunca bastante dificultada para provocar la formacion de dilataciones de las venas, de várices permanentes. En general, estas dilataciones dependen mas bien de le-

(1) *Arch. gén. de méd.*, 1861.

siones de la vena cava inferior y de sus ramas que de ninguna otra parte. Si hay un obstáculo en el trayecto de una de las ilíacas primitivas, las venas del miembro correspondiente se distienden; si la obstruccion reside en la misma cava; hay dilatacion de las venas de ambos miembros, y, además, de las subcutáneas abdominales que, recibiendo, al nivel de la ingle, la sangre de las femorales, la transportan á las venas mamarias, y de aqui á la vena cava superior. En un caso muy notable, observado hace muchos años en algunos hospitales, se demostró una considerable dilatacion con latidos en las venas de los miembros inferiores: se hubiera podido referir este fenómeno á una afeccion cardíaca, pero la lesion era muy limitada; tenia en la region media del abdomen un estremecimiento, un susurro apreciable por la mano y el oido, y como la enfermedad era consecuencia de una herida penetrante, se creyó que habia una comunicacion anormal entre la aorta y la cava; en una palabra, una *váriz aneurismática.*

Quando se encuentra solamente una dilatacion de las venas de los miembros superiores, puede creerse que la lesion está situada en la vena cava superior y no en el corazon.

Hemos citado estos ejemplos para demostrar que la dilatacion de las venas no puede referirse, si no es general, á una lesion del corazon, á menos que no se sitúe, como acabamos de decir, en las venas que reciben una impulsión directa del corazon. Debemos añadir que esta dilatacion es muy rara y completamente pasajera. No hemos visto mas que un solo caso: este fué un jóven de diez y seis años que, en 1853, estuvo en la cama núm. 7 de la sala de San Juan de Dios (visita de M. Bouillaud en el hospital de la Caridad). Este hombre tenia una enorme hipertrofia del corazon, una estrechez del orificio aurículo-ventricular izquierdo y una dilatacion de las cavidades derechas. El día de su entrada en el hospital estaba muy fatigado, desalentado, el corazon latia irregularmente; todas las venas superficiales del cuello, de los brazos, de las piernas estaban llenas de sangre, tensas, resistentes, como si la sangre estuviese coagulada. Muchas sangrías cortas, practicadas con algunos días de intervalo, restablecieron la calma en la circulacion, desapareciendo la tumefaccion de las venas.

Hay algunas venas que están mas directamente bajo la influencia del corazon que las demás, y en las que, por lo tanto, pueden observarse fenómenos bajo la inmediata dependencia del corazon: estas son las venas del cuello. Estos conductos son una continuacion en línea recta de la vena cava superior, pudiendo, por lo tanto, sentir la accion de las contracciones del órgano cardíaco. Asi es que la

sangre se estanca ó refluye, deduciéndose de esto importantes síntomas (dilatacion de las venas, pulso venoso, reflujó ascendente de la sangre).

La *dilatacion de las venas* ocupa la yugular interna, la externa y sus ramas aferentes; estos vasos adquieren el volúmen de un dedo y aun el de la misma cava; forman flexuosidades, nudos, de los que es el mas notable uno formado al nivel de la clavícula. Para apreciar este nudo supra-clavicular debe hacer el enfermo una grande inspiracion; la sangre penetra entonces en el interior del torax, viéndose formar una depresion considerable, pero en relacion siempre con el volúmen de los vasos.

El *pulso venoso* consiste en una dilatacion de las venas, isócrona con los latidos del corazon, visible, pero nunca tan fuerte que produzca choque debajo del dedo. El pulso venoso se manifiesta en las yugulares, sobre todo del lado derecho, extendiéndose algunas veces hasta á las venas del brazo. Si se coloca el dedo transversalmente á la arteria, y se comprime lo suficiente para interceptar su calibre, se verá que la pulsacion existe en la mitad inferior, cesando en la superior. No debe confundirse el pulso venoso comunicado á estas venas por las carótidas.

En algunos casos, si se desaloja la sangre contenida en la vena, por una compresion ejercida por el dedo de arriba abajo, y se comprime la extremidad superior de esta vena, se ve que la sangre reaparece bruscamente de abajo arriba rechazada del interior del corazon. A este fenómeno es al que llamamos *reflujo ascendente*. Algunas veces no se manifiesta sino en los esfuerzos de la tos.

Estos tres accidentes se presentan en la *hipertrofia de la aurícula derecha*, en la *estrechez aurículo-ventricular derecha*, en la *insuficiencia de la válvula tricúspide*, y por último, en el *ensanchamiento del orificio aurículo-ventricular*, á consecuencia de la dilatacion de las cavidades derechas. Se comprende fácilmente el mecanismo de su produccion, en el que no insistiremos.

III. — FENÓMENOS PRESENTADOS POR LOS CAPILARES.

Cuando la dificultad de la circulacion venosa dura mucho tiempo, las raices venosas de las diferentes partes del cuerpo se distienden; de lo que resulta la formacion de redes visibles subcutáneas ó en su espesor y la tumefaccion de ciertas regiones: la *facies propria* de las enfermedades del corazon (Corvisart) depende en parte de esta causa. En efecto, se observan tumefacciones de los labios, de los párpados; inyeccion venosa de las conjuntivas; formacion de arbo-

rizaciones venosas en las mejillas, la nariz, las orejas; pequeños tumores blandos y varicosos en la superficie interna de los labios, de los carrillos, etc.

Cuando el obstáculo no es antiguo, pero sí muy considerable, se observa en la cara, labios, manos y piés un tinte azulado asfíxico, que se llama *cianosis*. Los individuos afectados de *persistencia del agujero de Botal*, presentan una cianosis que puede depender de la mezcla de la sangre arterial y de la venosa; porque hay siempre, ó casi siempre, una estrechez notable de la arteria pulmonar ó alguna otra lesion análoga que obra como estrechez.

La circulacion capilar puede dificultarse hasta el punto de producir la gangrena de las extremidades.

Como se ve, estos fenómenos no pueden manifestarse sino en las lesiones mecánicas, en las que se dificulta la circulacion; así es que no se las observa en la pericarditis y endocarditis agudas, en la atrofia simple del corazon, en las insuficiencias (excepto en la de la *válvula tricúspide*), pero se la ve en todas las *estrecheces de los orificios*.

Si se consulta el pulso capilar (V. *Enfermedades de la cabeza*), se encuentra que presenta tambien indicios de una considerable lentitud de la circulacion.

IV. — FENÓMENOS PRESENTADOS POR LAS MUCOSAS Y LA PIEL.

Hemos indicado ya la coloracion violada de la piel en algunos casos, su tinte amarillento en las enfermedades orgánicas muy avanzadas; algunas veces toma un tinte icterico, dependiente de una hipertrofia ó de una congestion del higado, tan comunes en muchas afecciones. Su temperatura es generalmente baja en la cianosis, por persistencia del agujero de Botal, estando los enfermos muy impresionables al frio; se distiende cuando hay anasarca, y algunas veces se desgarrá, perfora ó gangrena, para dejar paso al líquido acumulado en las mallas del tejido celular. Entonces se hace sitio de una gangrena ó de erisipela que termina por la mortificacion.

Muchas mucosas se hacen asiento de congestiones pasivas, de éxtasis mecánicos de sangre, de donde resultan hemorragias por diversas vías, flujos catarrales, etc. Se han atribuido ciertas especies de hemorroides á las enfermedades del corazon, pero este origen es dudoso. Hemos visto frecuentemente epistaxis en las insuficiencias aórticas.

Entre los fenómenos observados en la piel, debe llamar sobre todo nuestra atencion la *cianosis*.