

Estudios Fundamentales de Cardioclínica

Por M. Gil Cáceres.

Examen digital del pulso

Este examen suele ser *el* primero que practica el médico al explorar al enfermo, y, supuesta la experiencia necesaria—larga y no fácil de adquirir—, *le* permite formar un juicio provisional del estado en que se baila el paciente. Se toma el pulso "de la radial con la mano" de nombre opuesto al antebrazo que se pulsa, el cual se hallará relajado en supinación. Con los dedos índice, medio y alunar, se busca por su deslizamiento la arteria entre los tendones del supinador largo y de] palmar mayor. Otras veces, en personas dormidas, se pulsa delicadamente la temporal o la maxilar externa. También puede ser útil pulsar una carótida con el pulpejo del pulgar (para estimar la "fuerza" del pulso), y puede ser indispensable pulsar la arteria dorsal del pie, por fuera del tendón del extensor largo del dedo gordo; o la tibial posterior por detrás y abajo del maléolo interno, así como la arteria poplítea en la corva, la crural en la ingle, etc.) No solamente hemos de atender en la (radia) a las condiciones del pulso, sino a las del vaso vaciado por presión contra el hueso radio. En los jóvenes sanos casi

no se acierta entonces a tocar sus paredes; pero, después de los cuarenta años, son éstas normalmente más fuertes y rígidas, y en la hipertonia y arterioesclerosis se asemejan por el acto a *un* tendón. Además, puede el vaso ser tortuoso y estar infiltrado por plaquitas calcáreas que lo asemejen a la impresión táctil del cuello de un ganso al pasar los dedos sobre la tráquea del animal. Por lo demás, hemos de ser muy circunspectos al deducir la integridad de los vasos centrales (arterias coronarias, encefálicas) a partir de las condiciones de las arterias periféricas, pues el daño puede estar más localizado en unas que en otras; por ejemplo, existir, arterioesclerosis central, o arterioesclerosis quizá sólo periférica en los obreros manuales.

Al pulsar la arteria atenderemos más o menos conjuntamente a la *frecuencia, regularidad e igualdad del pulso, a su plenitud, volumen, tención o dureza y a la rapidez de su desenvolvimiento.*

1. La *frecuencia* del trabajo automático del motor cardíaco varía de un instante a otro con el estado somático o psíquico de la persona, gracias a la intervención del sistema nervioso veste-

tativo. Cada edad tiene su frecuencia media (de 68 a 74 por minuto en el adulto sano repodado; de 130 en el recién nacido). La emoción suele precipitarla; pero, a veces, la retrasa, y el corazón puede entonces latir con angustia y aun con dolor (extrasístoles). Con menor frecuencia en varones que en mujeres y en personas de talla aventajada que de estatura exigua, es más lento el pulso en posición supina que es la sentada o de pie. Aumenta la frecuencia en la digestión y guarda una cierta medida con la frecuencia respiratoria (tres o cuatro pulsaciones por cada respiración): las recíprocas incongruencias son patológicas si son excesivas. No hay para que recordar que la frecuencia sube durante el ejercicio, al cual puede toda vía subseguir más o menos. Puede ser una *prueba cardíaca funcional*. Para determinar la cifra de aumento de la frecuencia del pulso después de un determinado ejercicio (por ejemplo: de diez flexiones enérgicas sobre las rodillas, de una breve carrera, de la ascensión de un cierto número de escalones, etc.), y la del plazo de recuperación de la cifra inicial durante el descanso. Así el aumento de frecuencia en jóvenes sanos podrá ser de diez pulsaciones después del ejercicio primeramente citado, y la recuperación de la cifra normal se operaría en *un* minuto: pero es-

ta prueba está muy condicionada, por lo cual sólo tiene relativo valor. Recuérdese, en efecto, que aparte la relación que existe entre la energía cardíaca y la violencia del ejercicio, modificarán también la frecuencia pulsátil, la destreza funcional, las condiciones de la sangre (anemia), las del aparato respiratorio, el estado de ánimo, etc.

La frecuencia excesiva del pulso con relación a la cifra media se llama *taquicardia* (*pulsus frequentes*). Se presenta en la fiebre según Liebermeister, hay, por término medio, un aumento de ocho pulsaciones por cada grado de elevación sobre 37° C; pero esta regla tiene también muchas excepciones; recordaré la relativa bradicardia en la tifoidea y en las meningitis y el exceso de pulsaciones en la tuberculosis miliar aguda y en la sepsis. De todas maneras, la consideración de la frecuencia del pulso (y de su ritmo y tensión) es del mayor interés en los procesos febriles, que estimaremos graves por el solo hecho de una frecuencia superior a 1.20. La mucha frecuencia con poca fiebre, tampoco es de buena significación, y la frecuencia excesiva con descenso grande de la fiebre significa colapso (los gráficos respectivos se cruzarán).

Suelen producir taquicardia la tuberculosis en actividad, el hipertiroidismo (que también eleva ligeramente la temperatura)

y ciertas neurosis; como asimismo el alcohol, el tabaco y la belladona.

En las afecciones crónicas del corazón no es obligada la taquicardia, aun cuando puede acompañar a sus peorías. Es, en cambio, muy común en las anemias.

En la *bradicardia* (*pulsus lentus seu rarus*) disminuye la frecuencia normal del pulso. Me refiero a la bradicardia verdadera llamada total, es decir, a la atrioventricular, no a la lentitud pulsátil del bloqueo cardíaco ni a la pseudolentitud coincide con fenómenos extrasistólicos. Hay cierta bradicardia en personas ayunas en posición supina. También es normal después del parto. Otros las tienen como rara condición individual.

En la estrechez del orificio aórtico; en la hipertensión arterial significa la bradicardia un fenómeno de acomodación; pero también puede encontrarse en la dilatación cardíaca aguda, en la angina pectoris y después de haber sufrido hemorragias copiosas (shock). Puede encontrarle en el síncope y coincidir con el pulso miserable del colapso. Acompaña al mixedema, a los estados caquéticos o de inanición (cancerosos, addisonianos, inanición grave en la estrechez esofágica o del píloro.

En la crisis neumónica se presenta bradicardia arrítmica. Acompaña asimismo a los aumentos de presión intracraneal (hemorragias, meningitis, frac-

turas de la base del cráneo, tumores) que estimulan los centros del vago; pero, en ocasiones, se trata de la irritación del tronco de estos nervios o de sus terminaciones digestivas. En ciertos procesos gástricos, como la dilatación: hepáticos—cólicos calculosos—e intestinales—cólico saturnino). Por lo demás, los cólicos intestinales de otra índole producen a veces estados angustiosos, con bradicardia, sudores y tendencia sincopal. En general, los ataques dolorosos de cualquier índole frenan el pulso. No es constante la bradicardia en la ictericia.

2. A nuestra apreciación táctil, el pulso normal es *regular* (rítmico) e *igual* (son iguales los intervalos y las pulsaciones, con la excepción fisiológica de los niños de poca edad, en los cuales puede el pulso ser irregular durante el sueño; pero en la clínica cardíaca son muy comunes los estados que se acompañan de *pulso irregular* (arritmias; véase también la terminología al final de este capítulo).

3. Si el principiante no encuentra apenas dificultad para reconocer la frecuencia, regularidad o irregularidad y aun la amplitud del pulso (véase más adelante), no sucede lo mismo al estimar las demás cualidades relativas a la velocidad con que se producen y cesan los latidos, a la plenitud y presión intraarterial asociadas de variadas maneras. Se trata de un arte que

los médicos antiguos solían **dominar** mejor que los modernos. Si la onda **sistólica** dilata **considerablemente** el vaso, será el **pulso grande, amplio y alto**, y será **lleno cuando la plenitud** del vaso persista entre las **pulsaciones**.

La **amplitud** y la **plenitud** pueden **asociarse** (no siempre); pero el grado de **tensión simultánea** es **variable**. Está **pulso grande y lleno** (duro o blando) se relaciona con la **diferencia** entre la **presión mínima y la máxima**, cualquiera que sea el punto de partida, por lo cual puede no **existir** cuando coincida la **hipertensión** con la **rigidez** de los **vasos**. Hay pulso grande **durante** los esfuerzos y **las emociones** y en muchos estados febriles **con poca** tensión sanguínea. Suele **hallarse** asimismo en la **insuficiencia** valvular aórtica, en ciertas **bradicardias** y en algunos **casos** de hipertensión. Por el contrario, en el **pulso pequeño** y en el **misérrimo** (*p. parvas, humus*) >e reduce el volumen de

la onda **sistólica** al **desfallecer** í, energía cardíaca (y el tono **vascular**). Los grados **extremos de empequeñecimiento pulsátil** reciben los nombres de **pulso fiiforme** y **pulsus trémulas**.

puesto que la **magnitud** (el volumen **del pulso** es detalle **insuficiente para** juzgar de la **energía** del mismo, de la **fuerza del pulso** (*pulsus fortis. debilis*). La fortaleza se refiere a la **variación de** las oscilaciones **diastólicasistólicas** y en este sentido. **un pulso** que oscile entre 30 mm. Hg. de presión diastólica y 90 o 100 mm. de presión sistólica. será **amplio y blando**, y otro **que fluctúe** entre 100 y 200 mm. sera **duro**; pero podrá no ser **amplio si** las arterias no ofrecen el mismo margen de dilatación.

Para apreciar por el tacto la presión del pulso, se comprimirá con el pulpejo del índice la radial contra el hueso: en forma de evitar el pulso recurrente: el dedo **medio** pulsará la arteria sin

comprimirla apenas, y, en cambio, el anular, que es de aplicación más central, ejercerá progresiva presión sobre el vaso hasta que el pulpejo de] dedo medio no sienta el pulso. Así, pues, trataremos de estimar la energía del latido por la intensidad del esfuerzo que el dedo anular ha de ejercer. Cada uno de los tres dedos se destina en esta maniobra a un cometido distinto que el principiante suele por momentos confundir al pulsar, por lo cual recomiendan a algunos que so practique la maniobra con dedos de las dos manos (el índice de una de ellas comprimirá el extremo más periférico de la radial; el índice de la otra tocará ligeramente el vaso, y el dedo medio lo comprimirá).

Procediendo *del modo expresado* adquiriremos idea del grado, de *energía o fuerza del pulso, de su tensión o dureza, (pulsus durus, p. mollis)*. En el *pulsus magnus* se asocia a menudo plenitud con la fortaleza: pero también puede tener mucha tensión el pulso de menor volumen. Esta *apreciación dinámica del pulso* es de mayor interés, pues nos da idea conjunta de la intensidad del trabajo cardíaco y del tono vasomotor; pero es la más difícil de apreciar, porque no depende sólo de la energía total del pulso, sino asimismo del diámetro *del vaso pulsado*, ya que, según el principio de Pascal, las presiones que reciben las

superficies son proporcionales a sus áreas.

Puede encontrarse aumento de la tensión del pulso a la voz que de su magnitud durante los esfuerzos y los estados emocionales. También existe en la plétora verdadera (en la plétora hidrémica de algunos estados de anemia puede el pulso ser amplio y blando), en ciertas disneas y en la hipertensión esencial o sintomática de la cirrosis renal, de muchas arteriosclerosis, etc. Es asimismo frecuente en el cólico saturnino (*pulso de alambre*), en la apoplejía cerebral, en la neumonía, etc.

4. Los cambios en la velocidad con que a la apreciación táctil se desenvuelve cada latido del pulso dan lugar en sus grados extremos a las formas denominadas *pulso rápido, acelerado o saltón*, por una parte, y *pulso tardío o pereoso, por otra*. Conviene advertir que los médicos emplean a menudo el título de pulso rápido queriendo referirse al pulso frecuente (taquicárdico); en cambio, no suelen confundir las expresiones de pulso tardío y pulso lento (bradicárdico).

En el *pulsus celer* más puro de la insuficiencia aórtica, la plenitud sistólica de la arteria es rápida y considerable, puesto que el ventrículo izquierdo está dilatado e hipertrofico; pero el colapso arterial sucesivo se produce también bruscamente, porque las arterias se vacían, no sólo ha-

cia la red capilar, sino en el ventrículo izquierdo durante su diástole. Por consiguiente, las dos líneas **anacrótica** y catacrótica tienden a aproximarse a la vertical, juntándose en ángulo muy agudo. Pero, sería erróneo pensar que toda **insuficiencia** aórtica se acompaña de *pulsus celer* en sus dos líneas con una cima **muy** aguda, pues, en primer lugar, ésta puede ser substituida por una mészela (pulso de Corrigan), v. además, la línea de descenso puede ser en su conjunto **más oblicua** con elevaciones catacróticas muy importantes. Sólo la línea de ascenso es siempre rápida en la insuficiencia pura. Este *pulsus celer* de la insuficiencia aórtica acostumbra **ser** también un *pulsus altus*; *se ven latir todas* las arterias superficiales, **pero** la celeridad puede observarse, a menudo, **en** los **estados** de debilidad cardíaca con relajación de las arterias, **en la fiebre** y **en la** enfermedad de Basedow.

En el *pulsus tardus* de la estrechez del orificio aórtico los ascensos y descensos son mucho más tendidos y la cima pulsátil se torna roma; la curva de la pulsación tiende a asemejarse a un arco de convexidad **superior**. Por lo demás, esta forma **puede** desfigurarse por la **presencia** de elevaciones secundarias y en particular de una elevación en la línea ascendente (*pulso anacrótico*). El pulso tardo y lento (bradicárdico) coincide muchas veces con la arteriosclerosis; en este último caso puede *ser* simultáneamente un *pulsus parvus*.

En el *pulsus dicrotus* (dicrotismo o **dicrocia** del pulso) **sienten** los pulpejos digitales una de las elevaciones catacróticas. a la manera de **un** redoble de la primera. Según el momento de **la evolución** pulsátil en que el fenómeno se produce, se admiten las variantes de **pulso** dicroto **propiamente** dicho (la elevación supernumeraria se interpone entre **dos** pulsos), **subdicroto** (si

sucede inmediata mente a la principal (e hiperdicroto (si antecede a la consecutiva). El **dicrotismo**, que es muy frecuente en los. tuberculosos febricitantes y durante el curso de la fiebre tifoidea, requiere la existencia de una onda sistólica relativamente importante en arterias flexibles y relajadas.

Para terminar este capítulo, expongo a continuación un resumen de las diferentes variedades de! **pulso**, en el cual recojo, además **la** terminología clásica del mismo que los médicos moderaos no debieran **olvidar**:

Poto, pulsas, palabra latina derivada del verbo pellere, chocar (chocar de la onda sanguínea en los vasos pulsátiles).

P. frequens: el que se reproduce con exceso en la unidad de tiempo. Pudiera llamársele p, picnocárdico, mejor que taquicárdico, porque la etimología griega de aquella palabra expresa frecuencia, y la última celeridad (Landois).

P. rarus, pulso raro. Según el Diccionario de la Academia de nuestra lengua espanta, es el sentado, es decir, un pulso "quieto, sosegado y firme", condición esta última que no siempre es propia del pulso lento. Debiera llamarse pulso espano o espaniocárdico, mejor que b radicar di c o. perché aquella palabra, derivada del griego antiguo, expone la menor frecuencia del trabajo cardíaco (Landois).

P. aequalis, en oposición al p. inaequalis, en el cual la desigualdad se refiere a diferencias en la duración y energía de las diferentes pulsaciones, no de sus intervalos separadores.

P. arhythmicus, en oposición al pulso rítmico: se refiere a desigualdades de las pausas entre las pulsaciones.

P. irregularis: el pulso que es a la vez desigual y arrítmico.

P. irregularis perpetuus: arritmia duradera e irregular.

P. respiratorius, p. respiracione intermitens (consúltese la arritmia respiratoria).

P. inciduus o incidens (de incidere, cadere): series de pulsaciones que, a partir de una normal, aumentan progresivamente de magnitud.

P. intercurrentis o intercidens: las pulsaciones menores en magnitud c más breves se intercalan entre otras normales.

P. coturnicans (coturign, coturnicis, codorniz): rápida sucesión de tres pulsaciones con un ritmo análogo al canto de aquella ave.

P. intermittens: es aquel en el cual falta per completo de vez en cuando una pulzación.

P. deficiens (defilio, falta): es aquel en el cual la falta de latido pulsátil depende de la falta de una contracción cardíaca a continuación de una serie de contracciones y latidos regulares.

P. bigeminus (Traube): las pulsaciones se agrupan en parejas separadas unas de otras por intervalos más largos que entre los miembros de cada par. En el p. trigeminus la agrupación es de tres pulsaciones, y en el p. quadrigeminus es de cuatro.

P. alternans: constante sucesión de un latido pulsátil normal y de otro menor sin anticipación del mismo.

P. paradoxus: las pulsaciones disminuyen de amplitud durante la inspiración. También pueden entonces faltar, no obstante la persistencia del trabajo cardíaco, y ésta será entonces la paradoja.

P. katakrotus, o catacrótico: el que presenta elevaciones secundarias en su pendiente descendente.

P. dikrotus-. el que parece latir dos veces (Galeno). Esta apariencia depende de la mayor elevación de la llamada onda de retroceso. También se emplean las expresiones de dicrocia y dicrotismo del pulso.

P. Capricans (del italiano polso caprizzante, de capra, la cabra): variedad de pulso dicroto sinónima del hiperdicroto.

P. monckrotus: el que carece de elevaciones catacróticas.

P. anakrotus, en oposición del katakretus (Landois) : el que presenta una pequeña elevación en su línea ascendente. En el p. anakrotus hay dos elevaciones en dicha línea.

P. fortis: el que depende de la excesiva energía de la contracción ventricular.

P. **doras**: aquel en el cual la arteria ofrece mucha resistencia a dejarse deprimir, no por rigidez de sus paredes, sino por aumento de la presión sanguínea.

P. debilis: es el opuesto al p. **fortis**: un pulso poco saliente y fácilmente depresible.

P. oppresus (de opprimere) o contractus (de contrahere): es un pulso pequeño y duro que da al tacto la sensación de que al desenvolverse vence sus obstáculos dentro del tubo arterial.

P. **magnas**: su magnitud depende de la voluminosa onda sanguínea que inyecta el ventrículo.

P. **mollis**: es el opuesto al p. **doras**.

P. plenus: este pulso se refiere al grado de plenitud aumentada del tubo arterial.

P. **parras**: el producido por ondas pulsátiles pequeñas; es si opuesto al p. **magnos**.

P. **vacum**, p. **inanis**: es el que se produce en arterias poco repletas, en contraposición del p. plenus.

P. **ondulosus** (de onda, ondulación): los latidos u ondas poco salientes del pulso parecen deslizarse suavemente bajo les dedos.

P. myurus (de myurus, cola de ratón):

a un latido u algo importante siguen otros en serie decreciente análoga a la disminución de los artículos vertebrales de la cola de un ratón. En el p. myurus recurrens se produce el nuevo crecimiento de volumen de los latidos en forma inversa.

P. **tremulus** (de tremere, temblar) : es el pulso tan débil que apenas alcanza a producir más que una ligera trepidación de la arteria. (Probablemente es éste el pulso formicante "que es baja, débil y frecuente, pareciendo al tacto como que andan hormigas por la arteria". — Dic., de la Academia Española).

P. filiformis (de filum): *z-s* el pulso muy pequeño y muy blando que coincide con postración general considerable. En sus grados extremos se le llama p. insensibilis o deficiens, es decir, intangible e ausente.

P. **celer**: es el rápido ya descrito.

V. **saliens**: es el grado más notable del pulso rápido (**pulso saltón**).

P. **tardus**: es el tardo o perezoso (véase la descripción en este capítulo), e puesto al p. **celer**.

P. **differens**: el desigual en las arterias del mismo nombre en cada mitad del cuerpo; la diferencia se refiere a la energía pulsátil menoscabada en un lado por estrecheces o compresiones.

P. **vibraos** vibrare, temblare: el estremecimiento que origina en el vaso la corriente sanguínea al rozar con un obstáculo produce un ruido al auscultar.

¡De la REVISTA ¡ÍSPAKOÍ A DE MEDICINA V CIRUGÍA).