

FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUGIA

REPUBLICA DE GUATEMALA  
CENTRO AMERICA

Cual es la tensión arterial media, en Guatemala,  
según la observación de trescientos individuos sanos.

# TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA

DE LA

FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUGÍA

POR

FRANCISCO A. QUINTANA

EN EL ACTO;

DE SU INVESTIDURA DE

MÉDICO Y CIRUJANO

MARZO DE 1925.

GUATEMALA, A. C.

TIPOGRAFÍA SÁNCHEZ & DE GUISE  
8ª Avenida Sur, N° 24.

## **Cuál es el valor de la tensión arterial media, en Guatemala, según la observación de trescientos individuos sanos.**

---

### **Importancia de la cuestión.**

Para la clínica moderna, las exploraciones y los métodos de examen, valen tanto como el criterio personal del médico; ya no se confía en aquella intuición médica, que como una especie de taumaturgia, hacía brotar de los labios del práctico, a la sola vista del enfermo, las indicaciones terapéuticas. Sin menospreciar "el ojo médico," tan en boga hace apenas pocos lustros, los clínicos de hoy, no atreveremos una terapéutica, sin estar lo más próximos del diagnóstico. Y, la apreciación de este último, se complica cada día más: a los simples sentidos y preparación del médico, hay que agregar aparatos, análisis, medidas, etc., que pongan al intérprete en la mejor vía semiológica.

Todos los clínicos modernos están de acuerdo en que tanto como inspección, palpación, percusión, auscultación, termometría, es absolutamente necesaria la medida de la tensión arterial; a tal punto que, el esfigmo-manómetro debe estar en la bolsa del médico, al lado del termómetro y del estetoscopio.

No necesitamos insistir sobre esta exigencia clínica actual: Sergent, Martinet, Gallabardin, Oliver, Russell, Bartfield, Segard, Lian, Finot, Barbier y tantas otras autoridades lo demuestran así. No será inútil recalcarlo, ya que entre nosotros, si se comprende, el valor de la tensión arterial, no se lleva a la práctica por todos los clínicos ni en todos los exámenes su investigación.

### **Objeto de este trabajo.**

Ahora bien, todos los autores arriba citados, presentan como resultado de sus observaciones, cifras que corresponden a la tensión normal media, que, pensamos no están de

acuerdo con la observación de algunos clínicos de este país, ni con la nuestra, encaminada intencionalmente, a ratificar o rectificar los datos clásicos, tensionales, en el examen de nuestros coterráneos.

No era improbable ni difícil que las condiciones étnicas, climatéricas, metereológicas, alimenticias, nozológicas, etc., etc., hicieran variar las cifras de la tensión media, entre nosotros y, era de suma importancia establecer los límites de esta normalidad, para darse cuenta de donde principiaba la patología y donde concluía la fisiología. Tomando como exactas e indiscutibles las cifras que, como normales nos dan las experiencias europeas, norteamericanas, e inglesas, se expone a catalogar entre los enfermos, a personas sanas.

Verificando este trabajo, no hemos tenido ningún prejuicio, teniendo presente en el espíritu los grandes preceptos que la enorme sabiduría y prudencia de un Claudio Bernhardt, dejó establecidos en su "Introducción a la Medicina Experimental." *La conclusión a que esta tesis llega, puede ser comprobada por todos los clínicos que tengan un esfigmo-manómetro Vaquez-Laubry, un Lian o un Tycos, un oído ejercitado en esta clase de auscultación y una técnica apropiada.*

### Consideraciones generales necesarias.

*Historia.*—La importancia de la tensión arterial, no había escapado a la inteligencia de los clínicos, anteriores a la era instrumental: el pulso pequeño, significaba automáticamente hipotensión y el pulso amplio y bien golpeado, hipertensión; sin embargo, en ello había error frecuente. "En realidad, no hay nada de esto, sucede que ciertos pulsos pequeños, coexisten con una hipertensión notable y viceversa. Cualquiera que sea la ciencia y la habilidad del práctico, no podrá obtener por este medio, en las mejores condiciones, más que una apreciación tan vaga, que corre en cambio, el riesgo de grandes errores. Por último, un simple diagnóstico de hipo o hipertensión quedaría insuficiente sin duda: es necesario apreciar esta tensión, por una cifra." (Camille Lian y André Finot.)

El Reverendo inglés Estephen Halles creó la medida de la tensión arterial en 1744 atando un piezómetro al cabo central de una arteria seccionada, de un animal.

Von Basch, médico de Viena, creó el método palpatorio hace 43 años, dando a conocer el primer esfigmo-manómetro utilizable en clínica; usaba una pelota de caucho llena de agua, unida por un tubo a un manómetro de mercurio y, comprimiendo con la pelota, la arteria radial en la gotera del pulso, anotaba como tensión máxima la que marcara el manómetro en el momento de dejar de percibir el choque del pulso sobre la pulpa de los dedos, que examinaban adelante de la pelota compresora.

Casi en el mismo tiempo el Profesor Potain, modificó el aparato de Basch, introduciendo aire entre la pelota y sustituyendo un manómetro metálico al de mercurio.

El médico italiano Riva-Rocci, introdujo el método de manguito, por el cual, ya se medía la mínima, sorprendiendo una vibración muy especial en la palpación de la arteria braquial al descomprimir el manguito, puesto alrededor del brazo. La máxima era marcada también, por la desaparición del pulso en la gotera radial.

Korotkow, introduciendo el método auscultatorio y Pachón, con el método oscilatoiro, han llevado la esfigmo-manometría hasta la perfección actual.

### Ligero estudio sobre tensión arterial.

Se entiende por tensión arterial, la fuerza con que corre la sangre en el interior de las arterias, impulsada por la contracción cardíaca y mantenida por la fuerza contráctil de las paredes vasculares, sobre la masa sanguínea.

Creemos inútil, por estar este trabajo dirigido al público médico, estudiar la manera de como obra el corazón y como reaccionan las arterias; sería perder tiempo, papel y atención.

Dos elementos pues, son factores de la tensión arterial: por un lado, motor; por otro, resistencia; ambos factores, regulados, como todo el organismo, por el influjo nervioso, que traduce las manifestaciones defensivas de la vida vegetativa o reaccionales de la vida voluntaria o de relación.

De lo expuesto, se deduce todo el campo patológico que incumbe a la medida de la tensión arterial: enfermedades de los más diferentes órdenes pueden tener en ella, un signo. *No pretendemos relacionarnos a esta clase de estudio*, por lo que solo dejamos apuntado, el ancho campo que invade este método de examen.

Impulso cardíaco, que como se sabe no es constante sino rítmico. Reacción de las arterias, cuya fuerza es permanente y fija: de allí, una tensión constante y firme, debida a la contractilidad arterial, que se llama *tensión mínima* y una que se revela a cada sístole debida a la contracción cardíaca, y que se llama *tensión máxima*. Es clásico comparar la primera, como el nivel constante de un mar y la segunda, como la altura variable de las olas.

De ahí, la necesidad de dos medidas, una para la máxima, que traduce el vigor del músculo cardíaco; la otra para la mínima que traduce la resistencia de las paredes arteriales a la corriente sanguínea.

De estos datos se deduce un tercero: *la tensión diferencial*, que traduce la facilidad o dureza con que la sangre se desliza en el interior de los vasos.

### Técnica para la medida de la tensión arterial.

*Aparatos.*—Al principio se pensó únicamente en la máxima y se midió sobre la radial; tales los procedimientos de Bierordt en 1855, de Forster en 1867, de Behyer en 1868, de Landois, Philadelphien; cuyo principio consistía en apretar con un resorte sobre la arteria radial, en combinación con un esfigmógrafo. Otros utilizaron la presión directa de una barra metálica, terminada por una pelota o por un ensanchamiento, como el aparato de Waldenburg; Bloch-Verdin, utilizó la sensibilidad de la pulpa digital en combinación con un manómetro de resorte.

La crítica de estos métodos está hecha ya por Marey, desde 1875 y después por Potain: “el esfuerzo que ejerce una arteria contra el peso o el resorte que la oprime, depende en efecto, no solamente de la presión de la sangre en esta arteria, sino también de su calibre y de la extensión de la parte del vaso que apoya contra el peso o el resorte. Y, no solamente el calibre de la radial difiere en los sujetos de un puño a otro, sino que se modifica de un instante a otro en razón misma de la acción de las arterias que son tubos contráctiles y elásticos. . . No se obtendrán jamás otros datos que los que resultan de condiciones complejas entre las cuales la presión arterial, es un factor que no tiene ningún medio para determinarse. Es decir, que hay que renunciar a estos aparatos absolutamente” (Potain).

Ya hemos hablado del aparato de Von Basch, que fué felizmente modificado por Potain y del aparato de este último autor, cuyos defectos son los mismos apuntados arriba, más el factor personal, que interviene en la determinación de la presión y así se explica que, profesores eminentes como Marfan, hayan obtenido presiones muy diferentes de las determinadas por aquel Potain, “pero el mayor inconveniente del aparato de Potain, consiste en que no permite medir más que la presión máxima.” (Lian).

Riva Rocci, profesor de la Universidad de Pavía, inventó el método y aparato de su nombre que evita los inconvenientes de los aparatos anteriores, sustituyendo la pelota, por un manguito circular que se pone al nivel del brazo, sobre la arteria humeral, manguito que se infla por una bomba de caucho mientras se observa el pulso en la radial. Recklinhausen, mostró que la altura de este manguito debía de ser de doce centímetros. Esta cifra no tiene nada de absoluto.

Existen otros manómetros como el de Herz, el de Cook, el de Stanton, el de Erlanger, el de Baumanometer, etc., aparatos americanos frágiles, porque usan manómetros de mercurio.

El aparato del Doctor Roger (“Tycos”) el Sanborn y el Faught, son tan prácticos y buenos como el de Riva Rocci, pero usan el método palpatorio.

En 1905 Korotkow y Krylof, combinaron el estetoscopio al manguito compresor, creando así, el *método auscultatorio*, que resulta ser el mejor. Volveremos sobre las ventajas de este método al hacer la descripción del aparato de Vaquez-Laubry, que ha servido de norma para nuestras observaciones.

En 1909, el Profesor Pachon, de Bordeaux, creó con su aparato “Oscilómetro-Esfigmométrico” el método oscilatorio. Teniendo todavía muchos partidarios este método de esfigmomanometría, vamos a detenernos en la descripción del aparato y en la crítica de sus defectos: “El aparato de M. Pachon, comprende, como los precedentes, un manguito y un manómetro; però hay un accesorio además: el oscilómetro, que es un cuadrante de diez centímetros de diámetro, delante del cual oscila una aguja larga, comunicada con el manguito mismo, por un tubo de caucho. Son pues, las pulsaciones del segmento de la arteria comprimida por el manguito, y no el segmento ~~brachial~~ ~~delantero~~ ~~de~~ ~~ese~~ ~~man-~~

guito las que se observarán, y esta vez, con los ojos. Podría llamarse a esta técnica por analogía con las dos primeras, método visual. La aguja del oscilómetro es de una gran sensibilidad. Para comodidad del observador, el manómetro (tipo Potain) está fijo a la mitad inferior del cuadrante.

“He aquí cuál es el método operatorio: se comienza por insuflar aire en el manguito, con una bomba especial, hasta que el manómetro indique una presión superior a la máxima probable. Para permitir a la aguja oscilométrica, marcar las pulsaciones arteriales, hay que apretar sobre un punzón. O bien, en estas condiciones, la aguja no se mueve; o bien, se la ve movida por muy débiles oscilaciones. Se deja entonces escapar un poco de aire, abriendo una llave especial; se le reatornilla, se apoya de nuevo sobre el punzón, se observan las oscilaciones de la aguja; éstas quedan nulas o tan débiles que apenas traducen el choque de la porción suprayacente de la arteria contra el borde superior del manguito (oscilaciones llamadas supramáximas).

“Pero, dejando escapar poco a poco el aire, llega un momento en que la aguja describe una oscilación más amplia y brusca, ella señala la primera penetración de la sangre bajo el manguito.

“Se lee entonces en el manómetro la presión marcada: es la presión máxima.

“Se continúa desinflando el manguito: las oscilaciones de la aguja crecen regularmente; después, bruscamente sufren una disminución de amplitud marcada. Entonces se lee de nuevo la presión que señala el manómetro y esta vez indica la presión mínima.

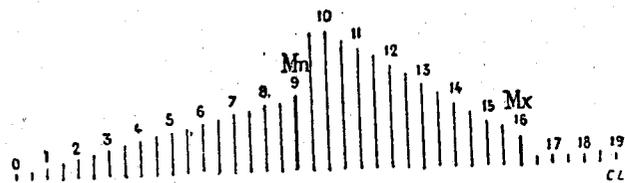


Fig. 19. — SCHÉMA CLASSIQUE DES OSCILLATIONS DE L'AIGUILLE OSCILLOMÉTRIQUE.

Mientras que se desinfla a pausas el manguito, se ve primero oscilaciones débiles e iguales, cuando la presión descende en el manguito de 19 a 17 cm. de Hg. Después por una presión igual a 16 en el manguito, la oscilación es amplia, ella indica la presión máxima; después, para presiones de 15, 14, etc., las oscilaciones son más y más amplias.

En fin, cuando la presión llega a ser igual a 9 en el manguito, las oscilaciones disminuyen bruscamente de amplitud; ello indica que 9 es la presión mínima.

“Así presentado y reducido a este esquema, el método oscilatorio, sería perfecto. Por desgracia, su aplicación no queda siempre tan regularmente simple y en realidad vamos a ver que, en ciertos casos llega a ser muy delicada y también imposible de aplicar y muy particularmente en la determinación de la máxima. En efecto: mientras que el esquema clásico, muestra una serie de pequeñas oscilaciones iguales entre sí, después un aumento brusco de ellas; en cambio, nos podemos encontrar en presencia de otros tres casos.

“El uno, tan frecuente como la descripción clásica—y éste es muy importante—muestra una serie de oscilaciones iguales, después una serie de oscilaciones muy ligeramente crecientes y en fin oscilaciones fuertemente crecientes.”

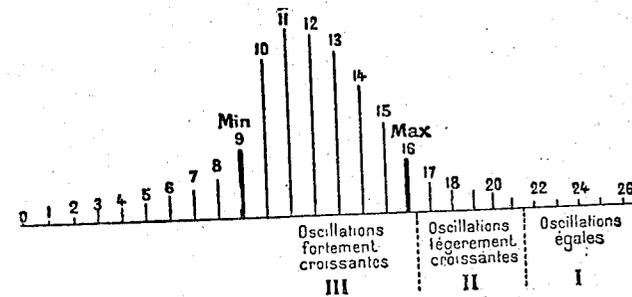


Fig. 20. — SCHÉMA OSCILLOMÉTRIQUE D'OBSERVATION FRÉQUENTE OU LES OSCILLATIONS PASSENT PAR TROIS PHASES (I, II, III) AU VOISINAGE DE LA PRESSION MAXIMA.

Mientras que se desinfla poco a poco el manguito, las oscilaciones son primero iguales serie I de 26 a 22 cm. de Hg. en la figura), después débilmente crecientes (serie II de 21 a 17 cm. de Hg.), en seguida fuertemente crecientes (serie III de 16 a 11 cm. de Hg.)

La máxima debe ser fijada al principio de la serie III, ella es de 16 en la figura.

La mínima debe ser fijada, no en 10, primera, pero DÉBIL disminución de amplitud; sino hasta 9, FUERTE disminución de amplitud.

“Clásicamente, se debería leer la máxima, en la primera oscilación creciente; pero Lian, desde 1916, después de observaciones clínicas comparativas, ha demostrado que no era al principio de esta segunda serie de oscilaciones, sino en la primera oscilación fuertemente creciente, es decir, al principio de la tercera serie de oscilaciones, cuando hay que leer la máxima; desde entonces el Profesor Pachon y su alumno Fabre, han defendido la misma opinión. No deberíamos insistir sobre esta misma noción, sino fuera el riesgo que se corre de sobrestimar la presión del sujeto examinado, haciendo de un individuo normal, un hipertenso es decir, un enfermo; error desgraciadamente frecuente.

“Quedan otras dos eventualidades, raras ambas, de las cuales en la primera no insistiremos mucho, pues no complican en gran manera las cosas y consiste, en la ausencia completa de la primera serie de oscilaciones; la máxima se lee entonces sin dificultad ninguna a la primera oscilación. El tercer caso hace pura y simplemente imposible la determinación exacta de la máxima: es aquella en la cual a medida que se disminuye la presión en el manguito, las oscilaciones crecen *lenta y regularmente*. No hay salto; no hay acrecimiento brusco. Se llega a la necesidad de fijar la presión al gusto, en el momento que se cree más a propósito, lo cual es siempre deplorable, o, a no fijarla del todo. M. Delauney (de Bordeaux), ha intentado, por una geometría bastante complicada medir esta máxima; (huyente) pero en verdad su procedimiento no podría ser jamás de aplicación corriente.”

“También hay felices como Gallabardín, que han simplificado la determinación de la máxima oscilatoria, haciendo construir un manguito especial destinado a borrar todas las oscilaciones equivocadoras, que se producen por una contra-presión superior a la máxima.

“El establecimiento, de la mínima no encuentra, hay que decirlo, las mismas dificultades; pero es necesario, sin embargo, conocer algunas causas de error y ciertas correcciones indispensables.”

“Hemos dicho que clásicamente, se lee la mínima a la primera disminución de amplitud; pero es una técnica defectuosa. Lian, de acuerdo con Gallabardín, enseña desde hace una decena de años, que si esta disminución es débil, poco marcada, se debe esperar, para leer la mínima, la primera disminución *importante* de amplitud, que podrá producirse por una contra-presión más baja de uno, dos, tres, cm. de Hg. Recientemente, el Profesor Pachón modificando sus primeras conclusiones ha dado para la determinación de la mínima, indicaciones parecidas a éstas. Es necesario darse cuenta de esas nociones nuevas, si no se quiere arriesgar, encontrar una mínima demasiado elevada y la diferencia entre la Mx. y la Mn., tan importante de conocer, sería entonces muy falseada.

“Por último, en algunos casos raros, como en la insuficiencia aórtica, se puede estar seguro de una casi-imposibilidad, en la determinación de la mínima. Es así, como después de haber alcanzado su mayor amplitud, las pulsa-

ciones disminuyen débilmente y regularmente, sin que se pueda en ningún momento precisar el salto necesario. Dificultad insuperable, al menos con ese aparato solo, y que un esfigmo-manómetro auscultatorio, empleado conjuntamente, es susceptible de atenuar.”

### “Conclusiones.

“De todo lo que precede resulta que:

“Primero: Para la determinación de la mínima, el método palpatorio, es el único que parece delicado; los otros dos, el oscilatorio y el *auscultatorio*, son buenos.

“Segundo: Para la determinación de la máxima, el método oscilatorio se muestra mediocre; en cambio, los métodos auscultatorio y palpatorio se *afirman excelentes* y mejor cuando están asociados a una técnica ausculto-palpatoria.

“Queda bien evidente, que deberá servirse en clínica, para medir la presión arterial, del método que da los mejores resultados y más constantes, con la técnica más simple.

“Por lo demás, hemos demostrado, sin discusión posible, que el método ausculto-palpatorio, responde absolutamente a esas condiciones; es pues a él, a quien se deberá recurrir—sea empleando el aparato Vaquez-Laubry, sea el aparato de Lian, porque ellos solos permiten medir con precisión la mínima también como la máxima.” (Lian y Finot).

### Método que hemos seguido.

Para llegar a la conclusión que necesitábamos, hemos examinado cierto número de adultos, de ambos sexos, sanos, de talla corriente, con el esfigmo-tensiófono de Vaquez-Laubry y conforme a la técnica dada por Gallabardín, en su tratado de “La Tensión Arterial,” (edición 1920) y en el libro “L’hypertension artérielle,” (edición 1924) (Ernest Flammarion, Editeur) y por Camille Lian et André Finot.

Conviene pues, que, examinemos detenidamente los factores de nuestras conclusiones: material humano, aparatos, técnica.

### Individuos sanos.

Para sentar una base fisiológica que nos llevara al conocimiento de la presión arterial media—objeto de nuestra tesis—elegimos individuos comprendidos entre quince y cuarenta años que, a un examen rápido general se mostraban

exentos de toda enfermedad y que, a un examen especial no eran cardiacos, renales, específicos, tuberculosos, hepáticos, basedowianos, adisonianos, alcohólicos, saturninos, neurasténicos, diabéticos. Dichos individuos, escogidos en diferentes medios sociales, distintos climas y diversas alturas, como puede comprobarse por la lectura de la tabla que resume estas observaciones.

Tuvimos especial cuidado, en apartar todo sujeto de una mala apariencia física; de una impresionabilidad nerviosa notable; de una intemperancia sospechosa; tosedores; viejos; etc.

### Aparatos.

Sistemáticamente usamos el aparato Vaquez-Laubry y algunas veces el del Dr. Röcher (tycos); pero, de una vez, advertimos que nuestras conclusiones se basan sobre los datos obtenidos con el esfigmo-tensiófono de Vaquez-Laubry, utilizando el método de Korotkow.

*Esfigmo-Tensiófono de Vaquez-Laubry.*—El esfigmo-tensiófono, se compone de un brazalete de doce centímetros de anchura, hecho de una tela gruesa, de lana, que se enrolla alrededor del brazo y se fija por tres hebillas metálicas sobre tres correas de la misma tela doblada; este brazalete, interiormente forrado de una bolsa plana de hule que se puede inflar con una bomba especial y que comunica con un manómetro tipo Potain; un dispositivo adhoc, permite apretar el brazalete alrededor del miembro. Adelante del manómetro hay un resorte en forma de horquilla que está destinado a agarrar un esfigmófono, formado por un diafragma de membrana, que comunica con un estetoscopio biauricular. La bomba insufladora, es como la del termocauterio, provista de una válvula doble, que tomando el aire del exterior, lo lanza bajo presión, hacia la cavidad de la bolsa plana que forra por dentro el manguito; una llave especial colocada en la armadura metálica de la bomba insufladora, permite dar salida al aire comprimido en esa bolsa.

*Técnica.*—Hemos tomado la tensión en el brazo izquierdo y a la altura del corazón, en posición sentada. (1) Obramos de la manera siguiente: colocamos el brazalete cuidando que la horquilla del resorte agarrador del esfigmófono quede colocada sobre del medio de la línea del pliegue

(1) Adoptamos esta posición por ser la más fácil para nuestra investigación y por estar adoptada por muchos clásicos.

del codo, por donde, anatomo-topográficamente pasa la arteria humeral; apretando las correas hasta que toda la superficie interna del brazalete quede en contacto con la piel; después, introducimos el diafragma en la horquilla y buscamos el contacto de la membrana diafragmática con la arteria dándole vueltas a una tuerca adhoc; enseguida, nos colocamos en las orejas los auriculares del estetoscopio y establecemos la comunicación con el diafragma; y, con la pulpa de los dedos de la mano izquierda, palpamos el pulso radial en el brazo correspondiente, mientras comprimimos y descomprimimos el manguito. De unos cuantos golpes de bomba hacemos desaparecer el pulso, al nivel de la radial, sobrepasamos la presión con un golpe más y escuchamos: ¿Hay silencio? Con el índice y pulgar de la mano derecha, desatornillamos suave y lentamente la llave de escape del aire, hasta escuchar el primer ruido. ¿No hay silencio? Damos otros golpes más, hasta hacerlo efectivo. Al percibir (descomprimiendo ya) el primer ruido, reconocemos por la cifra que marca la aguja en el cuadrante del manómetro, la *presión máxima* del sujeto en examen. Continuamos desinflando el manguito, los ruidos rítmicos se vuelven, más intensos durante la segunda fase y durante la tercera dan la impresión de un cimbramiento particular; cuando escuchamos apagarse o disminuir bruscamente de intensidad este ruido sonoro, reconocemos por la lectura del manómetro, la *tensión mínima* del sujeto. Nosotros sabemos que existe un "Agujero Auscultatorio" puesto de manifiesto por Tixier, pero el índice colocado sobre la radial, nos ha evitado cometer el error a que él expone; de donde la superioridad del método ausculto-palpatorio. Para determinar la presión definitiva o estar seguros de la medida, de acuerdo con Lian, Finot y Gallabardin, no hemos repetido el examen en diferentes días y horas; pero sí hemos anotado como seguras, no las cifras que marca una primera o una segunda descompresión del manguito, sino *hasta la tercera*, todas tres, tomadas en menos de dos minutos. (2) Solo así, puede obtenerse la *tensión residual*, porque como se sabe, a medida que se repite la toma de la tensión, la cifra de la máxima baja; pero a partir de la tercera toma, la variación ya es despreciable. La tensión diastólica queda siempre fija. Esto lo hemos comprobado personalmente.

(2) Bajando la aguja del manómetro hasta cero, la tercera vez, y haciendo un masaje ascendente en el antebrazo, antes de subir nuevamente la aguja.

Tabla demostrativa de las presiones tomadas  
en 200 hombres.

Observación	Nombre	Edad	Domicilio	Tomó la observación	Máxima	Mínima	Presión dif.
1	J. O.	42	Santa Cruz Q.	Dr. Barnoya	105	60	45
2	M. O.	33	"	"	115	70	45
3	I. L. R.	22	"	"	100	60	40
4	L. N.	38	"	"	95	70	25
5	J. O.	28	"	"	105	30	75
6	E. M.	22	"	"	120	70	50
7	J. A.	18	"	"	95	65	30
8	J. P.	32	"	"	90	60	30
9	E. de V.	34	"	"	110	70	40
10	J. P. O.	19	"	"	110	70	40
11	J. L.	14	"	"	90	60	30
12	M. G. S.	15	"	"	90	40	50
13	J. O. B.	38	"	"	110	55	55
14	R. E.	23	"	"	90	60	30
15	A. G.	19	Sololá	Francisco Quintana	100	65	35
16	J. F. E.	40	"	"	120	70	50
17	J. V. h.	20	"	"	110	50	60
18	F. A.	22	"	"	110	60	50
19	M. R.	20	"	"	75	30	45
20	A. D.	24	"	"	100	75	25
21	A. R.	36	"	"	100	80	20
22	C. E. C.	27	"	"	100	55	45
23	O. O.	36	"	"	120	60	60
24	P. P. P.	15	"	"	120	70	50
25	P. P. P.	43	"	"	120	80	40
26	J. R. C.	32	"	"	100	70	30
27	J. M. H.	40	"	"	110	70	40
28	D. N.	22	"	"	100	70	30
29	D. N.	46	"	"	110	70	40
30	G. B.	15	Guatemala	"	110	70	40
31	L. Z.	34	"	"	100	70	30
32	G. B.	28	"	"	90	60	30
33	J. M.	18	"	"	100	60	40
34	A. G.	19	"	"	100	60	40
35	V. M. C.	22	"	"	85	50	35
36	C. A. L.	27	"	"	105	60	45
37	S. H.	21	"	"	85	40	45
38	A. P.	27	"	"	100	60	40
39	F. S.	30	"	"	105	70	35
40	F. B.	21	"	"	130	80	50
41	V. Z.	28	"	"	95	50	45
42	A. Q.	20	"	"	120	75	45
43	R. M.	23	"	"	105	60	45
44	C. A.	22	"	"	90	50	40
45	A. C.	21	"	"	100	60	40
46	J. A. L.	25	"	"	95	65	30
47	J. G.	25	"	"	100	55	45
48	H. A.	24	"	"	95	60	35
49	A. S.	27	"	"	100	55	45
50	A. P. S.	17	"	"	100	50	50
51	A. G.	21	"	"	120	50	70
52	C. M.	19	"	"	85	30	55
53	M. C.	22	"	"	95	30	65
54	H. G.	20	"	"	115	45	70

(Continuación de la tabla anterior.)

Observación	Nombre	Edad	Domicilio	Tomó la observación	Máxima	Mínima	Presión dif.
55	H. B.	19	Guatemala	Francisco Quintana	115	60	55
56	J. A. h.	15	"	"	130	70	60
57	J. Z.	22	"	"	105	60	45
58	E. A.	22	"	"	125	70	55
59	P. M.	24	"	"	105	55	50
60	R. de L.	20	"	"	90	40	50
61	A. F.	22	"	"	115	60	55
62	V. M.	21	"	"	95	55	40
63	V. F.	24	"	"	105	70	35
64	L. V.	27	"	"	80	45	35
65	H. R.	24	"	"	110	60	50
66	J. A.	29	"	"	105	55	50
67	J. R.	21	"	"	105	50	55
68	M. S.	32	"	"	120	50	70
69	M. de L.	24	"	"	105	70	35
70	J. V. E.	28	Teopán	"	120	70	50
71	M. Z.	38	"	"	110	70	40
72	R. M.	28	"	"	105	65	40
73	P. A.	24	"	"	110	70	40
74	R. M.	23	"	"	105	65	40
75	C. S.	22	"	"	115	70	45
76	J. P.	22	"	"	130	90	40
77	R. R.	24	"	"	105	50	55
78	J. A. I.	29	"	"	105	50	55
79	J. S.	34	"	"	115	60	55
80	M. H. J.	30	"	"	100	65	35
81	E. G.	22	"	"	100	65	35
82	A. A.	23	"	"	115	60	55
83	C. E. E.	23	"	"	85	50	35
84	R. G.	18	"	"	105	60	45
85	P. P.	31	"	"	120	70	50
86	E. Z.	28	"	"	90	60	30
87	F. P.	29	"	"	120	80	40
88	M. A.	30	"	"	90	70	20
89	R. L.	25	"	"	90	60	30
90	P. Q.	29	"	"	80	40	40
91	R. N.	27	Guatemala	"	100	70	30
92	A. G.	27	"	"	85	65	20
93	E. Q.	28	"	"	80	55	25
94	S. H.	22	"	"	70	50	20
95	A. S.	30	"	"	85	60	25
96	R. G.	21	"	"	90	60	30
97	C. L.	25	"	"	85	50	35
98	A. M. Y.	29	"	"	95	60	35
99	H. F.	22	"	"	130	80	50
100	C. H. G.	21	"	"	80	60	20
101	M. C.	22	"	"	85	50	35
102	C. G.	33	"	"	95	60	35
103	J. B.	24	"	"	100	50	50
104	F. J. D.	25	"	"	90	60	30
105	G. C. C.	35	"	"	100	60	40
106	E. de V.	34	Santa. Lucía Cotz.	Dr. J. Ep. Quintana	90	60	30
107	I. P.	28	"	"	100	55	45
108	M. C. B.	38	"	"	95	50	45
109	A. D.	32	"	"	80	50	30
110	C. R.	28	"	"	105	65	40
111	F. B.	18	"	"	100	70	30

(Continuación de la tabla anterior.)

Observación	Nombre	Edad	Domicilio	Tomó la observación	Máxima	Mínima	Presión dif.
112	S. B.	17	Santa. Lucía Cotz.	Dr. J. Ep. Quintana	105	55	50
113	J. L. D.	25	"	"	80	50	30
114	A. O.	17	"	"	110	50	60
115	C. L.	15	"	"	100	55	45
116	E. A. F.	28	"	"	105	65	40
117	J. F. M.	28	"	"	110	60	50
118	S. P.	17	"	"	110	70	40
119	F. F. M.	26	"	"	100	40	60
120	C. M. C.	33	"	"	120	60	60
121	C. O. M.	26	"	"	100	60	40
122	E. P. C.	28	Guatemala	Dr. Aldana	110	50	60
123	B. J. B.	17	"	"	110	50	60
124	C. H. E. A.	30	"	"	130	70	60
125	A. V. C.	38	"	"	95	55	40
126	F. C. P.	17	"	"	110	70	40
127	S. G.	16	"	"	115	60	55
128	A. P.	16	"	"	105	60	45
129	F. R. G.	27	"	"	90	60	30
130	J. V. V.	17	"	"	105	55	50
131	H. M. G.	16	"	"	110	70	40
132	R. O.	16	"	"	110	60	50
133	R. M. R.	37	"	"	110	70	40
134	R. D.	16	"	"	80	50	30
135	R. C.	16	"	Dr. García Gómez	90	50	40
136	J. P.	18	"	"	110	65	45
137	E. R. G.	16	"	"	110	55	55
138	A. C.	29	"	"	120	60	60
139	S. R.	18	"	"	85	45	40
140	J. R.	28	"	"	100	60	40
141	J. D.	16	"	"	110	65	45
142	A. M.	16	"	"	90	60	30
143	C. A.	17	"	"	120	80	40
144	E. M.	20	"	"	100	55	45
145	C. L.	27	"	Francisco Quintana	110	50	60
146	A. M. V.	24	"	"	120	60	60
147	J. H.	22	"	"	110	55	55
148	F. S. G.	31	"	"	140	70	70
149	H. M.	26	"	"	105	45	60
150	L. S.	14	"	"	100	60	40
151	J. D.	17	"	"	110	55	55
152	E. C.	13	"	"	115	60	55
153	M. F.	25	"	"	120	70	50
154	V. C.	17	"	"	105	50	55
155	Z. J.	18	"	"	95	55	40
156	C. G.	14	"	"	120	60	60
157	A. A.	14	"	"	105	65	40
158	H. Z.	16	"	"	105	55	50
159	M. O.	38	"	"	110	65	45
160	J. T.	14	"	"	100	70	30
161	M. L. G.	14	"	"	100	65	35
162	G. C.	15	"	"	105	45	60
163	M. B.	37	"	"	100	65	35
164	J. C.	15	"	"	120	70	50
165	M. A.	14	"	"	110	70	40
166	M. M.	35	"	"	110	60	50
167	H. O.	15	"	"	110	70	40
168	J. A. P.	39	"	"	130	90	40

(Continuación de la tabla anterior.)

Observación	Nombre	Edad	Domicilio	Tomó la observación	Máxima	Mínima	Presión dif.
169	S. V.	27	Guatemala	Francisco Quintana	100	60	40
170	V. M. G.	19	"	"	120	70	50
171	A. M. M.	24	"	"	110	70	40
172	A. M. M.	21	"	"	100	70	30
173	E. C.	17	"	"	100	70	30
174	H. H.	18	"	"	100	50	50
175	V. E.	29	"	"	120	70	50
176	A. L.	19	"	"	120	70	50
177	M. J. O.	24	"	"	130	70	60
178	L. L. C.	20	"	"	100	70	30
179	F. M.	45	"	"	100	70	30
180	A. C.	25	"	"	100	60	40
181	F. A.	19	"	"	80	50	30
182	I. C.	25	"	"	110	50	60
183	M. S.	37	"	"	100	60	40
184	A. C.	16	"	"	90	40	50
185	F. M.	17	"	"	120	60	60
186	B. P.	18	"	"	100	50	50
187	A. R.	32	"	"	110	60	50
188	P. C.	19	"	"	110	70	40
189	B. M.	43	"	"	110	60	50
190	F. J.	34	"	"	125	70	55
191	F. A. Q.	40	"	"	105	55	50
192	E. U.	24	"	"	95	50	45
193	L. J.	16	"	"	120	60	60
194	A. de S.	19	"	"	95	45	50
195	I. C.	20	"	"	105	70	35
196	G. S.	19	"	"	110	70	40
197	M. T.	32	"	"	110	80	30
198	T. P.	20	"	"	115	85	30
199	C. L.	28	"	"	95	65	30
200	N. T.	18	"	"			

Tabla demostrativa de las presiones tomadas en 100 mujeres.

Observación	Nombre	Edad	Domicilio	Tomó la observación	Máxima	Mínima	Presión dif.
1	M. Q.	26	Sololá	Francisco Quintana	80	50	30
2	E. de A.	40	"	"	105	50	55
3	R. R.	27	"	"	105	70	35
4	M. R.	16	"	"	100	70	30
5	E. L.	26	"	"	100	60	40
6	J. G. de O.	35	"	"	110	70	40
7	F. G.	23	"	"	110	70	40
8	O. A.	15	"	"	100	70	30

(Continuación de la tabla anterior.)

Observación	Nombre	Edad	Domicilio	Tomó la observación	Máxima	Mínima	Presión dif.
9	C. R.	21	Sololá	Francisco Quintana	110	80	30
10	S. C.	22	"	"	110	60	50
11	R. de L.	35	"	"	120	80	40
12	M. E.	13	"	"	80	45	35
13	M. M.	13	"	"	90	50	40
14	H. M.	21	"	"	100	50	50
15	A. B.	60	Guatemala	"	80	60	20
16	L. B.	25	"	"	100	70	30
17	O. R.	29	"	"	125	80	45
18	B. R.	26	"	"	80	60	20
19	L. C.	17	"	"	110	70	40
20	M. T.	27	"	"	90	50	40
21	O. M.	18	"	"	100	50	50
22	M. L. C.	19	"	"	95	60	35
23	S. B.	34	Tecpán	"	80	40	40
24	A. B.	20	"	"	85	55	30
25	L. B.	25	"	"	80	50	30
26	M. N.	20	"	"	100	70	30
27	A. F.	30	Guatemala	Dr. J. Ep. Quintana	90	55	35
28	R. G.	38	"	"	95	60	35
29	M. C. B.	38	"	"	95	50	45
30	C. de V.	26	"	"	85	55	30
31	M. de D.	27	"	"	100	55	45
32	O. O.	15	"	"	90	50	40
33	F. R.	41	"	"	130	80	50
34	M. B.	21	"	"	70	40	30
35	J. Y.	47	"	"	110	70	40
36	T. S.	20	"	"	105	70	35
37	M. L. G.	15	"	"	90	60	30
38	A. B.	28	"	Francisco Quintana	80	60	20
39	M. R.	40	"	"	100	60	40
40	M. S.	24	"	"	110	70	40
41	L. v. de R.	40	"	"	95	60	35
42	A. G. de L.	33	"	"	105	60	45
43	M. F. G.	15	"	"	95	65	30
44	F. de L.	27	"	"	110	50	60
45	J. M. G. R.	37	"	"	105	65	40
46	A. de G.	22	"	"	90	55	35
47	E. R. C.	32	"	"	95	50	45
48	B. S. S.	16	"	"	85	55	30
49	E. C.	15	"	"	100	70	30
50	C. S.	17	"	"	100	70	30
51	C. G.	16	"	Dr. J. Ep. Quintana	110	70	40
52	O. R. C.	32	"	"	100	70	30
53	S. M.	34	"	"	90	60	30
54	M. A.	21	"	"	100	55	45
55	M. A.	17	"	"	80	50	30
56	J. N.	19	"	"	100	55	45
57	C. B.	16	"	"	105	70	35
58	C. B.	16	"	"	110	55	55
59	M. L. G.	15	"	"	110	60	50
60	M. P. A.	15	"	"	110	60	50
61	A. E.	15	"	"	90	40	50
62	O. G.	14	"	Dr. Aldana	120	70	50
63	M. G.	15	"	"	100	60	40
64	F. B.	15	"	"	100	65	35
65	H. G.	25	"	"	110	60	40

(Continuación de la tabla anterior.)

Observación	Nombre	Edad	Domicilio	Tomó la observación	Máxima	Mínima	Presión dif.
66	C. B.	15	Guatemala	Dr. Aldana	105	60	45
67	L. A.	16	"	"	105	50	55
68	M. R.	15	"	"	105	60	45
69	N. H. R.	28	"	"	115	70	45
70	S. M.	15	"	"	115	70	45
71	Z. L. M.	15	"	"	105	60	45
72	T. C.	16	"	"	105	55	50
73	E. R.	19	"	"	90	55	35
74	M. L. P.	17	"	Francisco Quintana	90	65	25
75	M. R.	30	"	"	110	65	45
76	A. M.	15	"	"	90	50	40
77	T. S.	29	"	"	90	45	45
78	J. R.	20	"	"	100	60	40
79	J. de V.	36	"	"	120	55	65
80	A. C.	24	"	"	105	70	35
81	C. C.	19	"	"	95	65	30
82	J. R.	26	"	"	85	45	40
83	D. G.	38	"	"	120	65	55
84	M. H.	20	"	"	70	35	35
85	M. M.	20	"	"	80	30	50
86	R. H.	27	"	"	90	60	30
87	J. H.	22	"	"	110	70	40
88	A. C.	34	"	"	115	60	55
89	D. G.	24	"	"	110	70	40
90	G. C.	30	"	"	115	80	35
91	N. M.	28	"	"	115	80	35
92	M. M.	15	"	"	95	50	45
93	M. A. M.	17	"	"	95	55	40
94	C. A. M.	37	"	"	110	80	30
95	C. B.	15	"	"	100	60	40
96	L. L.	29	"	"	120	70	50
97	M. R.	17	"	"	95	60	35
98	P. S.	24	"	"	110	80	30
99	L. P.	40	"	"	120	70	50
100	R. R.	18	"	"	90	40	50

Como se ve, (1) el promedio de la tensión arterial en trescientos casos es de:

- 104 mm. de Hg. para la presión Mx. media de hombres;
- 60-8 mm. de Hg. para la presión Mn. „ de hombres;
- 35-6 mm. de Hg. para la P. D. „ de hombres;
- 100 mm. de Hg. para la presión Mx. „ de mujeres;
- 60-4 mm. de Hg. para la presión Mn. „ de mujeres;
- 35-2 mm. de Hg. para la P. D. „ de mujeres.

Cifras que por lo visto, son dignas de llamar la atención, pues difieren notablemente de las clásicas.

(1) Hecho el cálculo matemático.

El promedio es, entre la población de los Estados Unidos y según la observación de un mil personas, presumidas normales, según la gráfica de Wolley, reproducida por el profesor Lewis M. Wartfield, en su libro "Arteriosclerosis and Hypertension with Cheapters on Blood Pressure" es de:

127 mm. de Hg. para la presión máxima (todas estas medidas son tomadas por el método Korotkow).

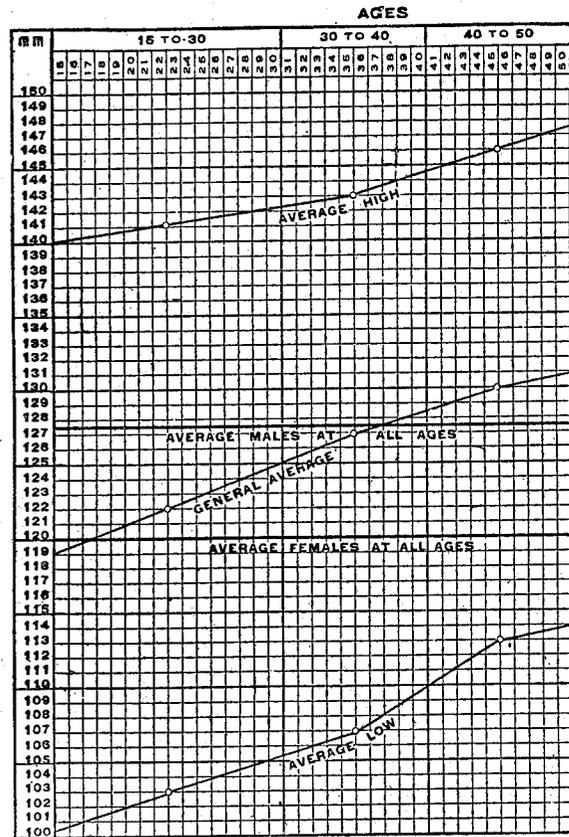


Diagrama que muestra los límites normales de variación, en la presión sistólica (Wolley).

El Profesor Sergent, en una gráfica publicada en su libro, "Technique Clinique Médicale et Semiologie" da: 130 mm. de Hg. para la presión máxima, entre los franceses.

80 mm. de Hg. para la presión mínima entre los franceses.

El Dr. L. Gallabardin, cuya competencia en esta clase de trabajos lo pone, quizás a la cabeza de los estudios esfig-

momanométricos, da como medidas normales en su libro, "La Tensión Arteriel en clinique."

115 mm. de Hg. para la presión máxima, entre los franceses.

El Dr. George Oliver, en su libro "Estudios sobre la presión de la sangre" da como media normal:

118 mm. de Hg. para la presión máxima, entre los ingleses.

El Doctor J. W. Fisher, Director de "The North Western Mutual Life Insurance Company," Compañía de seguros de vida, da una media normal de:

123 mm. de Hg. para la presión máxima entre los ingleses.

La casa "Tycos," da en su "Tratado Práctico sobre la Presión de la Sangre" las cifras de:

125 mm. de Hg. para la tensión máxima, en los yanquis.

87 mm. de Hg. para la tensión mínima, en los yanquis.

Teodoro Brugsh y Alfredo Shuttenehm en su tratado "Los métodos de investigación," dan una media de 115 mm. de Hg. para la máxima en los alemanes.

85 mm. de Hg. para la mínima en los alemanes.

Y por último en el libro, que nos parece el más reciente (Edic. 1924). "L'hipertensión arteriel," la alta autoridad de un Camille Lian y André Finot, dan, como normales, con el aparato de Vaquez-Laubry y con el aparato Lian, las siguientes cifras:

130 mm. de Hg. para la tensión máxima, en los franceses.

85 mm. de Hg. para la tensión mínima, en los franceses.

Del estudio de las cifras anteriores, que resumen la observación de diversos autores, en diferentes latitudes y países, se infiere:

- 1.º—No hay un acuerdo perfecto en las cifras que marcan la tensión arterial máxima, que es a la que se reducen los datos que hemos podido tomar;
- 2.º—Pero se aproximan bastante:

127 Wolley . . . . .	E. E. U. U.
130 Sergent . . . . .	Francia
115 Gallavardin . . . . .	Francia
118 Oliver . . . . .	Inglaterra

123 Fisher . . . . .	Inlaterra
130 Lian y Finot . . . . .	Francia
115 Brugsh y Shuttenhelm . . . . .	Alemania
125 Casa "Tycos" . . . . .	E. E. U. U.

3.º—Las cifras encontradas por nosotros son *sensiblemente más bajas*.

Dicha observación, si era necesaria, no es sorprendente: fué observando la constancia de las presiones bajas (relativamente al tipo normal clásico), en el examen de los enfermos asistentes a la clínica del Dr. J. E. Quintana como surgió la idea de este trabajo y lo observado por los Doctores, B. Aldana, J. Barnoya, M. de León y las propias, más las observaciones clínicas de mis compañeros de Hospital, lo que me indujo, a emprenderlo sistemáticamente.

Se comprende con facilidad la importancia que tiene el establecimiento de la mediana normal: se evitará el error de calificar de hipotensos a muchos sanos y de calificar de normales a muchos hipertensos o, como Martinet dice, de super-normales.

### Reflexiones fuera de conclusión.

Cabe, en vista de las tablas anteriores, suponer algo; que no está vedado al científico, hacer hipótesis. La tensión baja de los guatemaltecos está manifiesta. Dicha hipotensión—según algunos médicos que han observado en Bordeaux y París—se mantiene en los latino-americanos residentes en Europa.

¿Es una tensión racial?

¿Es ella debida—como bien puede suponerse según los estudios muy concienzudos de Harold W. Dana, que atribuye la hipertensión a la circulación de materiales tóxicos, a la clase de alimentación, que es más vegetariana que carnívora entre nosotros?

¿O puede atribuirse a un estigma palúdico que llevemos todos los guatemaltecos? Según R. Montel, Tran Van An y Dang Van Cuong, los Anamitas Palúdicos, padecen de una hipotensión, que no llega ni a impresionar el oscilómetro; dicha hipotensión va sobre las tres tensiones Mx., Mn. y P.D.

Gallabardín dice que, algunos observadores de la India, declaran que en los países cálidos, la tensión arterial es más baja que en las regiones frías; pero, esta hipótesis, no podría servirnos aquí, puesto que los habitantes de Tecpán, Sololá y el Quiché, tienen las mismas o cercanas cifras de los de Santa Lucía Cotz. y Patulul.

No podemos admitir que se trate de un paludismo larvado, generalizado a todos los observados, puesto que nos consta, que muchos de ellos, no han salido jamás de las regiones altas de la República. Tampoco, sería científico suponer que todos ellos fueran portadores de una tuberculosis latente.

Estas reflexiones solo las dejamos apuntadas; ellas no son más que rutas de investigación para espíritus inquiridores; pero es necesario dar una explicación y a ello deberían dedicarse los que tienen una preparación adecuada. Por la premura del tiempo, no hemos podido ahondar en el problema; pero—queda a nuestra inquietud volver a tratar de él posteriormente.

Para concluir manifestamos: Primero: que antes de tomar las observaciones que arriba hemos apuntado, adiestramos nuestro oído en la percepción de los ruidos o tonos de la curva auscultatoria;

Segundo: que no obstante un cierto número de observaciones, tomadas con el aparato "Tycos," nuestro criterio, se basa sobre el uso del esfigmo-tensiófono de Vaquez-Laubry.



## CONCLUSIONES

---

De la medida de trescientas tensiones arteriales, tomadas con el aparato de Vaquez-Laubry, en guatemaltecos sanos, de diferentes alturas y climas y por el método de Korotkow, concluimos:

- 1.º—La cifra media de la tensión arterial máxima es de 104 mm. de Hg. en los hombres.
  - 2.º—La cifra media de la tensión arterial mínima es de 60-8 mm. de Hg. en los hombres.
  - 3.º—La cifra media de la tensión arterial diferencial es de 35-6 mm. de Hg. en los hombres.
  - 4.º—La cifra media de la tensión arterial máxima es de 100 mm. de Hg. en las mujeres.
  - 5.º—La cifra media de la tensión arterial mínima es de 60-4 mm. de Hg. en las mujeres.
  - 6.º—La cifra de la tensión media arterial diferencial es de 35-2 mm. de Hg. en las mujeres.
  - 7.º—Estas cifras son más bajas que las dadas por los tratados clásicos de Clínica Médica.
  - 8.º—Los límites donde se inicia la noción de hiper o de hipotensión deben variar en relación a este descenso tensional.
  - 9.º—La diferencia entre las tensiones medias del sexo masculino y las del femenino es de 4 mm., más baja para la del segundo.
-

## BIBLIOGRAFIA

---

- Gallabardín.*—La Tensión Arterielle en Clinique.  
*Oliver.*—Etudes sur la Pression du Sang.  
*Warfield.*—Arteriosclerosis and Hipertensión.  
*Barbier.*—La Methode Auscultatoire.  
*Russell.*—The Sphygmometer.  
*Sergent.*—Technique Clinique médicale et semeiologie.  
*Martinet.*—Diagnostique Clinique.  
*Segard.*—Consultaire.  
*Arthus.*—Precis de Physiologie.  
*Tycos.*—Tratado Práctico sobre la presión de la sangre.  
*Lian y Finot.*—L'hipertensión Arterielle.
- 

## PROPOSICIONES

---

- Anatomía Descriptiva* . . . . . Arteria Humeral.  
*Anatomía Patológica* . . . . . De las arteritis crónicas.  
*Botánica Médica* . . . . . Digitalis purpurea.  
*Bacteriología* . . . . . Micrococcus melitensis.  
*Clinica Médica* . . . . . Tensión arterial.  
*Clinica Quirúrgica* . . . . . Toracentésis.  
*Farmacía* . . . . . Poción gomosa.  
*Fisiología* . . . . . De las arterias.  
*Física Médica* . . . . . Sfigmo - tensiófono de Va-  
quez-Laubry.  
*Ginecología* . . . . . Metritis agudas.  
*Higiene* . . . . . De la circulación.  
*Histología* . . . . . De las arterias.  
*Medicina Operatoria* . . . . . Ligadura de la arteria hu-  
meral.  
*Medicina Legal* . . . . . Infanticidio por fracturas  
del cráneo.  
*Obstetricia* . . . . . Maniobra de Braxton-  
Hicks.  
*Patología Interna* . . . . . Arteritis crónicas.  
*Patología Externa* . . . . . Linfangitis.  
*Patología General* . . . . . Auscultación de las arterias  
*Química Médica Inorgánica* . . . . . Yoduro de K.  
*Química Médica Orgánica* . . . . . Alcaloides orgánicos.  
*Terapéutica* . . . . . Calomel.  
*Toxicología* . . . . . Intoxicación por la digital.  
*Zoología Médica* . . . . . Oxiurus vermicularis.