



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

República de Guatemala, Centro América.

**Consideraciones Sobre la Importancia  
de la Tensión Venosa.**

**TESIS**

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**POR**

**GUSTAVO PELLECCER GARCIA**

Ex-interno por oposición al Primer Servicio de Cirugía de Hombres;  
Ex-interno por oposición al Servicio de Urología; Ex-interno del  
Servicio de Medicina de Niños; Ex-interno del Primer Servicio de  
Medicina de Mujeres; Ex-interno del Servicio de Emergencia, en el  
Hospital General.

**EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE**

**MEDICO Y CIRUJANO**

**NOVIEMBRE DE 1948**

Tip. "SANCHEZ & DE GUISE"

8\* AVENIDA SUR NÚMERO 30.—TELÉFONO 2707.

# PLAN DE TESIS

---

## INTRODUCCION

- Historia de la tensión venosa.
- Breve descripción de la anatomía y fisiología del Sistema Venoso.
- Importancia de la tensión venosa.
- Técnica para la medida de la tensión venosa.
- Causas patológicas que modifican la tensión venosa.
- Relación de la tensión venosa con el líquido céfalo-raquídeo.
- Relación de la tensión venosa con la presión arterial.
- Diagnóstico por la tensión venosa.
- La tensión venosa en el pronóstico de la insuficiencia cardíaca derecha.
- La tensión venosa y el tratamiento de las cardiopatías.
- Tensión venosa en 100 personas normales.
- Observaciones.
- Bibliografía.
- Proposiciones.

# HISTORIA

---

En el año de 1769 Stephen Hales, midió la presión venosa en el caballo y en las ovejas, insertando un tubo de vidrio dentro de la vena yugular y observando la columna sanguínea, un método directo usado todavía en la actualidad. Los franceses no le daban importancia clínica a la medida de la tensión venosa, sino puramente fisiológica; Laubry en su libro de Patología Interna (1931), insiste en ello.

Aunque ingurgitaciones del sistema venoso han sido desde hace mucho tiempo asociadas a un corazón que falla, el registro de la presión venosa en enfermedades circulatorias, recibió ímpetu del trabajo de Starling, Henderson y otros que primero reconocieron la importancia o significación de las venas, retornando al corazón en la regulación de la circulación. Desde entonces y particularmente en la pasada década, la medida de la presión venosa ha sido empleada no solamente por el investigador, en el mecanismo circulatorio fundamental, sino también por el clínico en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de diversos estados patológicos circulatorios y no circulatorios.

## BREVE DESCRIPCION DE LA ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SISTEMA VENOSO

Se consideran dos sistemas: primero el de la gran circulación y segundo el de la pequeña circulación.

En el sistema de la gran circulación, se encuentran comprendidas las dos venas cavas, que son las más importantes del organismo.

*Vena cava superior.*—Conduce al corazón toda la sangre venosa de la mitad del cuerpo, situada por encima del diafragma.

*Trajecto.*—Empieza por arriba, al nivel de la cara posterior del cartílago de la primera costilla derecha, en donde está formada por la unión de los dos troncos venosos braquiocefálicos. Desciende verticalmente a lo largo del borde derecho del esternón, y va a abrirse en la aurícula derecha cerca del apéndice auricular.

*Relaciones.*—*a)* Porción extrapericárdica está en relación: 1º—Por delante con el esternón (en el niño con el timo), la pleura y los primeros cartílagos costales. 2º—Por detrás, con la porción derecha de la tráquea, el bronquio derecho y los ganglios bronquiales. 3º—Por dentro con la aorta. 4º—Por fuera con el frénico derecho, la pleura y el pulmón. *b)* Porción intrapericárdica. En este punto la vena cava no está enteramente rodeada por el pericardio, sino tan solo en sus tres cuartos externos y en una altura de dos o tres centímetros. Está en relación: 1º—Por delante, con el apéndice auricular. 2º—Por detrás, con las venas y la arteria pulmonar derecha. 3º—Por dentro, con la aorta. 4º—Por fuera con la pleura y el pulmón derecho.

*Afluentes.*—La vena cava superior recibe: primero, la vena ácigos mayor; segundo, en su parte superior, los dos troncos venosos braquiocefálicos.

*Troncos venosos braquiocefálicos.*—Son dos, derecho e izquierdo; resumen la circulación del miembro superior y de la cabeza y están situados en la parte superior del tórax.

*Origen.*—Nacen por detrás de la articulación esternocostoclavicular, en donde resultan de la confluencia de la subclavia y la yugular interna. De aquí se dirigen a la cara posterior del primer cartílago costal para formar la cava superior.

*Paralelo de los dos vasos.*—Son diferentes por su longitud, dirección y relaciones:

El izquierdo mide 5 cm. y el derecho 3 cm.

La dirección en el izquierdo es casi horizontal y el derecho vertical.

Sus relaciones son: en el derecho por detrás, con el tronco arterial del mismo nombre; por delante, con la extremidad interna de la clavícula y con el manubrio del esternón, en el cual se insertan los músculos esternocleidohioideo y esternotiroideo derechos. El tronco braquiocefálico izquierdo, está en relación: por detrás con el cayado aórtico y con las tres arterias que de él nacen; por delante con la articulación esternoclavicular izquierda y con los músculos esternocleidohioideo y esternotiroideo izquierdos.

*Afluentes.*—En los troncos braquiocefálicos, terminan seis grupos de venas: venas del miembro superior, venas de la cabeza, venas de la cara, venas del cuello, venas del tórax y venas del raquis. Cualquier obstrucción de cada una de estas afluentes, de hipertensión en su territorio, pero las únicas que tienen importancia clínica son: la cava superior, los troncos braquiocefálicos, las subclavias y axilares y las del tórax.

Las venas del tórax se dividen en dos grupos: venas parietales y venas viscerales. Las parietales son las siguientes: venas mamarias internas, intercostales (que forman las dos ácigos) y diafragmáticas superiores.

Las mamarias internas, siguen el trayecto de la arteria y se abren en el tronco venoso braquiocefálico.

Las intercostales siguen al trayecto de las arterias; a la derecha las tres primeras convergen en un tronco común, que es el tronco común de las venas intercostales superiores derechas.

Las nueve últimas, terminan en la vena ácigos mayor. A la izquierda, las seis primeras convergen igualmente a un mismo tronco, el tronco común de las venas intercostales superiores izquierdas; las demás desembocan en la ácigos menor.

*Vena cava inferior.*—Nace de la unión de las dos venas ilíacas primitivas, al nivel de la parte inferior del cuerpo de la cuarta vértebra

lumbar. Desde este punto se dirige hacia arriba, siguiendo el lado derecho de la columna vertebral. Al llegar debajo del hígado, se inclina más hacia la derecha, atraviesa el diafragma y termina en la aurícula derecha.

*Relaciones.*—a) Porción abdominal. Por detrás descansa sobre la columna vertebral, de la que está separada, a trechos por el simpático, los vasos lumbares y el pilar derecho del diafragma. Por delante, está en relación con el borde posterior del mesenterio, con la tercera porción del duodeno, la cabeza del páncreas, con la vena porta y con el hígado. Por dentro sigue la aorta, de la que se aleja a medida que se inclina a la derecha, hacia la parte superior del abdomen. Por fuera está en relación con psoas, con el uréter, con el borde interno del riñón derecho y con la cápsula suprarrenal derecha.

En su porción torácica: tiene una parte extrapericárdica en la que es vertical y está en relación con la pleura y la base del pulmón derecho.

*Afluentes.*—Recibe en su origen las dos venas ilíacas primitivas, que resumen la circulación venosa del miembro inferior y de la pelvis, recibiendo además en su trayecto las venas del abdomen, las genitales y las suprahepáticas.

*Fisiología.*—Los factores que influyen en la corriente venosa son los siguientes. a) Acción propulsiva del corazón, comunicada a arterias, lecho capilar y venas. b) La contracción muscular. c) La aspiración torácica. d) La pesantez para la circulación venosa de la cabeza y de los miembros superiores cuando están elevados; esta pesantez dificulta el retorno venoso en los miembros inferiores, por lo que existen las válvulas en las venas que fragmentan la columna sanguínea, sosteniéndola e impidiendo la acción de su peso sobre las más inferiores. Las venas ajustan muy bien su capacidad al volumen de sangre entregada por los capilares; en el otro extremo de la circulación venosa, opuesto a los capilares el corazón tiene un efecto regulador importante porque su habilidad acomoda anchas variaciones en el volumen del retorno venoso. Por este motivo el estancamiento de sangre en las venas es prevenido, cuando por alguna circunstancia el retorno venoso es aumentado; como constantemente alternan la inspiración y la espiración constituyendo la primera uno de los principales factores en el retorno venoso, se explica así las oscilaciones normales en la

tensión venosa. Aunque hay variaciones numerosas en la fisiología de la corriente venosa, algunas de ellas se equilibran de tal manera, que la presión venosa tiende a ser notablemente constante en individuos normales. Existen ligeras variaciones fisiológicas de la tensión venosa en las condiciones siguientes: a) Durante el sueño baja en relación a la del día. b) La actividad física la hace ascender. c) La apnea, la tos, el habla, elevan ligeramente la presión. Se recalcará sobre la importancia de tomar estos factores, al hablar de la técnica de su medida.

### IMPORTANCIA

Hasta los últimos años ha tomado incremento el uso de la medida de la tensión venosa, para fines de diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las cardiopatías. Durante el tiempo en que hice mi práctica de internado de medicina, pude darme cuenta de la utilidad que significó, para mí, tener a la mano el simple manómetro, de costo reducido y de muy fácil aplicación. En nuestro medio hospitalario con frecuencia encontramos síntomas, que pueden desorientarnos y hacernos dudar en el sentido de saber si hay o no insuficiencia cardíaca derecha en determinado momento; me refiero a síntomas tales como: edemas, soplos cardíacos, taquicardias, hepatomegalias, derrames, cuyo origen tal vez reside en una anemia, hipoproteinemia, cirrosis, paludismo, etc., tan frecuentes en este ambiente.

Como podré relatar después en algunas de las observaciones, cuya tensión venosa tuve oportunidad de controlar al ingresar, durante su permanencia y a la salida de los enfermos, la tensión venosa, pudo dar el verdadero valor, a algunos síntomas o signos encontrados en enfermos que aparentemente podrían ser cardíacos sin serlo o viceversa.

En la clientela civil, la utilidad que puede proporcionarnos la tensión venosa, consiste, en poder determinarnos el grado de insuficiencia en que se encuentra en determinado momento un cardíaco. También puede hacernos sospechar la insuficiencia cardíaca, cuando ésta es incipiente, permitiéndonos de esta manera insistir en los síntomas o signos que la confirmen.

No quiero pretender de ninguna manera, que la simple toma de la tensión venosa nos dé la clave del diagnóstico de la insuficiencia cardíaca, pero sí considero que es un factor que no debe despreciarse, cuando ya se ha practicado un buen examen clínico y si es posible una radiografía o electrocardiografía. Quiero decir con esto, que no considero patognomónica de la insuficiencia cardíaca una alza de la tensión venosa,

sa, ya que hay procesos patológicos capaces de producir una gran elevación de la tensión, siendo muy ajenos a la insuficiencia del corazón. Al hablar de los factores capaces de alterar la tensión venosa, menciono los casos que siendo completamente extracardíacos, presentan variaciones considerables en ella.

### TECNICA PARA LA MEDIDA DE LA TENSION VENOSA

Los métodos se dividen en cruentos o directos y no cruentos o indirectos. Entre los indirectos, el más simple consiste en la inspección clínica de las venas superficiales y su palpación. Esta inspección es útil para la estimación de la presión venosa, solamente cuando la presión es más alta que normal, para que de esta manera las venas sean dilatadas anormalmente; las más empleadas corrientemente son las yugulares externas y las de la mano. Estando el paciente semisentado, las yugulares normalmente no son llenadas arriba del plano del manubrio del esternón; la dilatación de las venas arriba de este nivel, indica que la presión venosa está anormalmente alta, por lo menos en el sistema de la vena cava superior. Este descubrimiento, en un paciente que además tiene hepatomegalia, con o sin edema de la parte inferior del cuerpo, permite la conclusión que hay una elevación generalizada de la tensión venosa en la circulación mayor, arriba de lo normal, como sucede en el fallo congestivo del corazón; a veces la dilatación de las venas no se comprueba, hasta que el abdomen se comprime firmemente, constituyéndose así el reflujo hepato-yugular.

Pueden usarse estos métodos, solamente cuando se trata de insuficiencias marcadas del corazón derecho; cuando el resultado es positivo, es fácilmente seguro concluir, que la presión venosa es más alta que normalmente. Cuando los resultados son negativos, es seguro concluir que la presión venosa esté entre los límites normales. Respecto a la ingurgitación yugular, como en otras venas superficiales, debemos estar prevenidos de no considerarla siempre como indicio de hipertensión venosa, cuando está ingurgitada; los sujetos de edad avanzada pueden presentar ingurgitaciones venosas en condiciones de normalidad de la presión venosa. En los ancianos, las venas esclerosadas tienen un diámetro y una longitud mayor, de tal manera que su trayecto puede ser sinuoso, lo que motiva cierta rémora local en la circulación de la sangre que contienen, la cual se manifiesta por ingurgitación venosa, sin que exista tampoco en este

caso propiamente hipertensión venosa general. También el hecho de estar endurecidas, cuando hay esclerosis, hace que no se dilaten o retraigan prontamente con variaciones en la presión de las venas.

Estos métodos, basados en la simple inspección están sujetos a muchas causas de error, pues hay diferencias considerables en la visibilidad de las venas superficiales en diferentes personas, dependientes de la calidad de la piel.

*Métodos indirectos.*—Dependen del principio, que la mínima presión necesaria para causar el colapso de una vena, es aproximadamente igual a la presión que se encuentra en su interior; fue muy empleada por Eyster y otros, pero ha decaído últimamente, ya que los resultados obtenidos no son sino aproximados; hay dificultad cuando las venas superficiales no son visibles o por el hecho de que la pared venosa puede manifestar hipertono en algunos casos de fallo del corazón.

*Método directo.*—Es el más usado actualmente, cuando se desea obtener resultados más exactos; fueron Moritz y von Tábora quienes primero lo emplearon, componiéndose de una aguja, un tubo en Y unido a un manómetro y a un depósito que contiene solución salina normal.

Actualmente se usan sistemas más sencillos; uno de ellos consiste en un tubo en "L", cuya luz es de 4 m. m. y su graduación llega hasta 25 c. m.; no puede determinarse la medida en milímetros porque la escala es de medio en medio centímetro.

El sistema usado en las determinaciones de presión venosa seguidos en este trabajo, es el de Becton-Dickinson, compuesto de los siguientes elementos: a) Una aguja número 18 de 3.7 c. m. de longitud; b) Una válvula de tres vías; c) Una jeringa de 10 c. c.; d) Dos tubos graduados, llegando la escala en el primero hasta 30 c. m. y en el segundo hasta 60 c. c. De estos dos tubos, el primero se adapta a la válvula de tres vías por un dispositivo en rosca y el otro extremo se adapta al segundo tubo por medio de un cilindro metálico lleno de otro tubo. El calibre de éstos, es de 4 m. m. de diámetro en su interior. La válvula de tres vías hace comunicar, por una parte la aguja con la jeringa; por otra parte la aguja con el tubo y por otra el tubo con la jeringa. Todo el equipo debe hervirse o autoclavarse antes de usarlo.

Para preparar el aparato, existen dos maneras posibles, con los mismos resultados en la medición; uno de ellos consiste en llenar los dos tubos con una solución de citrato de sodio al 3%, antes de la punción venosa; al efectuar ésta, el nivel del líquido que llena el tubo baja, hasta estabilizarse en un punto determinado, que constituye el nivel estático.

La otra manera consiste en cebar solamente el tubo con una solución de citrato de sodio al 10%, en cuyo caso al efectuar la punción de la vena, la sangre subirá hasta el punto en que se estabilizará, marcando el nivel estático de la presión venosa.

*Condiciones para tomar la tensión venosa.*—a) El paciente deberá reposar durante un tiempo que varía entre 10 a 30 minutos según los distintos autores, en decúbito horizontal, como la cabeza en la dirección del resto del cuerpo y los brazos apoyados en el plano del lecho. Debe estar completamente relajado, lo que puede probarse flexionando pasivamente los antebrazos sobre los brazos; la respiración debe ser tranquila.

Es muy importante la altura a que debe colocarse la vena escogida en relación al tórax del enfermo; las más usadas son las de la cara anterior del codo, las de la pierna o del pie y las yugulares externas. Cuando se utilizan las del plano anterior del codo, deberá colocarse el miembro superior separado del cuerpo, formando un ángulo de 45 grados; de esta manera se evitarán compresiones o torsiones de las venas a nivel de la axila; las ropas deberán estar completamente flojas. El antebrazo en supinación moderada en relación al brazo.

b) Para determinar el nivel que deberá tener la vena, con relación al tórax, nosotros hemos usado el nivel flebostático. Para determinarlo, debe buscarse primero el eje flebostático, que puede definirse como el resultado de la intersección de un plano frontal que pasa a la mitad de la distancia que separa la base del apéndice xifoides y el dorso, con otro transversal, al nivel del cuarto espacio intercostal, en su porción adyacente al esternón. Ahora bien el nivel flebostático se determina por el plano horizontal tendido a través del eje flebostático, correspondiendo a la cara posterior de la aurícula derecha. Para obtener cifras verdaderamente exactas, la punción de la vena deberá efectuarse a la altura de ese nivel flebostático.

c) Una vez hecha la antisepsia local, deberá advertirse al enfermo, que deberá permanecer todo el tiempo en completa relajación, manteniendo su respiración a un mismo ritmo; de lo contrario, instintivamente detiene su respiración en el momento de la punción o la mantendrá muy superficial, lo que falsearía los resultados obtenidos.

d) Se efectúa la punción de la vena, cuando el aparato está completamente preparado. Se provoca frecuentemente un espasmo en la vena, que desaparecerá rápidamente, debiéndose por lo tanto esperar unos 4 minutos, antes de hacer la lectura. La columna de citrato de sodio,

cuando se ha llenado el tubo, baja rápidamente, deteniéndose a cierto nivel después de ligeras oscilaciones. La tensión venosa medida a este nivel se llama "estática." Cuando el tubo ha sido cebado con citrato al 10%, una vez puncionada la vena, la sangre sube rápidamente, deteniéndose a determinado nivel, donde oscila ligeramente al igual que en el otro método.

e) *Maniobra de compresión abdominal superior derecha.*—Tiene una gran importancia, ya que existe una gran diferencia en los casos normales o anormales. Se efectúa de la manera siguiente: Se da a sostener el aparato a un ayudante; con el paciente recostado, siempre en relajación completa y respirando regular y profundamente. Luego, con la mano extendida hacia afuera, se ejerce una presión gradual, a manera de ir intensificándola, sobre el lado superior derecho del abdomen, durante "un minuto."

f) Lo que sucede, al efectuarse esta compresión abdominal, es muy diferente en casos normales o anormales. No es forzosamente necesario practicar la compresión en el cuadrante superior derecho; pueden lograrse análogos resultados, por medio de la compresión inferior izquierda abdominal por un minuto. O, por medio de la elevación pasiva de las extremidades inferiores a un plano perpendicular al cuerpo por un minuto.

*Resultados obtenidos en personas normales.*—Mediante el uso del eje flebostático, y el nivel flebostático que fue el que me sirvió para las determinaciones, considerándolo más constante que los otros métodos, ya que su delimitación tiene siempre la misma relación con el plano anteroposterior del tórax, sean robustos o de tórax estrecho. Se consideran valores normales, los que oscilen entre 4 a 13 c. m. de agua, con predominio muy marcado en la mayoría de los casos entre 6 a 10 c. m. Con los métodos no cruentos oscila entre 5 a 10 c. m. Al final del trabajo expongo las cifras que obtuve en 100 personas sanas, de las cuales 40 eran niños y 60 adultos entre 18 a 28 años.

*La compresión abdominal superior derecha en personas normales.*—En el momento de ejercer la compresión y muchas veces, bastando solamente el ademán para hacerlo, hay una subida muy leve probablemente por tomar parte el factor emotivo en ello y provocando cierta contracción muscular involuntaria; este ascenso es desde algunos milímetros hasta uno o tres centímetros, pero rápidamente baja, al cabo de un minuto por debajo del nivel inicial estático, que tenía antes de ejercerse la compresión abdominal. Este descenso por debajo del nivel original, va-

ría desde unos milímetros hasta 3 c. m., según los casos normales que pude observar. Durante esta compresión abdominal, algunas personas relataron una ligera molestia precordial, como opresión muy leve.

En vez de la compresión abdominal superior derecha, puede practicarse la compresión abdominal inferior izquierda, con análogos resultados. La maniobra de elevación de los miembros inferiores en sentido perpendicular al resto del cuerpo, casi no se usa, ya que está probado que los resultados obtenidos, varían cuando al individuo se le anestesia, lo que prueba que es muy difícil evitar cierta contracción muscular cuando está despierto, no obstante la pasividad de la elevación de los miembros.

*¿Por qué desciende la presión venosa tomada en los miembros superiores, al comprimir el abdomen superior derecho?*

Se explica su descenso, porque la compresión ejerce el efecto de una ligadura sobre la vena cava inferior, que subtrae una gran parte de sangre, permitiendo de esta manera al corazón, fácilmente desembarazarse de la sangre que le envía la cava superior, lo que se exterioriza por una baja de la presión venosa en las venas del miembro superior, que son del territorio de la cava superior. En cambio, la tensión venosa aumenta en las extremidades inferiores en ese momento ya que esa compresión dificulta la circulación venosa de retorno.

## CAUSAS PATOLOGICAS QUE MODIFICAN LA TENSION VENOSA

Se dividen en dos categorías: 1º—Las que modifican la tensión venosa en la gran circulación y 2º—Las que modifican la tensión venosa en el territorio de la pequeña circulación.

Entre las causas de la primera categoría cabe una sub-división según afecten: a) La gran circulación en el territorio de la vena cava superior e inferior simultáneamente; b) El territorio de la vena cava superior solamente; c) El territorio de la vena cava inferior; y d) En el territorio de determinadas venas unilaterales y aisladas.

*a) Modificaciones de la tensión venosa en el territorio de la vena cava superior e inferior simultáneamente:*

La única causa que la hace descender por debajo de los límites normales, es el shock o colapso periférico. No tiene importancia su estudio,

ni determinación, ya que en ese estado las dificultades de técnica son muy grandes, por el colapso en que se encuentran las venas.

Entre las causas que provocan su aumento pueden dividirse en: Cardíacas y extra-cardíacas.

Las de origen cardíaco son las siguientes:

- 1) Insuficiencia cardíaca derecha pura o consecutiva a insuficiencia izquierda.
- 2) Pericarditis con derrame y pericarditis constrictiva.
- 3) Taquicardia paroxística.
- 4) Tumores auriculares y de la vecindad.
- 5) Insuficiencia y estenosis tricuspídea.

Describiré separadamente las principales características en cada caso:

- 1) *Insuficiencia cardíaca derecha pura o consecutiva a insuficiencia izquierda:*

El ascenso de la tensión venosa en estos casos, se debe a la inhabilidad del ventrículo derecho para cumplir su cometido, de propulsión de la sangre recibida por las cavas, hacia el pulmón por medio de las arterias pulmonares. A consecuencia de esto, hay una rémora en la sangre venosa de retorno, que se puede demostrar clínica o manométricamente. La tensión venosa está elevada en relación al grado de insuficiencia congestiva existente, oscilando a la par de la compensación o descompensación del enfermo; es por este motivo, que las determinaciones de la presión venosa, deberán repetirse a menudo en el curso de la enfermedad.

*Efecto de la compresión abdominal superior derecha en la insuficiencia cardíaca derecha:*

En comparación con los casos normales, en los que la compresión abdominal, hace el efecto de una ligadura sobre la vena cava inferior, permitiendo el descenso en el territorio de la cava superior, en los casos de insuficiencia cardíaca derecha, como existe una congestión generalizada en los órganos de la cavidad abdominal, la compresión abdominal superior derecha, forza la expulsión de toda la sangre venosa que está en exceso, hacia la cava inferior, lo que unido a la insuficiencia del miocardio, que es incapaz de compensar inmediatamente esa sobrecarga, hace

subir la tensión venosa rápidamente por niveles muy superiores a los normales. Lo mismo sucede con enfermos, que el día de su ingreso presentan una tensión venosa elevada, pero que rápidamente con las medidas terapéuticas, baja a niveles normales, no obstante la persistencia de signos y síntomas de insuficiencia. Sin embargo en estos casos, la compresión abdominal superior derecha, hace subir el nivel de la tensión, revelando de esta manera su insuficiencia y una congestión de los órganos abdominales. Todo esto nos revela la importancia de la compresión abdominal en la apreciación de una insuficiencia que podría pasar desapercibida si nos atuviéramos al nivel estático de la tensión venosa inicial que puede estar en límites normales altos, no obstante existir síntomas de insuficiencia cardíaca derecha; esto se debe a un proceso de adaptación del sistema venoso a las necesidades de urgencia, que provoca la rémora sanguínea consecutiva al fallo cardíaco. En cambio la compresión abdominal superior derecha, sometiendo al corazón a un trabajo superior a las necesidades que podría tener en descanso, revela su insuficiencia, por un aumento de la cifra de la tensión venosa, por inhabilidad del ventrículo derecho para compensar rápidamente ese esfuerzo, como sucede en personas normales.

La evolución de la insuficiencia cardíaca, en relación a la tensión venosa, tomada en serie será detallada al hablar del pronóstico de la insuficiencia cardíaca, por la medida de la tensión.

- 2) *Tensión venosa en las pericarditis:* Pueden ser con derrame o constrictiva.

La tensión venosa en estos casos está elevada por el mecanismo de la hipodiastolia, es decir, que existe una limitación en la amplitud de la diástole por factores extrínsecos, que en este caso están constituidos por el derrame de la pericarditis o la coraza que se forma en la pericarditis constrictiva.

Es muy importante saber que en estos casos, no existe insuficiencia del miocardio, no obstante existir síntomas de insuficiencia cardíaca derecha.

La tensión venosa en la pericarditis aguda está elevada; la presión arterial está baja y el corazón pequeño y tranquilo. En la pericarditis crónica se puede encontrar lo siguiente: Ascitis, presión venosa elevada y un corazón pequeño y tranquilo (es un aforismo).

En las pericarditis crónicas, la tensión venosa es muy persistente, pudiendo fluctuar, pero no regresa a valores normales; su elevación puede durar años.

Las presiones venosas en los brazos y piernas, están elevadas proporcionalmente, a menos que haya una ascitis considerable, lo que haría subir más la tensión en los miembros inferiores, en relación al ascenso en los superiores. Con el ejercicio, sube más que como lo haría en un individuo normal.

### 3) *Tensión venosa en las taquicardias paroxísticas:*

Su elevación se debe también al mecanismo de la hipodiastolia, pero en este caso, no se trata de una limitación de la diástole por factores extrínsecos, como en la pericarditis, sino a una abreviación en el tiempo de duración de la misma. En este caso, tampoco hay una insuficiencia cardíaca propiamente dicha, por lo menos al principio, no obstante haber síntomas de la misma. La aurícula no puede recibir toda la sangre que le ofrecen las cavas.

### 4) *Tensión venosa cuando hay tumores auriculares o de la vecindad:*

La elevación de la misma, se debe en este caso, también a un insuficiente llenado de la aurícula e hipodiastolia.

### 5) *Tensión venosa en la insuficiencia y estrechez tricuspídea:*

Su elevación se debe a un reflujo de la sangre venosa, durante la sístole, a través de la válvula insuficiente o a la dificultad de su paso al ventrículo en caso de estenosis.

## CAUSAS EXTRACARDIACAS

1) Policitemia vera. Presenta un aumento de la tensión venosa, debido a un aumento del volumen sanguíneo.

2) Aumento de la tensión venosa en el esclero-enfisema. Se debe al aumento de la tensión existente en el interior del tórax y no a una insuficiencia del miocardio, aunque en algunas ocasiones puede agregarse la insuficiencia derecha, constituyendo entonces el corazón pulmonar crónico, que provoca un mayor aumento en la tensión venosa.

3) Tensión venosa en el síndrome de Bernheim. Es una entidad extraña, pero distinta, caracterizada por un atracamiento venoso periférico, sin congestión pulmonar. No resulta por fallo ventricular derecho, debido a debilidad del miocardio, sino a obstrucción de la corriente

de sangre en el ventrículo derecho, por el desalojamiento del septum inter-ventricular, que se debe a la hipertrofia marcada ventricular izquierda y dilatación, en condiciones tales como hipertensión, enfermedad valvular aórtica o mitral. La diagnosis se sugiere cuando un paciente con hipertrofia ventricular izquierda, demuestra signos del fallo ventricular derecho.

### b) *Modificaciones de la tensión venosa solamente en el territorio de la vena cava superior:*

1) Tumores del mediastino, que comprimen la cava superior. Representan el 50% de los factores etiológicos de la obstrucción aislada de dicha vena.

2) Aneurismas de la aorta ascendente o un grado acentuado de desenrollamiento de la misma provocado por arterioesclerosis, sífilis aórtica. Constituyen el 30% de los casos.

3) El fibro mediastino. 15% de casos.

4) El aneurisma aórtico abierto a la vena cava superior, por una perforación de poca extensión. Constituye el 5% de casos.

5) Trombosis de la vena cava superior, excepcional.

Su elevación en estos casos, tiene importancia cuando no lo está en el territorio de la vena cava inferior, pues demuestra una disminución en la luz del vaso, que dificulta la circulación en su territorio. Cuando existe una obstrucción más o menos completa, se produce un cuadro espectacular y la mayor parte de los reportes en la literatura, concierne a casos de este tipo. Sin embargo, obstrucciones menos marcadas pueden existir con manifestaciones de hipertensión moderadas. Pueden encontrarse elevaciones hasta de 30 c. m. de agua. Con el tiempo los valores de la tensión venosa bajan, por el establecimiento de la circulación colateral, pero no llegan a alcanzar valores normales.

## SINDROME DE LA VENA CAVA SUPERIOR

Los procesos patológicos que estrechan la luz de esta vena, pueden ser intrínsecos o extrínsecos.

Entre los primeros son debidos a embolias o a lesiones inflamatorias de la pared de la vena, como sucede en la tromboflebitis de la vena cava superior.

Los procesos extrínsecos, son debidos a la compresión producida por órganos de la vecindad, que en su crecimiento expansivo, estrechan su luz. Tres síntomas constituyen este síndrome: cianosis, edema y circulación colateral. La cianosis se localiza en la cara, labios, lengua, orejas, cuello y en los miembros superiores. Es debida al éxtasis venoso del territorio de la vena cava superior. El edema reconoce la misma patogenia, es decir, la hipertensión venosa en el trayecto de la vena cava superior. La circulación colateral. Al estar impedida la circulación de retorno, en la mitad superior del cuerpo, la sangre busca su llegada a la aurícula derecha por las vías colaterales, en virtud de la rica red anastomótica que existe entre ambos sistemas cavas. Debido a que, entre el sistema anastomótico superficial de ambas cavas se intercala el sistema profundo de la vena ácigos, que asegura un buen desagüe venoso, sin que se ingurgiten las venas del tejido celular, la circulación supletoria variará según esté o no comprometida la desembocadura de la gran vena ácigos, observándose tres tipos de circulaciones colaterales: a) Cuando la compresión de la vena cava se produce por encima de la desembocadura de la ácigos, como sucede en las lesiones situadas por arriba de la cuarta vértebra dorsal (altura del cayado de la ácigos), la sangre venosa de la cabeza y miembros superiores pasa por la vena subclavia, la que invirtiendo la dirección de su corriente, verterá su sangre a través de las mamarias internas y costoaxilares, las que a través de las venas intercostales, se anastomosan con la ácigos. Esta aumentará su calibre, pero asegurará el desagüe venoso de la mitad superior del cuerpo sin que se desarrolle una red venosa superficial muy ostensible.

*La tensión venosa inicial estática.*—En estos casos es alta, pero durante la compresión abdominal superior derecha, su nivel bajará, permanecerá inalterable o demostrará un ligero aumento de 2 a 4 c. m. muy distinto a lo que sucede en el fallo ventricular derecho.

b) Cuando el obstáculo en la circulación de la vena cava superior, se encuentra por debajo de la desembocadura de la ácigos, como sucede en ciertas lesiones pericárdicas que obstruyen la vena inmediatamente por encima de su desembocadura en el corazón, la sangre de la mitad superior del cuerpo, al no poder desaguarse en la aurícula derecha, se dirige por la vena ácigos, la que invirtiendo la dirección de su corriente permite el paso de la sangre por su interior y por intermedio de la lumbar ascendente llega a las venas ilíacas y de éstas a la vena cava inferior. Al

derivarse en esta forma la corriente sanguínea, queda asegurada la circulación de retorno, pero como ésta se efectúa por intermedio de las venas profundas, tampoco existirá circulación colateral superficial.

*La tensión venosa.*—En estos casos, imitará mucho a la que se obtiene en el fallo derecho y franco del corazón. La compresión abdominal superior derecha, hace elevarse aún más la tensión venosa, lo que se debe a que en este caso la sangre de la cava superior que se derivaba por intermedio de la ácigos hacia la cava inferior, se ve interrumpida al ejercerse la compresión abdominal, lo que se manifiesta por una alza en la tensión venosa de las tributarias de la cava superior.

c) Si el obstáculo compromete la desembocadura de la vena ácigos, toda la sangre que normalmente llega a la aurícula por la vena cava superior, deberá hacerlo por la cava inferior pero no ya a través de sus anastomosis profundas (sistema de la ácigos), sino a través de la red anastomótica superficial; se desarrolla así una rica red colateral subcutánea, cuyas principales venas son: 1º—Las venas tóraco-epigástricas que corren por la parte lateral del tórax y abdomen entre la axila y la ingle, uniendo las venas axilares con las femorales; 2º—Las mamarias externas que recorren la parte anterior del tórax y forman una rica red anastomótica, que une las venas axilares y yugulares y subclavias con las umbilicales; 3º—Las venas circunflejas externas que reciben la sangre de la pared abdominal y de las caderas y desembocan en la vena femoral, estando anastomosadas en su parte superior con las venas dependientes de las axilares.

*c) Modificaciones de la tensión venosa solamente en el territorio de la vena cava inferior:*

*Causas.*—1º—Tumoraciones. 2º—Trombosis de vena. 3º—Aneurismas arteriovenosos. 4º—Ascitis. 5º—Meteorismo. 6º—Embarazo a partir del tercer trimestre.

Valores normales de la tensión venosa en los miembros inferiores:

En la vena femoral: 11 c. m. de agua.

En la vena safena interna a la altura del tobillo: 15 c. m. de agua.

En la vena dorsal del pie: 17.8 c. m. de agua.

Es característico en los casos patológicos descritos, el aumento de la tensión venosa en contraste con los valores normales obtenidos en las venas tributarias de la cava superior.

Casi todos los tipos de tumores malignos renales, son capaces de invadir la cava inferior y producir una obstrucción. De la misma manera un cáncer primitivo del hígado puede también invadir la cava y producir obstrucción.

*d) La tensión venosa elevada en determinadas venas aisladas y unilaterales:*

Las principales causas las constituyen: los neoplasmas intratorácicos, las trombosis, las aneurismas arteriovenosos.

En estos casos puede haber obstrucción de la vena o compresión de su luz por las células tumorales. El sitio en que se efectúa puede ser a nivel de un tronco venoso braquiocefálico, una subclavia, o axilar. Es más frecuente del lado izquierdo que del derecho, lo que se atribuye al trayecto más largo y sinuoso del tronco braquiocefálico en ese lado.

### **TENSION VENOSA EN LA PEQUEÑA CIRCULACION**

Comprende un circuito que empieza a nivel del ventrículo derecho, de donde parte la arteria pulmonar que lleva la sangre venosa a los pulmones. De éstos parten, una vez efectuada la oxigenación de la sangre, las venas pulmonares que van a desembocar a la aurícula izquierda, terminando aquí el circuito.

De aquí se deduce, que deben considerarse dos partes independientes: la arteria pulmonar y las venas pulmonares.

*Factores capaces de elevar la tensión venosa en la pequeña circulación:*

1º—El cor pulmonale agudo. 2º—El corazón pulmonar crónico, consecutivo a esclero-enfisema, Enfermedad de Ayerza. 3º—La persistencia del conducto arteriovenoso. 4º—Estenosis o insuficiencia mitral.

En la práctica la toma de la tensión venosa de la pequeña circulación, es sumamente difícil, por lo que no es de utilización corriente.

*Relación de la tensión con el líquido céfalo-raquídeo:*

La presión del líquido céfalo-raquídeo está aumentado, por cualquier condición que eleve la tensión venosa en el sistema de la gran circulación. Por eso, si una presión del líquido céfalo-raquídeo se encuentra elevada y ninguna enfermedad del sistema nervioso central parezca ser la causa, un chequeo en la presión del brazo está indicado.

Esta relación se debe a que el cráneo y el canal cerebro-espinal, reproducen una cámara rígida. Al aumentar la tensión venosa en estas cavidades, no puede desplazar al líquido céfalo-raquídeo, el cual sufre el aumento correspondiente al de la presión venosa. La relación entre la presión venosa y la del líquido céfalo-raquídeo es de: 1.6 a 1.14.

Tiene importancia clínica considerable, en ciertos casos de total insuficiencia, unida al coma y respiración de Cheyne-stokes. La punción lumbar produce una inmediata mejoría de los síntomas cerebrales superiores a los de la sangría.

### **RELACION DE LA TENSION VENOSA CON LA PRESION ARTERIAL**

En la hipertensión arterial, sea cual fuere su forma, no condiciona necesariamente un ascenso paralelo de la tensión venosa, encontrándose dos modalidades:

a) Hipertensión arterial y presión venosa normal. Si se eleva debe pensarse en la posibilidad de un fallo cardíaco derecho.

b) Hipertensión arterial y tensión venosa elevada. Puede deberse a una labilidad del sistema venoso con veno-espasmo agregado al espasmo arterial.

Un caso especial lo constituye la taquicardia paroxística, en la cual la tensión venosa está elevada por el mecanismo de la hipodiastolia en contraste con la presión arterial que está baja.

### **DIAGNOSTICO POR LA TENSION VENOSA**

Ha sido relatado ya, al hablar de las causas capaces de provocar una hipertensión venosa, los distintos estados en los que existe una peculiaridad especial en la forma como la tensión venosa está elevada y la relación existente cuando se la toma en los territorios de la gran circulación, tributarias de la vena cava superior o inferior y cuando se la compara, tomándola en dos miembros simétricos.

En lo tocante al diagnóstico de la insuficiencia cardíaca, con otros estados que puedan simularla, debemos recordar los principales síntomas que se encuentran en casi toda insuficiencia cardíaca derecha provocados por la hipertensión venosa; ese aumento de la tensión, es debido a la rémora circulatoria en el territorio del gran circuito.

En la insuficiencia cardíaca derecha secundaria a una insuficiencia izquierda anterior, los síntomas iniciales se confunden.

El primer signo objetivo que indica la participación del ventrículo derecho en el cuadro general de la insuficiencia cardíaca es el aumento de la presión venosa o su equivalente, la ingurgitación de las venas. Debido a ella, todos los órganos se congestionan pasivamente, produciendo el cuadro clínico de la insuficiencia derecha o insuficiencia cardíaca congestiva.

a) Hepatomegalia en su período inicial. Es dolorosa y las fluctuaciones de su tamaño reflejan en forma objetiva la marcha de la insuficiencia. El pulso hepático y el reflujo hepato-yugular son síntomas algo más tardíos en su aparición.

b) El riñón de éxtasis es otro síntoma relativamente precoz. Oliguria con nicturia, orina concentrada, generalmente con discreta cantidad de albúmina y a veces glóbulos rojos escasos.

c) La cianosis es un síntoma más tardío. Aparece en las partes distales.

d) Cuando se agregan los edemas y los derrames en las distintas cavidades revelan un grado más avanzado en la insuficiencia.

e) Los signos cardíacos propiamente dichos consisten en: 1º—Debilidad del segundo ruido a nivel del foco pulmonar. 2º—Agrandamiento del corazón a expensas de la aurícula y del ventrículo derechos. 3º—Un ritmo de galope derecho fácilmente auscultable, que puede confundirse con el galope izquierdo. 4º—Un soplo de insuficiencia tricúspides funcional inconstante.

f) Entre los síntomas subjetivos están: disnea de esfuerzo, palpitaciones, astenia.

Como podremos ver, los síntomas casi siempre no se manifiestan simultáneamente a su orden de aparición varían, según distinguidos factores, constitucionales en los distintos tejidos. Por lo tanto ante la aparición de un determinado síntoma aislado, compatible con una insuficiencia en su principio, como la hepatomegalia, oliguria, edemas, etc., si tenemos duda en lo concerniente a su origen cardíaco o no, la medida de la tensión venosa revelándonos valores normales o altos en los territorios de la gran circulación, nos dará una orientación de gran valor en la explicación de la génesis de dicho síntoma sospechoso de insuficiencia.

En algunos enfermos, cuyas observaciones relato esquemáticamente al final de este trabajo, de los cuales algunos eran un poco confusos, la tensión venosa pudo orientarnos lo suficiente para afianzar algunos síntomas o descartarlos dándole solamente la importancia que merecían en el cuadro del enfermo. Los edemas son demasiado frecuentes en nuestro medio hospitalario, de causa extracardíaca con oliguria o no.

Las anemias secundarias y los soplos consecutivos a ellas o a otros estados, como eretismo cardíaco, modificaciones de la sangre, aumento de la velocidad sanguínea, etc.

La ingurgitación yugular en pacientes de edad madura, también nos hace pensar en la posibilidad de una esclerosis, con venas que pueden tener un diámetro y una longitud mayor, de tal manera que su trayecto puede ser sinuoso, lo que motiva cierta rémora local en la circulación que se manifiesta por ingurgitación venosa, completamente ajena a insuficiencia cardíaca derecha.

## LA TENSION VENOSA EN EL PRONOSTICO DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA DERECHA

En general la presión venosa y el peso varían de común acuerdo; en algunos pacientes, ya sea la presión venosa o el peso empiezan a variar antes que la otra. También en todas las fases del síndrome del fallo congestivo del corazón, cambios en la presión venosa y en el grado de congestión están en común acuerdo. En los enfermos seguidos diariamente, sometidos al tratamiento apropiado, puede darnos lugar a equivocación el apreciar de un día para otro, una mejoría o un empeoramiento en su estado general, no obstante estar su miocardio en lastimosas condiciones. La tensión venosa nos puede dar una idea más exacta de ese estado; algunos enfermos en los que después de la lucha desesperada del médico, cabe la esperanza de haber logrado un progreso en la mejoría de su insuficiencia. Pero es muy difícil poder decir hasta qué punto han mejorado, cuando persisten bastante acentuados los síntomas.

La tensión venosa entonces, puede haber permanecido en el mismo nivel a través del tratamiento, dándonos una idea funesta sobre las reservas de ese miocardio, que muy difícilmente logre reaccionar. En otros casos, todo lo contrario sucede; rápidamente la tensión venosa desciende, aunque todavía existan signos de insuficiencia, pero en este caso es alentador para nosotros poder apreciar sin ninguna duda la capacidad de reaccionar de ese miocardio.

## LA TENSION VENOSA Y EL TRATAMIENTO DE LAS CARDIOPATIAS

En la insuficiencia cardíaca aguda derecha, una sola lectura superior a 20 c. m. de agua revela gran importancia, en lo referente a la sangría. Antes de decidirse a ella, es necesario que tanto los signos subjetivos de la insuficiencia, están en plena actividad y que no sea debida a causa extracardíaca u obstrucción venosa.

Con la sangría, en la insuficiencia cardíaca derecha, se produce una caída de la tensión venosa, siempre que por lo menos se extraigan alrededor de 500 c. c. ó 3 a 4 c. c. por libra de peso. El corazón si cuenta con reservas, responderá a la rebaja de presión obtenida por la sangría, mediante contracciones más eficaces, que contribuirán a mantenerla a ese nivel. El objeto de la sangría no es otro que retirar una cantidad de material de sobrecarga en el corazón derecho en el más corto espacio de tiempo. Un grado moderado de anemia no constituirá contraindicación; si la hemoglobina es inferior al 70%, el enfermo se verá tan afectado a consecuencia de la sangría, como podría beneficiarlo respecto a su insuficiencia.

La tensión venosa sirve de gran guía, en el curso de las pericarditis con derrame ya que su elevación está en relación con el grado del derrame, por lo que una vez practicada una o varias punciones, no nos debemos preocupar por otra más si la tensión está y sigue normal en adelante.

## OBSERVACIONES

Como un paréntesis, expondré los valores de la Tensión venosa que obtuve en 100 personas sanas:

De éstas, 40 eran niños entre 8 a 14 años. Muy difícil es en ellos la toma de la tensión venosa; en primer lugar, la relajación obtenida es muy deficiente e instintivamente se contraen todos sus músculos, máxime en el momento de la punción de la vena; también fácilmente alteran el ritmo de la respiración con tendencia a la apnea. En las estadísticas norteamericanas los valores obtenidos son sensiblemente semejantes a los de los adultos.

De los 40 niños normales, hubo 13 en los que la tensión venosa inicial fue de 4 a 8 c. m. de agua; 27 con una tensión inicial entre 8 a 13 c. m. de agua.

En lo que hubo una discrepancia en relación a los datos obtenidos en los adultos fue, que como consecuencia de la compresión abdominal superior derecha, no siempre se observó un descenso de la presión venosa inicial; subió en 17 casos, a una altura que varió desde algunos milímetros a 2 ó 3 c. m. de agua sobre el nivel de la presión inicial, antes de la compresión abdominal. Permaneció en el mismo sitio, sin subir ni bajar sobre el nivel inicial en 6 casos y descendió en 17 casos bajo el nivel inicial, desde algunos milímetros hasta 3 c. m.

Estos resultados se pueden explicar, por la probable falta de relajación completa en los niños y a su descontrol emotivo en el momento de la punción venosa. Sin embargo, el nivel de la tensión, si vuelve a los niveles iniciales y aun por debajo, pero en un tiempo mayor que en los adultos que requieren solamente un minuto de compresión.

Los datos obtenidos en 60 personas sanas cuya edad estaba comprendida entre los 18 y 28 años, fueron los siguientes: 20 de ellos tuvie-

ron una presión venosa entre 4 y 8 c. m. de agua; los restantes 40 tuvieron una presión entre 8 y 13 c. m. En la gran mayoría de ellos, el resultado de la compresión abdominal superior derecha, fue el descenso al cabo de un minuto del nivel de la tensión, por debajo de la tensión inicial antes de la compresión. Sin embargo, hubo algunos casos ocasionales en los que se encontró un ligero ascenso bajo la compresión probablemente por incompleta relajación imposible de lograr en personas muy nerviosas. Se ha comprobado, que en los casos de personas sanas, en las que sube la tensión venosa bajo la compresión abdominal, si se las somete a anestesia general, entonces la tensión no sube, sino baja, lo que se explica porque en este caso se suprime completamente la contracción muscular.

#### Abreviaturas usadas en las Observaciones.

T. V.: Tensión Venosa.

B. C. A. S. D.: Bajo Compresión Abdominal Superior Derecha. (Resultado).

R. X: Rayos X.

Elect.: Electrocardiograma.

#### Observación Número 1.

M. A. C.; Edad, 23 años. Segunda Medicina de Hombres.

*Diagnóstico Clínico.*—Pericarditis aguda con derrame.

*Estudio R. X.*—Aumento de la sombra cardíaca en todos sus diámetros, sin visibilidad de las contracciones cardíacas.

*Estudio Elect.*—Taquicardia sinusal. Las demás anomalías encontradas son compatibles con una pericarditis o daño del miocardio.

*Conclusión.*—Pericarditis aguda.

2 Nov. 48:

T. V.: 27.5 ----- B. C. A. C. ----- > 34 c. m.

#### Observación Número 2.

J. F. C.; Edad, 11 años. Segunda Medicina de Hombres.

*R. X.*—Imagen cardíaca aumentada de tamaño, con poca expansión diastólica.

*Elect.*—Taquicardia sinusal; las demás anomalías encontradas son compatibles con derrame pericárdico o daño del miocardio.

*Diagnóstico Clínico.*—Síndrome de pericarditis constrictiva, con insuficiencia cardíaca adiaastólica.

6 Abril 1948.

T. V.: 32 c. m.

#### Observación Número 3.

M. E.; Edad, 6 años. Medicina de Niñas.

*Diagnóstico Clínico.*—Pericarditis aguda con derrame, confirmada radiológica y electrocardiográficamente.

4 Febrero 1948.

T. V.: 19 c. m.

Se le practican dos punciones del pericardio extrayéndole la primera vez 510 c. c. de líquido y la segunda 440 c. c.

17 Abril 1948.

T. V.: 19.8 c. m.

Se le practicaron tres punciones más.

27 Abril 48:

T. V.: 8.4 ----- B. C. A. S. D. -----> 26 c. m.

8 Julio 1948.

T. V.: 11.6 c. m.

20 Agosto 1948.

T. V.: 7.8 c. m.

Al darle de alta el 2 de Noviembre 48:

T. V.: 7.8 c. m. ----- C. A. S. D. -----> 7.8 c. m.

#### Observación Número 4.

A. H. L.; Edad 54 años. Cuarta Medicina de Hombres.

*Historia.*—Antecedentes de bronquitis crónica desde hace 20 años.

*Elect.*—Taquicardia sinusal. Eje. eléctrico a la derecha. Otras anomalías, compatibles con lesión del miocardio.

*R. X.*—Proceso fibroso de infiltración pulmonar bilateral, más acentuado en el campo medio derecho; zonas enfisematosas, diseminadas en la base derecha, en el campo izquierdo y base de este lado. Corazón aumentado de tamaño, principalmente a expensas de sus cavidades derechas.

*Reacción de Kahn.*—Negativa.

*Diagnóstico Clínico.*—Insuficiencia cardíaca consecutiva a escleroenfisema pulmonar. Cor pulmonale crónico.

10 Junio 48:

T. V.: 14.5 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 26 c. m.

Murió el 20 de Julio de 1948; Autopsia: hígado cardíaco. Pulmón: bronquitis crónica y enfisema. Riñón: cardíaco, congestión pasiva. Válvula aórtica normal.

#### Observación Número 5.

E. A.; Edad, 48 años. Primera Medicina de Mujeres.

*Diagnóstico Clínico.*—Insuficiencia cardíaca derecha compensada, consecutiva a insuficiencia mitral. Hígado cardíaco crónico.

20 Agosto 47:

T. V.: 9 c. m. ----- C. A. S. D. -----> 9 c. m.

21 Agosto 47:

T. V.: 8 c. m. ----- C. A. S. D. -----> 8 c. m.

*Comentario.*—La tensión venosa, estando en los límites normales revela compensación. La hepatomegalia que presentaba la enferma en ese momento (con ausencia de esplenomegalia), es ajena a proceso de descompensación cardíaca en el momento del examen. Probablemente se trata de un hígado cardíaco crónico, que no disminuye con la compensación. No hay edemas y sí una leve ingurgitación yugular también ajena a descomposición.

#### Observación Número 6.

M. S.; Edad, 47 años. Primera Medicina de Hombres.

*Elect.*—Infarto anterolateral y posterior del miocardio.

*R. C.*—Aumento de la sombra cardíaca de forma mitral. Ensanchamiento de la sombra aórtica.

*Diagnóstico Clínico.*—Infarto del miocardio antiguo. Corazón compensado.

3 Junio 48:

T. V.: 8 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 8.5 c. m.

#### Observación Número 7.

A. M. Z.; Edad, 10 años. Medicina de Niñas.

*Elect.*—No hay signos de actividad reumática en el miocardio.

*Sedimentación sanguínea.*—31 m. m. en una hora.

*Diagnóstico Clínico.*—Fiebre reumática. Sin insuficiencia cardíaca congestiva.

27 Junio 48:

T. V.: 5.6 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 5.2 c. m.

Revelando así un corazón funcionalmente normal, dato que coincide con la clínica y la electrocardiografía.

### Observación Número 8.

B. D. D.; Edad, 10 años. Medicina de Niñas.

R. X.—14 de Abril de 1948: Aumento muy marcado de la sombra cardíaca de forma mitral.

*Elect.*—Taquicardia sinusal. No hay señas de actividad reumática en el miocardio.

*Sedimentación.*—93 m. m. en una hora.

*Diagnóstico Clínico.*—Fiebre reumática con insuficiencia mitral descompensada.

20 Junio 48:

T. V.: 9 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 22.2 c. m.

27 Junio 48:

T. V.: 8 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 14 c. m.

27 Agosto 48:

T. V.: 7.2 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 7 c. m.

Se le dió de alta, debiéndose controlar al mes.

11 Octubre 48:

T. V.: 7.2 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 6.8 c. m.

Las últimas medidas de la T. V. fueron compatibles con un corazón perfectamente compensado, en contraste con las primeras que revelaron una insuficiencia cardíaca confirmada con los datos clínicos.

### Observación Número 9.

J. G.; Edad 11 años. Medicina de Niñas.

R. X.—Sombra cardíaca aumentada.

*Elect.*—Desviación del eje eléctrico a la derecha. No hay signos de actividad reumática en el miocardio.

*Diagnóstico Clínico.*—Fiebre reumática sin insuficiencia cardíaca.

T. V.: 10.4 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 9.6 c. m.

Este dato de la tensión venosa, descendiendo bajo la compresión abdominal, demuestra un corazón libre de insuficiencia.

### Observación Número 10.

M. O.; Edad, 8 años. Medicina de Niñas.

R. X.—Aumento de la sombra cardíaca de forma mitral.

*Elect.*—Arritmia respiratoria. Desviación del eje eléctrico hacia la derecha. No hay signos de miocarditis reumática.

*Sedimentación.*—36 m. m. en una hora.

*Diagnóstico Clínico.*—Fiebre reumática sin insuficiencia cardíaca.

T. V.: 11 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 11 c. m.

Está dentro de los límites normales, indicando funcionamiento normal del corazón, dato que coincide con la clínica y el electrocardiograma.

### Observación Número 11.

T. L.; Edad, 58 años. Tercera Medicina de Mujeres.

*Diagnóstico Clínico.*—Insuficiencia cardíaca grado IV, consecutiva a insuficiencia mitral.

6 Sep. 48:

T. V.: 16 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 27 c. m.

9 Sep. 48:

T. V.: 17 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 28 c. m.

13 Sep. 48:

T. V.: 16 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 27 c. m.

22 Sep. 48:

T. V.: 15 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 27 c. m.

*Comentario.*—Esta enferma mejoró aparentemente muy poco en el curso del tratamiento. El pulso tuvo grandes oscilaciones. Los edemas no desaparecieron; la hepatomegalia y los edemas fueron persistentes.

La T. V. tomada varias veces en el curso de la enfermedad, demostró valores altos durante todo el tiempo, concordando con la irreductibilidad de la insuficiencia clínicamente.

Es de muy mal pronóstico, tener valores altos durante el curso de la insuficiencia cardíaca, porque demuestra un miocardio sin reservas, agotado, así siempre con resultado fatal rápidamente.

### Observación Número 12.

J. C.; Edad, 66 años. Primera Medicina de Mujeres.

*Diagnóstico Clínico.*—Insuficiencia cardíaca total, por insuficiencia aórtica.

10 Marzo 47:

T. V.: 135 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 25 c. m.

Debido al nivel elevado de la tensión venosa, se practicó una sangría de 400 c. c. Además una ampolla de morfina, digifolina.

14 Marzo 47:

T. V.: 9 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 15 c. m.

En este caso el estado de la enferma era grave, la insuficiencia congestiva existente muy marcada.

La T. V. elevada por encima de 20 c. m., nos autoriza a practicar una sangría, ya que la enferma no era una anémica ni estaba en lo que respecta a nutrición, en condiciones que la contraindicaran.

Después se tomó de nuevo la tensión venosa, habiendo bajado considerablemente a la par que la mejoría clínica.

18 Marzo 47:

T. V.: 9 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 12 c. m.

### Observación Número 13.

M. M. P.; Edad 43 años. Primera Medicina de Mujeres.

*Diagnóstico Clínico.*—Insuficiencia cardíaca total, consecutiva a enfermedad mitral.

El día de su ingreso, se le tomó la tensión venosa, usando el tubo en "L", cuya graduación marca hasta 25 c. m. La tensión venosa rebasó el límite superior del tubo.

Se le practica una sangría de 500 c. c. Además, la terapéutica de urgencia, mercuhydrin y digifolina. Cloruro de amonio, etc.

27 Enero 47:

T. V.: 12 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 19 c. m.

Las condiciones de la enferma son mucho mejores.

31 Enero 47:

T. V.: 12 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 17 c. m.

8 Feb. 47:

T. V.: 10 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 12 c. m.

Estos últimos son valores normales altos. Se le da de alta.

Insuficiencia cardíaca derecha incipiente, consecutiva a insuficiencia mitral reumática.

10 Dic. 46:

T. V.: 8 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 14 c. m.

15 Dic. 46:

T. V.: 8 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 8.5 c. m.

*Comentario.*—La enferma ingresó con el diagnóstico de colecistitis sub-aguda. En el servicio se pensó al principio también en ese diagnóstico. La enferma no presenta síntomas aparentes de insuficiencia cardíaca derecha, no hay hepatomegalia, ni edemas. Ingurgitación yugular. El dolor a nivel del epigastri e hipocondrio derecho, desapareció rápidamente con el tratamiento dirigido a la ligera insuficiencia cardíaca, revelada por la tensión venosa, que está a un nivel superior al normal.

### Observación Número 17.

P. G.; Edad 55 años. Primera Medicina de Mujeres.

*Diagnóstico Clínico.*—a) Anemia grave secundaria. b) Hipertensión arterial. c) Insuficiencia cardíaca derecha.

T. V.: 13 c. m. ----- B. C. A. S. D. -----> 20 c. m.

Revela un grado de insuficiencia cardíaca, que es muy difícil de calcular clínicamente, debido a la coexistencia de otros estados patológicos.

Cinco días después:

T. V.: 8 c. m. ----- B. C. A. S. D. ----- > 15 c. m.

Pidió su alta, por lo que no pudo controlarse más.

### Observación Número 18.

E. R.; Edad, 54 años. Primera Medicina de Mujeres.

*Diagnóstico Clínico.*—Insuficiencia cardíaca derecha, consecutiva a insuficiencia mitral. (grado III).

5 Agosto 47:

T. V.: 20 c. m. ----- B. C. A. S. D. ----- > 30 c. m.

Se le practicó una sangría de 350 c. c.

6 Agosto 47:

T. V.: 16 c. m. ----- B. C. A. S. D. ----- > 26 c. m.

13 Agosto 47:

T. V.: 8 c. m. ----- B. C. A. S. D. ----- > 8 c. m.

Revelando así una rápida compensación.

### Observación Número 19.

J. G.; Edad 43 años. Primera Medicina de Mujeres.

*Diagnóstico Clínico.*—a) Anemia grave secundaria. b) Ictericia obstructiva, por litiasis biliar. c) Insuficiencia cardíaca, por miocardiopatosis de origen anémico.

27 Agosto 47:

T. V.: 19 c. m. ----- B. C. A. S. D. ----- > 24 c. m.

3 Septiembre 47:

T. V.: 11 c. m. ----- B. C. A. S. D. ----- > 18 c. m.

*Comentario.*—Dada la coexistencia de varias enfermedades, es difícil poder apreciar, hasta donde es responsable el corazón de algunos síntomas, tales como los edemas, hepatomegalia, disnea, soplos, que pueden ser producidos por la ictericia, anemia e hipoproteinemia.

La tensión venosa nos aclara hasta cierto punto, dándonos a conocer una elevación marcada de la misma en este caso, capaz de producir tales síntomas.

### Observación Número 20.

F. G.; Edad 51 años. Dispensario Municipal número 2.

*Diagnóstico.*—Aortitis luética, comprobada radiológicamente: ensanchamiento de la sombra aórtica, especialmente en su porción ascendente.

29 Octubre 48:

T. V.: 4 c. m. ----- B. C. A. S. D. ----- > 8.8 c. m.

Aunque las dos cifras están dentro de los límites normales, el hecho de su ascenso tan marcado, (casi 5 c. m.), sobre el nivel inicial estático, revela una insuficiencia incipiente del miocardio.

### Observación Número 21.

S. E.; Edad 40 años. Dispensario Municipal número 2.

R. X.—Engrosamiento y aumento de densidad de la aorta.

*Diagnóstico.*—Aortitis luética no complicada.

28 Octubre 48:

T. V.: 6.6 c. m. ----- B. C. A. S. D. ----- > 4.2 c. m.

Revela un corazón funcionalmente normal, al descender el nivel de la tensión, bajo la compresión abdominal.

## DISPENSARIO MUNICIPAL NUMERO 2

Edad, 45 años. Dispensario Municipal número 2.

R. X.—Aorta ensanchada y densa.

*Diagnóstico Clínico.*—Aortitis luética no complicada.

30 Octubre 48:

T. V.: 6.8 c. m. ----- B. C. A. S. D. ----- > 5.8 c. m.

### Observación Número 23.

Revela un miocardio funcionalmente normal.

R. de L.; Edad 46 años. Dispensario Municipal número 2.

R. X.—Ensanchamiento de la sombra aórtica, especialmente en su porción ascendente. Dilatación de las cavidades derechas.

*Diagnóstico Clínico.*—Anemia grave secundaria, aortitis luética no complicada de insuficiencia aórtica. Insuficiencia cardíaca consecutiva a lesión del miocardio por la anemia.

T. V.: 4 c. m. ----- B. C. A. S. D. ----- > 11.3 c. m.

Revelan una insuficiencia incipiente del miocardio; el ascenso es muy marcado, cerca de 7 c. m. sobre el nivel inicial, antes de la compresión abdominal. El enfermo no tenía hepatomegalia, pero sí edemas que podrían atribuirse solamente a la anemia y desnutrición. No tenía tampoco ingurgitación yugular.

## CONCLUSIONES

- 1º—Medir la tensión venosa es una prueba de muy sencilla técnica.
- 2º—Es inofensiva.
- 3º—Sus contraindicaciones son excepcionales.
- 4º—Contribuye eficazmente al diagnóstico de la insuficiencia cardíaca derecha, y otros estados patológicos.
- 5º—Sus resultados pueden avanzar al diagnóstico clínico.
- 6º—Puede discriminar una insuficiencia izquierda de una derecha.
- 7º—La mejoría de sus valores es paralela a la mejoría del cuadro clínico.
- 8º—Por su facilidad es de gran colaboración para el médico práctico en su clientela privada y para el médico rural.
- 9º—En los servicios de medicina debería ser rutinaria, siempre que se sospeche insuficiencia cardíaca derecha.
- 10º—Contribuye a orientarnos sobre la magnitud, pronóstico e intensidad de tratamiento a instituir, en las insuficiencias cardíacas derechas.

GUSTAVO PELLEGER G.

*Imprímase,*

DR. CARLOS MAURICIO GUZMÁN,

*Decano.*

