

Contribución al Estudio de la Tensión Arterial en los Cuatro Miembros en estados normal y patológico *

A. Brenes Ibarra **

La determinación de la tensión arterial en las cuatro extremidades en sujetos sanos y enfermos revela un sinnúmero de hechos interesantes. La posibilidad de aplicación de dichos fenómenos a la clínica estriba en la determinación previa de las constantes fisiológicas para poder valorar los datos obtenidos en los individuos enfermos. Es asimismo indispensable que dichas constantes correspondan al material con que se cuenta en la práctica diaria, pues de un país a otro pueden variar las cifras que se conceptúan como normales.

En el trabajo que presentamos a continuación se exponen los resultados obtenidos en un lote de individuos normales y en varios grupos de sujetos afectados de determinadas condiciones patológicas. Los datos que se enumeran corresponden a nuestras observaciones personales y cuando se han obtenido de la bibliografía, se pondrá de manifiesto la fuente original de consulta.

En todas las pruebas se utilizó el esfigmomanómetro de mercurio; en las correspondientes a los miembros inferiores se hicieron controles, en algunas ocasiones, con el oscilómetro. Se emplearon los dos métodos, palpatorio y auscultatorio, pero solamente consignamos las cifras obtenidas con este último.

I.—Tensión arterial de ambas humerales en sujetos normales

Se practicó un estudio comparativo de la tensión arterial determinada en ambas humerales, en diferentes actitudes del individuo y en diversas posiciones de los miembros superiores, encontrándose los siguientes hechos: en un 87% se encontró diferencia sistólica entre ambas humerales, variando la discrepancia entre 2 y 16 milímetros de mercurio, con tendencia a ser mayor del lado derecho en la mayoría de los casos (44 observaciones).

* Presentado en el Congreso Médico Nacional Costarricense en octubre de 1947.

** Jefe de Clínica del Hospital San Juan de Dios de San José de Costa Rica.

Nos parece oportuno recordar en este momento que en diversas condiciones patológicas pueden encontrarse diferencias entre los dos miembros; tal sucede, v. gr., en la compresión por costilla cervical o tumor que comprima la arteria subclavia o la axilar; atresia de una extremidad; anomalías congénitas de las ramas del cayado aórtico; en la aortitis luética, por estenosis de la subclavia izquierda o del tronco braquiocefálico por una placa fibroide. (3).

Variaciones de la tensión sistólica al cambiar de actitud el sujeto

Los cambios en la actitud del individuo traen como consecuencia variaciones en las cifras. Los datos obtenidos son muy variables, pues mientras algunos autores encuentran disminución de la tensión sistólica al pasar del decúbito al ortostatismo, otros, tales como Scheneider y Truesdell (2) encuentran más alta la tensión cuando el individuo se encuentra de pie. Estos últimos autores encontraron, después de examinar muchos sujetos, las siguientes cifras medias:

En decúbito	115 — 72
De pie	119 — 80

Roberto Nóvoa Santos (2), después de revisar diversos estudios acerca de este aspecto, concluye admitiendo que unos individuos reaccionan con aumento de la tensión sistólica al ponerse de pie, mientras que otros responden exactamente al contrario y en ciertos sujetos no se observa ninguna diferencia.

Nuestras propias observaciones, basadas en el estudio de 40 individuos, arrojan las siguientes cifras:

En 30 casos la tensión sistólica estando el sujeto en decúbito supino, es mayor que la sistólica en actitud sedente; las diferencias variaron entre 2 y 28 mm. de mercurio. Resultó menor en 8 casos y no varió en 2.

La tensión sistólica es tanto menor cuanto más se eleve el miembro en relación con la horizontal. Se practicaron determinaciones en posiciones horizontal, a 45° y a 90°.

a. Entre la horizontal y 45° se hallaron diferencias entre 6 y 38 mm. de mercurio (32 casos).

b. Entre la horizontal y 90° se observaron diferencias entre 12 y 46 mm. de mercurio (22 casos).

Conclusiones: la tensión arterial debe tomarse siempre en los dos miembros y con el sujeto en la misma actitud al practicarse determinaciones periódicas, si es que se desean obtener datos fidedignos.

II.—Tensión arterial de ambas poplíteas en sujetos normales

Para practicar estas determinaciones se usó el esfigmomanómetro de mercurio corrientemente utilizado para registrar la tensión a nivel

de las humerales. El sujeto se colocó en decúbito supino y la cápsula del estetoscopio se aplicó al tercio inferior del muslo, cara interna, a nivel de la salida de la femoral del conducto de Hunter. Hemos encontrado más cómoda la colocación de la cápsula en esta región que en el hueso poplíteo, que es donde se ha acostumbrado aplicar. En sujetos con muslo muy voluminoso resulta difícil, algunas veces, conseguir rodear el miembro con el brazal y, en ocasiones, se forman verdaderas hernias de este último al insuflar; en éstos, se puede recurrir al subterfugio de cubrir el brazal con unas cuantas vueltas de venda. Es claro que si se dispone de un oscilómetro, no se tropezará con las dificultades anteriores, pues el manguito está especialmente hecho para adaptarse a cualquier miembro. El hecho de haberse procedido a determinar las presiones con el estigmomanómetro comúnmente empleado para el registro de las mismas en los miembros superiores obedeció al deseo de demostrar que el oscilómetro no es requisito indispensable para esta clase de exámenes, pues sólo en un 4% de los sujetos no se logró practicar la determinación con los aparatos de uso corriente. Admitimos que el uso de un mismo manguito para los 4 miembros puede ser causa de error, pero probablemente es tan pequeña que en la práctica tiene poca importancia.

Se practicaron determinaciones en ambas poplíteas, con el sujeto en decúbito supino y con el miembro inferior en decúbito horizontal, y en actitud de flexión de la pierna sobre el muslo y del muslo sobre la pelvis, aproximadamente formando dos ángulos de 135°. Se encontraron los siguientes datos:

a. Diferencia sistólica entre ambas poplíteas que variaron entre 2 y 24 mm. de mercurio, siendo habitualmente mayor del lado derecho que del izquierdo. En 2 casos fué igual (30 observaciones).

b. La tensión sistólica, encontrándose el miembro en flexión, es menor que la obtenida estando completamente horizontal, oscilando las diferencias entre 2 y 24 mm. de mercurio. En 3 casos no hubo variación (30 observaciones).

III.—Relación entre las tensiones correspondientes a los miembros superiores e inferiores.

En individuos sanos. Conocidos de sobra son algunos hechos referentes a las diferencias que se encuentran en las tensiones de los miembros superiores cuando se comparan con las correspondientes a los inferiores.

Así por ejemplo, Gambill y Hine (1) publicaron un estudio de promedios, variaciones y diferencias entre las tensiones del muslo y del brazo, encontrando un promedio de diferencia sistólica de 35 mm. y diastólica de 27 mm. en posición horizontal y de 78 y 66 mm. respectivamente en ortostatismo.

Ya anteriormente, en 1924, Bazett y otros autores encontraron que la tensión es superior en el muslo, pero en dos casos fué mayor en el brazo, lo que no pudieron explicarse.

El por qué la tensión es mayor en los miembros inferiores es debido a influencias hidrostáticas y homeostáticas.

Nóvoa Santos admite que en posición horizontal la presión sistólica es igual en las extremidades superiores e inferiores o ligeramente superior en el miembro superior, lo que está en contraposición con 30 observaciones que hemos realizado, en la totalidad de las cuales hemos constatado que la tensión sistólica poplítea es desde un 10 hasta un 40% mayor que la sistólica humeral. Hemos preferido expresar esas diferencias en términos de porcentaje y no de milímetros de mercurio, por ser este último un dato extremadamente variable de acuerdo con la edad, peso, sexo, constitución, etc.

En individuos afectos de determinadas condiciones patológicas

1º La tensión arterial es mucho mayor en los miembros inferiores que en los superiores, en los siguientes casos (3):

a) En el hipertiroidismo, recibiendo aquí el nombre de fenómeno o signo de Hill; es debido a irritabilidad propia de la pared de los vasos.

b) En la insuficiencia aórtica, (3,4)

c) En la hipertensión.

En estos dos últimos casos se explica por una reacción activa exagerada de las arterias por el aumento de la presión diferencial. Scherf y Boyd (4) admiten que en la insuficiencia aórtica pueden encontrarse diferencias hasta de 100 mm. de mercurio.

2º Se puede encontrar mayor la tensión en los miembros superiores, al contrario de lo normal, en condiciones patológicas que dificultan la corriente sanguínea de las partes altas del cuerpo, como en los siguientes casos (3):

a) Coartación congénita de la aorta.

b) Compresión u obstrucción de la aorta por aneurisma (sacular o disecante), tumores o trombos.

c) Obstrucción o estrechez de las arterias ilíacas o femorales.

En los casos anteriores hay hipertensión en los miembros torácicos en tanto que en los pélvicos la tensión es normal o hay hipotensión (3).

En la bibliografía que hemos logrado consultar no se hace referencia al estado de la tensión arterial en los miembros inferiores en sujetos portadores de ascitis.

Dada la íntima relación que existe entre las circulaciones arterial y venosa del abdomen y de los miembros, puesto que forman parte de un sistema, resulta lógico pensar que disturbios circulatorios pro-

vocados por la presencia de líquido en la cavidad peritoneal pueden repercutir sobre la circulación en los miembros pélvicos principalmente, y quizá, secundariamente sobre la de los torácicos.

Es por ello, que decidimos efectuar un estudio en un grupo de individuos con ascitis por diversas causas, tomando como base los resultados que en nuestras observaciones personales conceptuamos como normales en nuestro medio.

Dado que en sujetos normales se encuentran diferencias enormes en las tensiones de los miembros inferiores al ser comparadas con las de los superiores, necesitábamos encontrar un test que pusiera en evidencia la participación de la ascitis en las alteraciones funcionales, en caso de que las hubiera. El medio más seguro para conseguir dicho objetivo nos pareció que era el determinar la presión antes y después de evacuar el líquido de ascitis, colocando al sujeto en la misma actitud.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

1º En ascitis por peritonitis crónica no hubo ninguna variación al evacuar el líquido (6 observaciones con comprobación del diagnóstico al efectuar la autopsia en dos de ellas).

2º En ascitis por insuficiencia cardíaca no hubo tampoco ningún cambio después de la paracentesis (10 observaciones).

3º En la cirrosis portal con ascitis encontramos resultados extraordinariamente interesantes, que se resumen como sigue (14 observaciones):

a) La tensión sistólica poplítea va subiendo progresivamente conforme aumenta la cuantía del líquido de ascitis.

b) La tensión sistólica de los miembros inferiores desciende, en ocasiones notablemente (en un caso dicho descenso fué de 32 mm. de mercurio), aproximándose a la de los miembros superiores, después de practicada la paracentesis; la tensión desciende tanto más cuanto mayor es la cantidad de líquido evacuado.

c) En algunos casos la tensión sistólica humeral también descendió ligeramente después de evacuar el líquido, lo que demuestra que el disturbio circulatorio tuvo repercusiones lejanas.

d) Después de practicada la paracentesis, la tensión sistólica poplítea (a veces también la humeral), comienza a ascender progresivamente, siguiendo un curso paralelo al del aumento por recidiva de la ascitis.

Algunos de los enfermos fueron controlados muchas veces, ya que fueron sometidos a varias paracentesis. Se les practicaban determinaciones esfigmomanométricas periódicas y se iban siguiendo en esa forma las modificaciones volumétricas de la ascitis. La autopsia nos permitió confirmar el diagnóstico en 6 casos, 2 de peritonitis crónica y 4 de cirrosis portal.

El presente estudio debería complementarse con la medición de la tensión venosa. Además, convendría estudiar la influencia del

embarazo, de neoplasias abdominales o pélvicas, etc. Todo ello proporcionaría un acúmulo de datos suficiente para intentar una explicación acerca de la patogenia de estos hechos. Por el momento nos limitamos a señalar los resultados de nuestras investigaciones que abarcan un período de quince meses de prolifas observaciones. Es posible que un número mayor de determinaciones traiga como consecuencia la corroboración de los datos expuestos o modificaciones; más o menos sustanciales de los mismos. Creemos que puede resultar útil la medición de la tensión arterial en los cuatro miembros o por lo menos en los inferiores, cuando se desee establecer el diagnóstico diferencial entre las diferentes enfermedades que cursan con ascitis y la cirrosis atrófica del hígado con hipertensión portal.

Conclusiones

1º La tensión arterial debe medirse preferentemente en ambos miembros superiores, especialmente cuando la determinación en un lado arroje cifras que se apartan de lo normal.

2º En determinaciones comparativas deben colocarse los miembros en la misma actitud para no falsear los resultados.

3º La tensión poplítea, prácticamente, es siempre mayor que la humeral en individuos normales.

4º Aparentemente la presencia de ascitis no modifica sensiblemente la tensión arterial en los cuatro miembros, con una sola excepción: la ascitis debida a cirrosis hepática portal.

5º En la cirrosis portal la tensión poplítea y, en menor grado, la humeral, descienden después de practicada la paracentesis. El descenso es tanto mayor cuanto más elevada sea la cantidad de líquido evacuado. Posteriormente, al recidivar la ascitis, la tensión poplítea y a veces también la humeral, se van elevando progresivamente.

Resumen

Se presenta una serie de determinaciones esfigmomanométricas en los cuatro miembros en individuos considerados como normales y en sujetos enfermos. Se señalan los datos obtenidos de referencias bibliográficas comparándolos con los observados en nuestro medio. Se exponen las observaciones personales que se conceptúan como originales, pues no se logró encontrar ninguna alusión al respecto en la literatura consultada referente a las modificaciones tensionales en individuos portadores de ascitis. Se propone la medición de la tensión arterial poplítea antes y después de evacuar el líquido de ascitis, como un recurso para facilitar el diagnóstico diferencial entre la cirrosis atrófica del hígado con hipertensión portal y otras entidades patológicas que cursan igualmente con ascitis.

CRONICAS

LA TUBERCULOSIS

y la Organización Mundial de la Salud

EL PROGRAMA PARA 1949

Por

J. B. MacDougall, C. B. E. M. D. (Glasg).
F. R. C. P. (Ed.), F. R. S. E.,
Miembro de la Real Facultad de Médicos y
Cirujanos de Glasgow
Secretario del Comité de Peritos en
Tuberculosis, de la OMS

La magnitud del problema de la tuberculosis en todo el mundo debe ser bien conocido por la gran mayoría de las personas. Una enfermedad que mata alrededor de cinco millones de personas cada año, representa un reto a toda autoridad sanitaria del mundo, y la Organización Mundial de la Salud no ha olvidado el hecho de que debe darse una alta prioridad a la consideración de los mejores métodos y procedimientos para combatir esta enfermedad, la que además de su elevado índice de mortalidad, mantiene por lo menos a 40-50 millones de seres en las garras de la invalidez, la mayoría de ellos durante el período de vida en que deberían ser de gran valor económico para los países donde viven.

Bajo los auspicios de la OMS, los peritos se han reunido ya en París y en Ginebra y han recomendado que se den toda clase de facilidades a los médicos de un número de países, para obtener becas para estudios especializados de tuberculosis en los centro más adelantados del mundo. Cerca de 50 de esas becas estarán disponibles en 1949. Conferenciantes con experiencia en ramas especiales de la tuberculosis procederán, a solicitud de los Gobiernos, a impartir los últimos conocimientos del día en sus propias especialidades. También a solicitud de los gobiernos, se enviarán grupos de demostración a países donde exista necesidad de trabajos prácticos en tales actividades como la comprobación de grupos de población para establecer si están o no infectados; para descubrir, por medio de exámenes roentgenológicos, cuántas personas en grupos seleccionados de la población están afectadas por la

enfermedad; para emprender la vacunación contra la tuberculosis de niños y adultos jóvenes que sean más vulnerables a la enfermedad.

Ya existen grupos de esta clase trabajando en China, India y en un número de países de Europa, bajo la supervisión del Fondo Internacional del Niño y del grupo escandinavo de países.

En esta gran campaña en Europa, la WHO está cooperando en el análisis estadístico del trabajo y facilitando asesoramiento técnico.

Para la educación del público se propone la OMS estimular organizaciones nacionales interesadas en tuberculosis, a fin de que asuman mayores responsabilidades. A menos que todas las personas conozcan los peligros y estén conscientes de las medidas que deben tomarse, no será posible obtener beneficios duraderos.

Por medio de varios subcomités especiales, se hacen intentos para adoptar patrones internacionales para una más correcta interpretación de los resultados de las observaciones clínicas. Se han preparado memorandums importantes sobre los más destacados aspectos del control de la tuberculosis, los que se hallan a la disposición de los trabajadores de todos los países desearios de beneficiarse con la más moderna información sobre estos temas.

La OMS no ignora la parte importante que tiene que ser desempeñada por el esfuerzo popular en varios países. A este fin, es probable que la OMS coopere íntimamente con la Unión Internacional contra la Tuberculosis, organización voluntaria que está en contacto con asociaciones nacionales voluntarias de tuberculosis en todas partes del mundo. En esta forma se coordinarán las campañas en la mayoría de los países.

Naturalmente, es de esperarse que el tratamiento de la tuberculosis con la última nueva droga estreptomyciná, reciba consideración especial de la sección de tuberculosis de la OMS. El 30 de julio, la OMS reunirá a un grupo de peritos de fama universal. En esta reunión en Nueva York, se resumirá la última información y se harán sugerencias para una acción futura sobre base internacional. Una cantidad considerable de esta valiosa droga estará a disposición de la OMS para uso en Europa. Este Comité especial decidirá también cómo y en qué países de Europa se empleará la droga con mayor provecho de modo que se beneficie el mayor número de enfermos.

Durante los pasados 18 meses, el secretariado de tuberculosis de la OMS ha estado ocupado en China, India y en Grecia, donde se ha continuado el trabajo comenzado por la UNRRA. Para fines de 1949, cerca de 250,000 personas habrán sido roentgenografiadas en

masa y muchas más serán examinadas en ese año por médicos griegos especialmente preparados por el personal de la UNRRA y la OMS. Pronto se inaugurará un nuevo hospital para enfermedades broncopulmonares en Atenas, de nuevo debido a la iniciativa de la OMS. Una nueva institución (un preventorio para niños) y trabajos de rayos X serán iniciados en el Dodecaneso por el personal de la OMS. Un miembro de la OMS ha estado en Etiopía y sin duda recomendará que en 1949 se realicen mayores esfuerzos en ese país para el mejoramiento y desarrollo de la campaña antituberculosa.

Los servicios de la OMS han sido igualmente solicitados por Ceilán y probablemente por los Estados Malayos.

El problema de la tuberculosis es mundial, pero la incidencia varía grandemente en diferentes zonas: en el Oeste de Europa, la enfermedad está declinando en forma marcada; en los Estados Unidos y el Canadá, se han realizado zonas en los Estados del Norte donde la infección con el bacilo tuberculoso ha sido eliminada por completo entre niños del grupo etario escolar. Sin embargo, en Asia y las Islas Oceánicas y en la mayoría de los países de América del Sur, el problema es muy semejante a lo que fué en Europa a mediados del siglo XIX y es en estas zonas donde las necesidades son mayores. Es nuestro deber llevar a esos países, si es posible, por lo menos algunas de las lecciones que han sido aprendidas del ataque con éxito contra la enfermedad en otros países, tales como los Estados Unidos, Canadá, Inglaterra y Gales, y el grupo Escandinavo.

La Organización Mundial de la Salud comprende lo vasto del problema, pero la experiencia ha demostrado que cuando hay voluntad de acción y cuando los servicios de los recursos nacionales e internacionales se unen en un propósito común, puede resultar mucho bueno y salvarse muchas vidas.

"El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr" es un objetivo que solamente puede alcanzarse utilizando todas las rutas y medios posibles. No puede alcanzarse con decisiones de escritorio e informes solamente. Los servicios en el campo son la clave del éxito — servicios por una organización internacional — la Organización Mundial de la Salud. Sobre todo, se necesita la cooperación de los administradores y médicos de los países donde el problema es más agudo. Trabajando independientemente sin duda lograrán algo, pero trabajando unidos, pueden vencer fácilmente las casi insuperables dificultades que los confrontan. La Organización Mundial de la Salud señala el camino hacia esta acción internacional.

Boletín de Prensa Nº 21.

Summary

A series of blood pressure determinations in the four extremities of normal and diseased persons is here presented. These data are compared with those obtained from the literature. No reference has been found in the literature regarding the blood pressure modifications of patients with ascites. In order to establish the differential diagnosis between portal cirrhosis and other diseases coursing with ascites, the determination of blood pressure in the popliteal artery before and after the evacuation of fluid from the abdominal cavity is proposed.

Resumé

L'auteur a fait des mesures de la pression artérielle au niveau des quatre extrémités chez des malades et des individus normaux. Il compare ses résultats avec ceux publiés par d'autres auteurs. Il n'a trouvé dans la littérature aucune indication sur les modifications de la pression artérielle chez des malades avec ascite. Pour établir le diagnostic différentiel entre une cirrhose portale et d'autres maladies évoluant avec ascite, l'auteur propose de mesurer la pression au niveau de l'artère poplitée avant et après l'évacuation du liquide de la cavité abdominale.

Bibliografía

1. Gambill, E. E. y Hines, E. A.: American Heart-Journal, 28: 763-785, 1944.
2. Roberto Nóvoa Santos: Patología Postural: 95-97.
3. Pedro Cosío: Semiología del Aparato Circulatorio. 296-301.
4. Scherf-Boyd: Enfermedades del Corazón y de los vasos: 83.
5. Cabot y Adams: Physical Diagnosis: 230-235.
6. Pietro Sisto: Semelotica e Diagnostica Médica.

Reproducido de "Archivos del Instituto de Cardiología" de México, tomo XVIII, Fascículo 2, 231-239, Abril de 1948.
