

INSTITUTO PROVINCIAL DE PUERICULTURA
SERVICIO DE LOS DOCTORES BRAVO FRÍAS Y MUÑOYERRO

LA PRESION MEDIA EN LA INFANCIA

(NOTA PREVIA)

por los Dres. E. JASO y M. TERCERO

Médicos agregados.

Sabido es que la presión de la sangre en las arterias es eminentemente variable, de suerte que no hay una presión arterial, sino infinitas presiones, que se suceden en un aumentar y decrecer rítmico con la oleada sanguínea que envía periódicamente el corazón. Así, pues, para tener puntos de referencia, se habla de una presión *máxima*, o sea la más alta alcanzada por la sangre dentro de las arterias, y una presión *mínima*, esto es, aquélla por debajo de la cual no desciende más. La diferencia numérica entre ambas presiones se designa por *presión del pulso*, y correspondería a la fuerza inyectada en la arteria con la oleada sanguínea sistólica. Pero entre la máxima y la mínima existen infinitas presiones, o mejor dicho, innúmeros valores de la presión arterial. La fuerza que hace progresar a la sangre en las arterias es una resultante del impulso de todas estas presiones sucesivas, y la media aritmética de todas estas presiones es la *presión media*, que según Gómez puede definirse como la presión constante que aseguraría en el mismo tiempo el mismo rendimiento circulatorio que la presión variable que reina en los vasos. A fin de diferenciarla de la media aritmética entre las presiones máxima y mínima, ha propuesto Pachón que se la denomine «presión dinámica».

Parece ser que esta *presión media o dinámica* expresa mejor que ninguna otra el régimen hidráulico del círculo sanguíneo, y por consiguiente será del más alto interés su investigación sistemática. Esto era difícil al principio, de suerte que Potain llegaba a determinarla sólo merced a complicados cálculos. Pero en 1921 descubrió Pachón, y Gómez confirmó experimentalmente más tarde, que la presión media

corresponde a la contrapresión para la cual las oscilaciones del aparato alcanzan la amplitud máxima.

A raíz de estos estudios, y de su confirmación experimental, la investigación de la presión dinámica ha entrado en la práctica clínica y se ha mostrado llena de felices sugerencias.

El valor de este índice es, por término medio, de 9 ct. de Hg. en el adulto, y es considerado por Vaquez como de gran constancia. Su determinación se hace con el oscilómetro de Pachón o con otro similar.

Nosotros la hemos determinado con el oscilómetro Universal de Boullite, que aporta determinadas ventajas técnicas sobre el de Pachón.

Las modificaciones de técnica impuestas por la edad de los sujetos investigados han sido dos: Primeramente el empleo de un manguito de seis centímetro de ancho (colocando la llave del Boullite siempre en Max.), y segunda, la medición de la presión en la pierna cuando la edad del niño era inferior a seis años, siguiendo el consejo de Garot, utilizando el brazo en los mayores de seis años.

Ciertas dificultades acompañan esta determinación en los niños. En primer lugar, la intranquilidad que les caracteriza, y que hace imposible la determinación en los lactantes y niños pequeños, toda vez que bastan imperceptibles contracciones musculares en el miembro investigado para que la aguja del oscilómetro se desplace locamente, impidiendo la observación. Otra dificultad enorme es la forma de la curva oscilográfica en los niños. Sabido es que esta forma presenta en los adultos una línea previa cercana a cero, de oscilaciones premaximales, que bruscamente se hace ascendente por aumento súbito de estas oscilaciones, coincidiendo tal ángulo de la curva con el valor de la presión máxima. Aumentan aún las oscilaciones hasta 6-7 divisiones del aparato y decrecen luego, hasta que también bruscamente se hacen casi imperceptibles; este momento, de brusco ceder en su amplitud marca el valor de la presión mínima. Pues bien, en los niños la oscilación máxima pasa raramente de una y media a dos divisiones del aparato y además, adopta la curva un tipo en meseta. Por otra parte las oscilaciones premaximales suelen ser de media división, y no aumentan bruscamente sino de un modo paulatino, y también paulatinamente ceden. Fácil es hacerse cargo de las dificultades de interpretación de tales curvas.

Nosotros hemos interpretado las nuestras admitiendo como presión máxima el primer valor de una división, surgido en el gráfico, y como mínima el primer brusco descenso, cuando existe; y en caso de faltar éste, el retorno a oscilaciones de una sola división de amplitud. En todo

caso cuando la curva se semeja a la del adulto, hay que tomar como valores de máxima y mínima los ángulos que la brusca ascensión y decrecimiento de la oscilación confieren a la gráfica.

Finalmente, por causa de las dificultades que acabamos de mencionar, la investigación oscilométrica se hace larga y fastidiosa en la infancia, y resulta difícil seguir el consejo de no emplear más de cinco minutos en cada determinación.

Sabido que en los niños predominan las curvas en meseta, se desprende fácilmente que no hay una oscilación máxima, sino dos, tres, cuatro oscilaciones máximas de igual valor. Toda vez que esto parece depender de la estrechez del brazalete utilizado, reapareciendo curvas picudas con gomas más anchas, suponemos que el valor más alto en estas formas en meseta es la media de los que son iguales. Así, cuando encontramos una curva con cifras de dos oscilaciones en presiones de 7, 8 y 9 centímetros, admitimos la de 8 para la presión media.

Las curvas oscilográficas tipo adulto las observamos en un 21,1 por 100 de nuestros casos, y se trataba en la mayoría de niños de más de diez años. Las curvas tipo infantil son de dos clases: a), curva en meseta con dos, tres o cuatro valores de oscilación análogos; b) curvas en cumbre, lentamente ascendente y descendente. En todo caso, como ya hemos dicho, la altura máxima de la curva sobrepasa raramente dos divisiones del oscilómetro, salvo las de tipo adulto.

Experimental.—Hemos determinado la presión máxima con el Boullite en 87 niños sanos, de edades comprendidas entre uno y medio y diez y seis años. De ellos 16 varones y 71 hembras. En su mayoría pertenecen a un grupo escolar de esta villa, y por ende provinientes de la clase obrera; los menos son niños recién ingresados en la Institución Provincial de Puericultura, y por tanto de análoga procedencia.

Haciendo una agrupación total de los valores dominantes obtenidos en los 87 casos, para la presión media resulta el siguiente cuadro:

Presiones de.....	7-7,5	8-8,5	9-9,5	10-10,5	11-11,5	12
Número de casos	3	17	37	16	12	2
Tanto por 100.....	3,4	19,5	42,5	18,7	13,7	2,2

Por él se deduce que el valor dominante en la infancia es el de 9-9,5 centímetros Hg. Alrededor de éste se agrupan las variantes fisiológicas con una notable regularidad. La cifra media de la presión media es de 9,59.

No podemos intentar un paralelo entre los valores obtenidos en los

varones y los encontrados entre las hembras, por haber hecho sólo 16 determinaciones en los primeros y no disponer, por consiguiente, de cifras comparables. Dado, pues, este escaso número de observaciones en los niños, prescindiremos de ellos en la agrupación por edades.

Llevando a cabo esta agrupación, y admitiendo como valor medio de la presión media la cifra predominante en cada año, obtenemos la si-

Ctms.Hg.

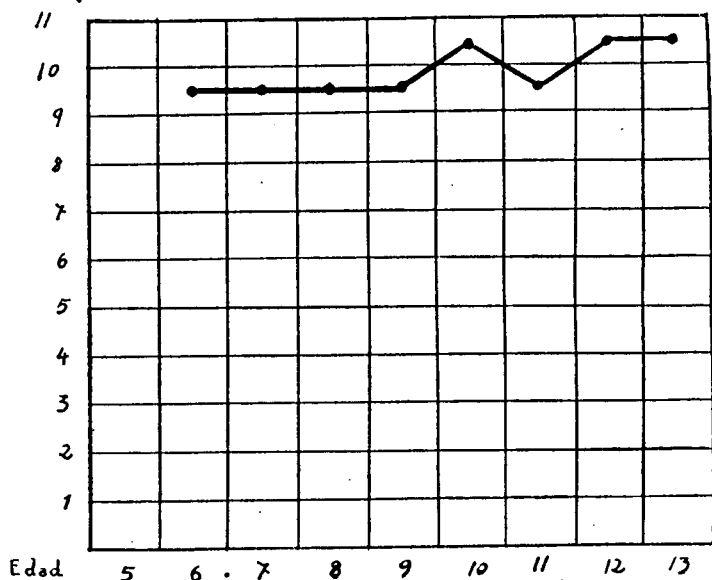


Gráfico de la presión media en los niños de seis a trece años.

guiente gráfica de la presión media de los seis a los trece años (ver gráfica).

De su inspección se deduce que la presión media, que durante el período de los seis a los nueve años presenta una notable constancia, manteniéndose entre los valores de 9-9,5, presenta hacia los diez-trece años un pequeño aumento, que la hace ascender a valores entre 10 y 10,5. Puede referirse este aumento a las alteraciones ligadas al trastorno prepuberal del organismo femenino.

Si tenemos en cuenta el peso como factor de agrupación de los valores de presión media encontrados, hallamos que en el grupo de 15 a 19 kilos predominan los valores ligeramente inferiores a 9 centímetros; en los grupos de 20 a 24 y 25 a 29, los valores de 9-9,5, y en

los de 30-34 y de más de 35 los superiores a 9,5 (10 a 11). En este último grupo que comprende nueve niños, sólo un caso dió una presión media de 10 centímetros. Resulta, pues, evidente el aumento de la presión media con el del volumen corporal.

Para ver la influencia que el grado de gordura pueda tener sobre los valores de la presión media hemos dispuesto las cifras de ésta en tres grupos distintos, incluyendo aquellos niños de peso inferior, igual o superior a lo normal, concediendo un margen de dos kilos para la admisión de un peso en los límites de la normalidad (tabla de Quetelet). La conclusión que hemos obtenido es que en aquellos niños con peso normal se presentan valores de 9-9,5 con gran constancia (un 65 por 100 de todos los casos), mientras que en los dos grupos restantes abundaban más los valores superiores a la media de 9,5, constituyendo un 65 por 100 en el primer grupo, y un 60 por 100 en el tercero.

Si clasificamos los casos de acuerdo con su talla, haciendo grupos de diez en diez centímetros, observamos que también crece la presión media con la talla, pues en los grupos de talla de 110-119, 120-129 y 130-139, dominan los valores normales de 9-9,5. En los menores de 110 centímetros de altura los inferiores a 9 centímetros, y en los de talla superior a 140, los valores mayores de 9,5 centímetros. Como las tallas superiores a 140 corresponden a la época prepuberal, no es aventurado suponer que idénticamente a lo deducido para la edad también aquí sea esta la explicación del mencionado incremento de la presión media.

La *presión máxima* da una dominante de 11 centímetros Hg. conforme puede observarse en el cuadro adjunto :

Presión de.....	9	10	11	12	13	14	15	16
Número de casos	6	18	33	17	9	2	1	1
Tanto por 100	6,5	20,5	38	19,5	10	2,3	1,1	1,1

En él se ve que los valores variantes se agrupan con gran regularidad alrededor de esta cifra, según la ley binomineal de Quetelet.

El valor medio de la presión máxima es de 11,2.

La *presión mínima* da una cifra dominante de 7-8 y una media de 7,5 centímetros de Hg.

Presión de.	5	6	7	8	9	10	11
Número de casos.	2	12	28	29	11	3	2
Tanto por 100.....	5	13	32	33	12	3	2

Nos limitamos a consignar los datos expuestos sin sentar conclusiones que no son posibles deducir de cifras tan reducidas. Creemos, sin embargo, que como guión de trabajo puedan aprovecharse las siguientes indicaciones:

La determinación de la *presión media* en la infancia es más laboriosa y ofrece más dificultades que en los adultos.

Su valor oscila entre 9 y 9,5 centímetros de Hg.

Parece que muestra un leve aumento en las proximidades del período puberal (en las niñas).

También parece que se deja influenciar en igual sentido con el aumento en peso y talla.

La *presión máxima* en la infancia, determinada con el Boullitte, es de 11 centímetros de Hg. y la *mínima* de 7-8 centímetros.

BIBLIOGRAFÍA

PUENTE Y GÓMEZ: *Medicina Ibero*. 1931, núm. 723.

VAQUEZ Y GÓMEZ: *Bull. de l'Acad. de Med.* 1931, 17 Febrero.

GLEY ET GÓMEZ: *Journ. Physiol. et Path. Gen.* 1931, núm. 1.

— — — *Journ. Physiol. et Path. Gen.* 1931, núm. 2.

NOBECOURT: *Cardiopathies de l'Enfance*. 1914.

SAHLI: *Propedeútica*.

LESNE ET BINET: *Physiologie normale et pathologique du Nourrisson*. 1921.

CHABRUN ET PETROVITCH: *Arch. de Med. des Enf.* 1930, núm. 10.

GAROT: *Arch. de Med. des Enf.* 1931, núm. 3.

