

Análisis de la reacción oscilatoria de la presión arterial en pacientes con síntomas ortostáticos

INSTITUTO DE PATOFISIOLOGIA, ACADEMIA DE MEDICINA DE ERFURT. RDA INSTITUTO NACIONAL DE ANGIOLOGIA Y CIRUGIA CARDIOVASCULAR

Dr. José A. Alvarez Sánchez* y MR. Prof. Norbert Tiedt*

Alvarez Sánchez, J. A.; N. Tiedt: *Análisis de la reacción oscilatoria de la presión arterial en pacientes con síntomas ortostáticos.*

Se estudiaron 200 individuos con síntomas ortostáticos, que fueron enviados al Instituto de Patofisiología de la Academia de Medicina de Erfurt, para descartar una posible disregulación ortostática. En ellos se estudió la cinética oscilatoria de la presión arterial, con una cápsula de medición de la presión arterial situada en la arteria temporal superficial, con un test de ortostasis pasiva. Los individuos se clasificaron de acuerdo con el tipo de reacción ortostática según el criterio de *Dittmar y Mechelke*. Se encontraron 139 pacientes con reacción ortostática normal, 23 con disregulación estática lábil y 38 con disregulación dinámica lábil. No se pudo probar relación entre el tipo de reacción ortostática con el sexo, ni con la estación del año. En cambio, se demuestra la presencia de un mayor número de síntomas en los individuos con disregulaciones ortostáticas. No se encontraron diferencias en los valores de la presión arterial sistólica y diastólica entre los grupos en condiciones basales, lo que refuerza el criterio de la importancia de los tests ortostáticos en el diagnóstico de las disregulaciones ortostáticas.

INTRODUCCION

Los trastornos de la regulación ortostática cobran una creciente importancia en el marco de la sintomatología del sistema cardiovascular.¹ Estos incluyen la cefalea, el vértigo, la lipotimia y el síncope durante una larga estación de pie o los cambios de posición. Estas molestias pueden objetivarse con los usuales tests de diagnóstico clínico funcional, entre ellos el test de Schellong.^{2,5}

Los tests dinámicos, mediante los cuales se puede realizar un registro continuo de la variable bajo estudio, son de gran importancia.⁶ Numerosos investigadores han estudiado con estos tests la dinámica de la frecuencia cardíaca, obteniendo gran información sobre ésta.⁷

El suministro sanguíneo constante a los tejidos es de gran importancia para una función adecuada, y depende del mantenimiento de valores constantes de la presión sanguínea.^{8,9}

Dittmar y Mechelke,³ así como *Tiedt*,⁸ pudieron demostrar 4 formas de cinética oscilatoria de la presión arterial en individuos sanos y en pacientes con disregulación ortostática (figura). Ellos demostraron que las reacciones fisiológicas eran la regulación estática estable (a) y la dinámica estable (c), mientras que las reacciones anormales eran la disregulación estática lábil (b) y la dinámica lábil (d).

A principios de la década del 70 se construyó un aparato que permitió el registro continuo de la presión arterial de forma no invasiva, basado en el principio de la membrana tensa.⁴

El objetivo de este trabajo es demostrar la importancia de estos medios en la determinación de la respuesta oscilatoria de la presión arterial de forma continuada más encontrar si existe alguna relación entre el tipo de respuesta ortostática con el número de síntomas, con la estación del año y con el sexo.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 200 pacientes (147 mujeres y 53 hombres) con síntomas de posible disregulación ortostática. En cada individuo se estudió la respuesta ortostática en una mesa oscilante, mediante un *test* de ortostasis pasiva con una carga ortostática de un minuto de duración, y se registró la presión arterial de forma continua en la arteria temporal superficial.

La medición de la presión arterial se realizó con una cápsula de medición de presión arterial, construida en el Instituto de Patofisiología de la Academia de Medicina de Erfurt, según el principio de la membrana tensa, que es una variante más sencilla y ligera que la diseñada por *Eckoldt*,⁴ De esta forma, se determinó si los valores de presión arterial en los individuos bajo estudio durante la carga ortostática alcanzaban los valores de presión arterial que tenía el individuo en decúbito supino. También se analizó el ritmo oscilatorio de la presión arterial, la cual se midió en condiciones basales con el método de Riva-Rocci-Korotkow (figura).

Por cada síntoma ortostático que refirieron los individuos bajo estudio, se les dio un punto: cefalea, vértigo, lipotimia o síncope con el individuo largo tiempo parado o con los cambios de posición. De esta forma se podía sumar de 0 a 4 puntos por cada uno.

Se estudió la relación entre el tipo de respuesta ortostática con el número de síntomas, así como con el sexo y con la estación del año.

Todas las investigaciones se realizaron en un local con una temperatura de 21 a 25°.

En la elaboración estadística de los datos se usó el *test* χ^2 y el análisis de varianza.¹⁰

RESULTADOS

Todos los pacientes fueron clasificados de acuerdo con el tipo de respuesta oscilatoria de la presión arterial (tablas 1-5).

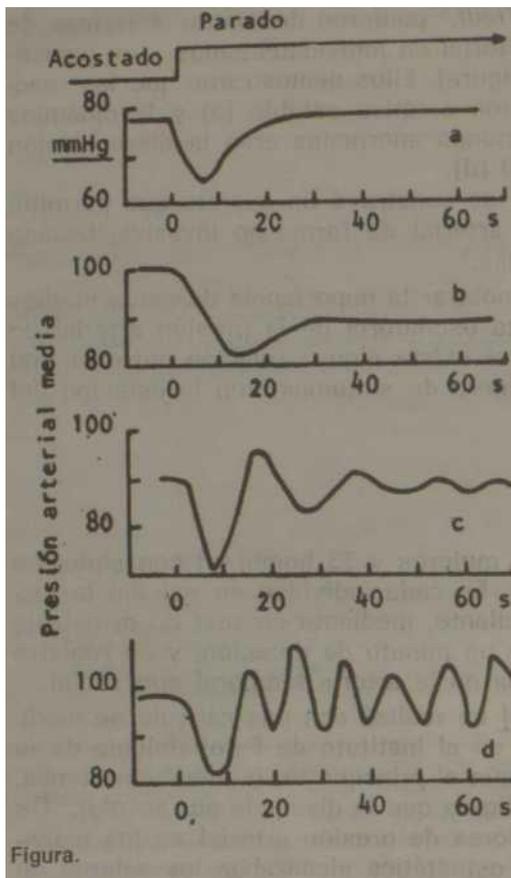


Tabla 1. Relación entre el tipo de reacción ortostática y el sexo

Reacción ortostática	Sexo		
	Femenino	Masculino	Total
Normal	101	38	139
Disregulación estática lábil	16	7	23
Disregulación dinámica lábil	30	8	38
Total	147	53	200

$\chi^2 = 0,48. \quad p > 0,05.$

Nota: No se encontró relación entre el sexo y el tipo de reacción ortostática.

Tabla 2. Relación entre el tipo de reacción ortostática y la estación del año

Reacción ortostática	Estación				Total
	Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
Normal	37	32	36	34	139
Disregulación estática lábil	6	5	7	5	23
Disregulación dinámica lábil	11	12	6	9	38
Total	54	49	49	48	200

$$X^2 = 2,79. \quad p > 0,05.$$

Nota: No se encontró relación entre el tipo de reacción ortostática y la estación del año en que se estudió al paciente.

Tabla 3. Media aritmética y desviación estándar de las variables estudiadas

Grupos	Variables	Edad		Presión sistólica		Presión diastólica	
		\bar{x}	DE	\bar{x}	DE	\bar{x}	DE
Reacción normal		32,96	14,12	122,28	16,95	81,99	12,37
Disregulación estática lábil		25,13	9,70	115,43	13,04	76,95	9,50
Disregulación dinámica lábil		29,52	10,31	120,78	14,35	84,73	11,73

Nota: La presión arterial se expresa en mm Hg y la edad en años.

Tabla 4. Comparación de las medias aritméticas de las variables estudiadas entre los grupos

Variable	Edad	Presión sistólica	Presión diastólica
Valor de F	1,53	1,05	2,46
Valor de p	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05

Nota: No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de las variables estudiadas entre los grupos.

Tabla 5. Relación entre la respuesta ortostática y el número de síntomas

Reacción ortostática	Cantidad de síntomas				Total
	0-1	2	3	4	
Normal	29	65	33	12	139
Disregulación estática lábil	3	4	8	8	23
Disregulación dinámica lábil	5	10	14	9	38
Total	37	79	55	29	200

$$X^2 = 22,16 \quad P < 0,01.$$

Nota: Se encuentra un mayor número de síntomas en los pacientes con disregulación ortostática.

DISCUSION

Nuestros resultados están de acuerdo con los de *Aisch* con lo que se demuestra que los métodos no invasivos basados en el principio de la membrana tensa con registro continuo de la presión arterial y con el individuo bajo una carga ortostática-pasiva o activa, permitieron un buen diagnóstico. De esta forma, se ofrece un método que permite registrar la dinámica de la regulación de la presión arterial, por lo tanto el diagnóstico de disregulación ortostática.

En nuestro trabajo se encontró en el 30 % de los individuos estudiados algún tipo de disregulación ortostática, quienes además referían la mayor cantidad de síntomas (3 ó 4).

De acuerdo con *Tiedt*⁷ y *Zwiener*¹² la disregulación estática lábil tiene su causa en el trastorno del retorno venoso, debido a una disminución del flujo sanguíneo venoso periférico, mientras que la disregulación dinámica lábil se debe a trastornos en la regulación por el sistema nervioso central. Por lo tanto, el diagnóstico del tipo de disregulación posibilita una terapia adecuada. El tono venoso es influenciado por factores del ambiente, sobre todo, una alta temperatura puede reducirlo de forma ostensible.⁷ Esto nos motivó para mantener una temperatura constante en el local en que se realizó la investigación.

Nosotros quisimos demostrar la posible influencia de los factores climáticos, como la estación del año, en la presentación de las disregulaciones, lo que no fue posible probar y que pensamos se debe a que las condiciones ambientales en el local de investigación eran las mismas para todos los individuos, independientemente de la estación del año en que se realizó el estudio.

La relación entre el sexo y el tipo de respuesta ortostática no se pudo demostrar, aunque sí llama la atención que es mayor la proporción de mujeres que de hombres que concurren a la consulta médica con síntomas ortostáticos. Tampoco hubo diferencias en relación con la edad.

Los valores de las presiones sistólicas y diastólicas en condiciones basales no fueron diferentes entre los individuos con diferente forma de respuesta ortostática, lo que refuerza el criterio de la importancia de los tests ortostáticos para objetivizar las disregulaciones ortostáticas.

CONCLUSIONES

1. No se demostró relación entre el tipo de reacción ortostática con el sexo, ni tampoco con la estación del año.
2. Los pacientes en los que se demostró algún tipo de disregulación ortostática, refirieron una mayor cantidad de síntomas.
3. El registro continuo de la presión arterial en combinación con el uso de tests ortostáticos permite poner de manifiesto las disregulaciones ortostáticas.

SUMMARY

Alvarez Sánchez, J. A.; N. Tiedt: *Analysis of oscillatory reaction of arterial pressure in patients with orthostatic symptoms.*

Two hundred individuals with orthostatic symptoms were studied. The patients were referred to the Institute of Pathophysiology, Eufurt Medicine Academy, in order to lay aside a possible orthostatic disadjustment. With a capsule for measuring arterial pressure, placed on the superficial temporal artery and with a passive orthostatic test, oscillatory kinetic of arterial pressure was studied in the patients. They were classified according to type of orthostatic reaction and following *Dittmar* and *Mechelke* criterium. One hundred and thirty nine patients with normal orthostatic reaction, 23 with labile static disadjustment and 38 with labile dynamic disadjustment were found. Relationship between type of orthostatic reaction and sex or with season could not be proved. However, presence of a greater number of symptoms in individuals with orthostatic disadjustment is demonstrated. Differences in values of systolic and diastolic arterial pressure between the groups, under basal conditions, were not found; therefore, criterion of importance of orthostatic test in the diagnosis of orthostatic disadjustments is reinforced.

RÉSUMÉ

Alvarez Sánchez, J. A.; N. Tiedt: *Analyse de la réaction oscillatoire de la pression artérielle chez des patients présentant des symptômes orthostatiques.*

L'étude a porté sur 200 individus présentant des symptômes orthostatiques, qui ont été envoyés à l'Institut de Pathophysiologie de l'Académie de Médecine d'Eufurt, en vue d'écartier une possible dysrégulation orthostatique. Il a été étudié la cinétique oscillatoire de la pression artérielle, au moyen d'une capsule de mensuration de la pression artérielle placée dans l'artère temporale superficielle, avec un test d'orthostase passive. Les individus ont été classés d'après le type de réaction orthostatique, suivant le critère de *Dittmar* et *Mechelke*. Il a été rencontré 139 sujets avec réaction orthostatique normale, 23 avec dysrégulation statique labile et 38 avec dysrégulation dynamique labile. On n'a pas pu prouver de rapport entre le type de réaction orthostatique et le sexe, ni avec la saison de l'année. Or, il est démontré la présence d'un plus grand nombre de symptômes chez les individus atteints de dysrégulations orthostatiques. Il n'a pas été observé de différences dans les valeurs de la pression artérielle systolique et diastolique entre les groupes dans des conditions basales, ce qui renforce le critère de l'importance des tests orthostatiques dans le diagnostic des dysrégulations orthostatiques.

BIBLIOGRAFIA

1. *Tiedt, N.*: Das Orthostasesyndrom-pathologische, funktionsdiagnostische und physiotherapeutische Aspekte. *Z Physiother* 37: 145-166, 1985.
2. *Delius, L.*: Zur Klinik orthostatischer Kreislaufregulationsstörungen, in: *Dengler, H. J.*: Das Orthostasesyndrom. Stuttgart. New York. Schattauer-Verlag, 1974, Pp. 171-176.
3. *Dittmar, A.; K. Mechelke*: Über die Regelung des Blutdrucks bei gesunden Menschen und Personen mit nervösen Herz und Kreislaufstörungen. *Deutsch. Arch Klin Med* 201: 720-729, 1955.
4. *Eckoldt, K.*: Messwertempfänger für fortlaufende unblutige Blutdruckmessung. *Medizintechn. Versorgung* 6: 6-8, 1970.
5. *Schellong, F.; B. Luderitz*: Regulationprüfung des Kreislaufsystems. Darmstadt, 1954.
6. *Tiedt, N.*: Die Hamodynamik des Niederdrucksystems. In: *Herz-Kreislauf-Funktionen Volk und Gesundheit*, 1979. Pp. 23-56.

7 r.wif w • *inflpr K Weaener*: Die Dynamik der Herzfrequenz des Menschen beim 7⁴ Aufstehversuch linter verschfedenen klimatischen Bedingungen. Acta Biol Med Germ

8 rjedf⁴¹/V⁴⁹Zur⁹⁷Hamodynamik des Kungenkreislaufs. Habitationschrift. Leipzig 1968_

9 . *N*- Hamodynamische Aspekte des Kungenkreislaufs, Verlag F.scher Jena. 1974.

10 *Weber E* • Grundniss der biologischen Statik. Veb Gustav Fischer, Jena, 1972.

?¹ *Aisch W et al.*: Aktive und passive Orthostasercaktion bei autonomer d.abetischer Neuropathie Dt, Gesund, Wesen 37; 1084-1088, 1982.

12. *Zwiener, M.*: Regelsaspekte bei pathophysiologischen Ablaufen in Neurovegetativum, Habilitationsscherift, Erfurt, 1973.

Recibidn- 23 de marzo de 1986. Aprobado: 17 de abril de 1986.

Dr. *José Antonio Alvarez Sánchez*. Paniagua No. 14 entre Atocha y Reyes, Cerro, Ciudad de La Habana, Cuba.