

## Editorial

Los editoriales representan la opinión de el/los autor/es, no necesariamente las del Comité Editorial de la Revista FAC.

# Variabilidad fisiológica y patológica de la presión arterial, acerca de un estudio epidemiológico en la provincia de San Luis

## Physiological and pathological blood pressure variability, about an epidemiological study in the province of San Luis

Daniel Piskorz

Sanatorio Británico S.A. Rosario, Santa Fe, Argentina

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 4 de Enero de 2020

Aceptado el 15 de Enero de 2020

[www.revistafac.org.ar](http://www.revistafac.org.ar)

El autor declara no tener conflicto de intereses

### Palabras clave:

Hipertensión Arterial.

Variabilidad de la Presión arterial.

Patrón non dipper.

Estratificación de riesgo.

### Keywords:

Arterial hypertension.

Blood pressure variability.

Non dipper pattern.

Risk stratification.

La presión arterial es un parámetro biológico con gran variabilidad, que se puede observar inclusive latido a latido o minuto a minuto. Existen muchos factores que influyen en esta extraordinaria variabilidad, entre ellos, la duración diaria de la luz solar, lo que a su vez depende de las estaciones del año, o por ejemplo, el día de la semana, influenciado por el ritmo laboral y la duración del reposo o el esfuerzo, entre otros aspectos. Esta extraordinaria variabilidad fisiológica puede verse exacerbada por determinados aspectos fisiopatológicos, o en respuesta a circunstancias específicas como la apnea obstructiva del sueño, el ortostatismo, la marea matinal neurohormonal, el ejercicio físico, o el estrés emocional. Existen múltiples índices para evaluar esta variabilidad exagerada, los más conocidos son el desvío estándar y el coeficiente de variación. **Sin embargo, es importante dejar claramente establecido que el parámetro con mayor potencia predictiva de eventos cardiovasculares es el promedio de las presiones arteriales.** En este contexto, se han intentado desarrollar nuevos criterios de variabilidad que, independientemente de los promedios, mejorarían la estratificación del riesgo. Otros, como la relación valle – pico, en cambio evalúan la respuesta de la variabilidad de la presión arterial frente al tratamiento farmacológico. La variabilidad exagerada de la presión arterial se puede evaluar en el muy corto plazo, es decir, latido a latido, mediante monitoreo continuo invasivo o no invasivo; en el corto plazo, dentro de las 24 horas, a través del monitoreo ambulatorio, designado fundamentalmente para el diagnóstico de hipertensión arterial o su ausencia; en el mediano plazo, día a día, merced al monitoreo domiciliario o residencial, cuya utilidad fundamental es facilitar y acelerar los ajustes terapéuticos para alcanzar rápidamente la normotensión, sin someter a los pacientes a las demoras y riesgos que implica el monitoreo en consultorio, que evalúa la variabilidad a largo plazo.

Desde hace ya muchos años se sabe que el riesgo de padecer una muerte súbita está influenciado por múltiples variables biológicas. Se ha demostrado que en el primer día de la semana laboral, el lunes, se observa la mayor incidencia de muerte súbita. Al mismo tiempo, se ha descrito que en este día se verifican los mayores ascensos matinales de la presión arterial, tanto por monitoreo ambulatorio como por monitoreo residencial de la presión arterial. El sustrato de estos fenómenos es lo que se conoce como marea matinal neurohormonal, con significativa activación del sistema nervioso simpático, del sistema renina angiotensina aldosterona, y liberación excesiva de cortisol, entre otros. En un trabajo de Atkinson et al, se observa como la probabilidad de padecer una muerte súbita o el riesgo de sufrir un infarto o una hemorragia cerebral es máximo en las primeras horas del día siguiendo al despertar<sup>1</sup>.

Por lo expuesto, la respuesta neurohormonal al proceso de despertar e inicio de las actividades matinales tienen un significativo efecto sobre el riesgo cardiovascular, se incrementan parámetros biológicos como la frecuencia cardíaca o la presión arterial, y ello se asocia a mayor incidencia de los eventos cardiovasculares mayores mencionados.

Existen distintos modelos de comportamiento matinal de la presión arterial. Por un lado, la presión arterial puede no descender adecuadamente durante la noche, y luego del despertar mantenerse dentro del mismo rango de valores, o ascender levemente o en forma exagerada. Por otra parte, la presión arterial puede descender apropiadamente durante el descanso nocturno y al despertar elevarse dentro de un rango considerado normal o excesivamente. Es por la presencia de todos estos fenotipos de comportamientos matinales de la presión arterial que no existe un claro acuerdo en la forma de evaluarlo. Existen distintas propuestas para valorar el ascenso matinal de la presión arterial. Una de ellas ha sido comparar los promedios de presión arterial en las dos horas previas al despertar con las dos horas siguientes. Sin embargo,

las más difundida y aceptada es seleccionar la presión arterial más baja durante el descanso nocturno y promediarla con la medición previa y la siguiente. Este promedio de tres mediciones se deberá comparar con los promedios de presión arterial en las dos horas siguientes al despertar. Se considera un ascenso matinal exagerado de la presión arterial cuando este valor supera el percentil 10°, que varía de población a población, por lo que el mismo oscilaría entre 37 mm Hg y 55 mm Hg. Por esta amplia dispersión de metodologías y resultados es que el ascenso matinal de la presión arterial se considera un parámetro de variabilidad con baja reproducibilidad.

Otra forma muy difundida de evaluar la variabilidad de la presión arterial es a través de la consideración de la relación entre sus valores diurnos y nocturnos. La misma se puede expresar como variable continua o variable categórica. En este último caso, se establece el porcentaje de descenso promedio de la presión arterial en período de descanso nocturno respecto al promedio de presión arterial en período activo diurno. El descenso normal de la presión arterial en período de descanso nocturno oscila entre 10% y 20%. Descensos por encima o por debajo de estos valores se consideran anormales, y como se verá más adelante, tienen significativas implicancias en el pronóstico cardiovascular.

En un estudio de Kario et al, se comparó el patrón **dipper normal**, descensos nocturnos de la presión arterial entre el 10% y el 20% respecto a los promedios diurnos, con los descensos exagerados, denominados **dipper extremos**, es decir descensos mayores al 20%, y los **non dipper**, con descensos nocturnos inferiores al 10%. Se observó claramente que cuando el comportamiento nocturno de la presión arterial es anormal, el daño en órgano blanco es significativamente más frecuente, caracterizado en este caso por lagunas, como expresión de daño cerebral; micro albuminuria, marcador de daño renal, e hipertrofia ventricular izquierda evaluada por electrocardiograma<sup>2</sup>. Sin embargo, este concepto ha sido desafiado en los últimos tiempos.

En este número de la Revista de la Federación Argentina de Cardiología, Claudio Fessia publica una experiencia personal acotada en una institución privada de la provincia de San Luis<sup>3</sup>. El autor no discrimina el estado terapéutico y las estrategias de tratamiento de los pacientes, y en este contexto, en una muestra de edad media de la vida, en la que poco menos de la mitad se refieren como hipertensos, el 76% de los mismos no presenta un descenso nocturno adecuado de la presión arterial, siendo esto más frecuente en los sujetos mayores de 40 años de edad, en los que se observó en casi el 55% de los casos.

Considerando las limitaciones en la selección de la muestra en estudio, estos datos no son extrapolables a poblaciones con características diferentes, pero el estudio pone en el tapete la necesidad de estudiar el comportamiento de la presión arterial fuera del consultorio médico para establecer el riesgo cardiovascular individual del paciente en consideración, y para seleccionar el mejor esquema terapéutico.

En un estudio publicado por Salazar y col<sup>4</sup>, en el que se incluyeron 1344 pacientes que recibieron un monitoreo ambulatorio de presión arterial, tanto para el diagnóstico como

para evaluación de la terapéutica, el 48.7% presentó tanto hipertensión diurna como nocturna, en tanto que el 12.9% presentó hipertensión aislada nocturna. Sorprendentemente, la frecuencia de este último fenotipo fue significativamente mayor en sujetos normotensos que en hipertensos, y la frecuencia de hipertensión aislada nocturna no se correlacionó con los valores de presión arterial en consultorio. Es por todo lo expuesto que, tanto las guías nacionales como internacionales recomiendan con clase de evidencia I y nivel de evidencia A el monitoreo ambulatorio de presión arterial y el monitoreo domiciliario de presión arterial.

Es probable que la predicción de la probabilidad de padecer un evento cardiovascular combinado fatal y no fatal se asocie con los promedios de presión arterial sistólica y diastólica nocturna y con la variabilidad de la presión arterial nocturna.

En un estudio publicado por Palatini y col<sup>5</sup>, que incluyó 7112 individuos hipertensos la probabilidad ajustada de padecer un evento cardiovascular fue estimada a los percentiles 5°, 10°, 25°, 50°, 75°, 90°, y 95° del desvío estándar, y fueron estratificados a los percentiles 10°, 25°, 50°, 75°, y 90° de los promedios de presión arterial nocturna sistólica y diastólica, ajustados por edad, sexo, tabaquismo, diabetes mellitus, colesterol, y creatinemia. Se observó claramente el valor incremental del desvío estándar para discriminar el pronóstico por encima de los promedios de presión arterial. La curva de sobrevida acumulativa de Kaplan–Meier para eventos cardiovasculares fatales y no fatales se incrementa con el aumento de la variabilidad nocturna de la presión arterial. Un desvío estándar de la presión arterial sistólica mayor a 12.2 mm Hg y de la presión arterial diastólica mayor a 7.9 mm Hg fueron los puntos de corte determinados para evidenciar un incremento del riesgo ajustado de 2.00 y 1.81, respectivamente, en ambos casos estadísticamente significativos.

A pesar de lo expuesto, el fenotipo de hipertensión nocturna y la variabilidad de la presión arterial nocturna son reconocidos por su pobre reproducibilidad, por lo que se concluye que **el parámetro con mayor valor predictivo de eventos cardiovasculares es el promedio de las presiones arteriales de 24 horas.**

## BIBLIOGRAFIA

1. Atkinson E, Jones H, Ainslie PN. Circadian variation in the circulatory responses to exercise: relevance to the morning peaks in strokes and cardiac events. *Eur J Appl Physiol* 2010; 108: 15-29.
2. Kario K, Matsuo T, Kobayashi H, et al. Nocturnal fall of blood pressure and silent cerebrovascular damage in elderly hypertensive patients. Advanced silent cerebrovascular damage in extreme dippers. *Hypertension* 1996; 27: 130-35.
3. Fessia CG. Patrón Non Dipper en pacientes hipertensos atendidos en un servicio de cardiología de la ciudad de Villa Mercedes (2017-2018). *Rev Fed Arg Cardiol* 2020; 49 (1): 10-13.
4. Salazar MR, Espeche WG, Balbín E, et al. Prevalence of isolated nocturnal hypertension according to 2018 European Society of Cardiology and European Society of Hypertension office blood pressure categories. *J Hypertens* 2019 Oct 3. doi: 10.1097/HJH.0000000000002278.
5. Palatini P, Reboldi G, Beilin L, et al. Added predictive value of night-time blood pressure variability for cardiovascular events and mortality: the Ambulatory Blood Pressure-International Study. *Hypertension* 2014; 64: 487-93.