

Cambios en el perfil circadiano de la presión arterial en pacientes con diabetes tipo 2 o glucemia basal alterada

Changes in the circadian profile of blood pressure in patients with type 2 diabetes or altered basal blood glucose

Antonio A. Regueiro Martínez¹, Alba Pons Revuelta², Helena Abadín Carcedo³, Sara Castroagudín Campos⁴

¹ MÉDICO ESPECIALISTA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA. CENTRO DE SAÚDE DE VILANOVA DE AROUSA

² MIR DE 3º AÑO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA. CENTRO DE SAÚDE DE VILANOVA DE AROUSA

³ MIR DE 2º AÑO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA. CENTRO DE SAÚDE DE VILANOVA DE AROUSA

⁴ MÉDICA ESPECIALISTA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA

AUTOR PARA CORRESPONDENCIA: Alba Pons Revuelta. E-mail: albaponsrevuelta@gmail.com

Cad. Aten. Primaria
Año 2021
Volume 27(2)
Págs. 15-23

RESUMEN

Título: Cambios en el perfil circadiano de la presión arterial en pacientes con diabetes tipo 2 o glucemia basal alterada.

Objetivo: Se pretende comparar la MAPA de pacientes con DM o glucemia basal alterada (GBA) que no reciban tratamiento farmacológico antihipertensivo, tras 1 año de seguimiento medio, frente a pacientes sin DM ni GBA.

Diseño: Estudio observacional que compara la MAPA de pacientes con diabetes o GBA que no reciban tratamiento farmacológico antihipertensivo y que tengan una segunda MAPA de seguimiento, frente a pacientes sin diabetes ni GBA con los mismos condicionantes.

Emplazamiento: Atención Primaria

Participantes: Se incluye una muestra de 130 series con 2 MAPAs (inicial y final), 42 corresponden a pacientes con DM o GBA y 88 a pacientes sin DM ni GBA del C.S. Vilanova de Arousa, todos ellos sin tratamiento antihipertensivo.

Resultados: Al inicio, los pacientes con DM o GBA presentan un perfil dipper en el 71,4% (IC95% 70,0-72,9) de los casos y no dipper en el 26,2% (IC95% 25,3-27,1). Tras 1 año de seguimiento medio son dipper el 59,5% (IC95% 57,2-61,9) y no dipper el 40,5% (IC95% 38,6-42,4), siendo significativas estas diferencias. Al inicio, los pacientes sin DM ni GBA son dipper el 60,2% (IC95% 58,6-61,8) y no dipper 33% (IC95% 31,8-34,2), tras 1 año de seguimiento son dipper el 62,5% (IC% 60,9-64,1) y no dipper 33% (IC95% 31,8-34,2), diferencias no significativas.

Conclusiones: Se produce un cambio hacia un perfil no dipper en los pacientes con DM o GBA frente a pacientes sin DM ni GBA, tras 1 año de seguimiento medio, en paciente sin tratamiento antihipertensivo. Se consiguen cambios de hábitos que se traducen en una disminución significativa del riesgo cardiovascular en los pacientes con DM o GBA.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, Hipertensión, Factores de Riesgo Cardiovascular.

ABSTRACT

Title: Changes in the circadian profile of blood pressure in patients with type 2 diabetes or altered basal blood glucose.

Objective: We intend to compare the ABPM of patients with DM or impaired fasting glucose (IFG) who do not receive antihypertensive drug treatment, after 1 year of mean follow-up, compared to patients without DM or IFG.

Design: Observational study that compares the ABPM of patients with diabetes or GBA who do not receive antihypertensive pharmacological treatment and who have a second follow-up ABPM, versus patients without diabetes or GBA with the same conditions.

Site: Primary Care.

Participants: A sample of 130 series with 2 ABPM (initial and final) is included, 42 correspond to patients with DM or IFG and 88 to patients without DM or IFG from the Vilanova de Arousa Health Center, all of them without antihypertensive treatment.

Results: At the beginning, patients with DM or IFG have a dipper pattern in 71.4% (95% CI 70.0-72.9) of the cases and non dipper in 26.2% (95% CI 25.3-27, 1). After 1 year of average follow-up, 59.5% (95% CI 57.2-61.9) are dipper and 40.5% (95% CI 38.6-42.4) are non dipper, these differences being significant. At the beginning, patients without DM or IFG are 60.2% dipper (95% CI 58.6-61.8) and 33% non dipper (95% CI 31.8-34.2), after 1 year of follow-up they are dipper 62.5% (CI% 60.9-64.1) and non dipper 33% (95% CI 31.8-34.2), non-significant differences.

Conclusions: There is a change towards a non-dipper pattern in patients with DM or IFG versus patients without DM or IFG, after 1 year of mean follow-up, in patients without antihypertensive treatment. Habits changes are achieved that result in a significant decrease in cardiovascular risk in patients with DM or IFG.

Key words: Diabetes Mellitus, Hypertension, Cardiovascular Risk Factors.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es uno de los problemas de salud más frecuentes en el mundo, con una prevalencia e incidencia en aumento, alto coste, elevada discapacidad y mortalidad y, en general, con una repercusión importante en la calidad de vida de los pacientes afectados. Frecuentemente se asocia a otros factores de riesgo cardiovascular, como la hipertensión arterial (HTA) que está presente en más del 50% de los pacientes con diabetes, contribuyendo tanto a las complicaciones microvasculares como a las macrovasculares (1).

La asociación entre DM e HTA es un hecho. Según estimaciones poblacionales, más del 40% de los adultos españoles tienen HTA, con una prevalencia de HTA superior en pacientes con prediabetes (67,9%) y DM (79,4%), y con un grado de control inaceptablemente bajo (2). Hay descritos factores involucrados tanto en la patogenia de la HTA como en la de la DM, que incluyen la activación inapropiada del sistema renina angiotensina aldosterona, el estrés oxidativo, la inflamación, la alteración de la vasodilatación mediada por insulina, la activación aumentada del sistema nervioso simpático, la inmunidad innata y adaptativa alterada y el manejo anormal del sodio por el riñón (1).

En un estudio realizado en España con más de 2000 pacientes (estudio PREDAPS) se encontró que la HTA es un factor de riesgo independiente relacionado con la presencia de prediabetes en ambos sexos (3). En este estudio, a los 4 años de seguimiento, se confirmó que la HTA se comportaba como un factor asociado a mayor riesgo de aparición de DM2 (4).

Para el control de la HTA, la Monitorización Ambulatoria de la Presión Arterial (MAPA) se ha convertido en una técnica habitual en nuestros Centros de Salud (CS) en los últimos años, tras resultados de estudios clásicos como los de Verdecchia (Estudio PIUMA) o de Ohkubo (Estudio Ohasama). El estudio PIUMA en Italia nos mostraba que la presión arterial ambulatoria estratificaba el riesgo cardiovascular en la hipertensión esencial independiente de la presión arterial clínica (5). Años más tarde, el estudio Ohasama en Japón confirmaba que el riesgo de mortalidad era más alto en pacientes que en la MAPA presentaban un patrón no dipper frente a aquellos con patrón dipper (6).

El Proyecto Hygia se ha diseñado como un estudio paralelo a la labor asistencial, de forma que permite utilizar la MAPA como herramienta de diagnóstico y valoración de la eficacia terapéutica. Su objetivo fundamental se centra en extender la utilización de la MAPA en Atención Primaria para el diagnóstico de hipertensión, la valoración de la eficacia terapéutica y la evaluación del riesgo cardiovascular global. Además, un objetivo específico es estudiar la influencia de la presencia de diabetes en el patrón circadiano de la PA en pacientes hipertensos (7)(8).

Nuestro CS de Vilanova de Arousa lleva utilizando la MAPA más de 10 años, tanto con fines de investigación como asistenciales, siendo desde entonces investigadores colaboradores del Proyecto Hygia. En nuestro centro realizamos MAPA de 48 horas para mejorar la reproducibilidad (9)(10)(11), sin que nos haya supuesto dificultades en cuanto a rechazo por parte de los pacientes o indisponibilidad de monitores por la mayor duración de los estudios.

Y es en este marco conceptual en el que se encuadra el presente trabajo. Se trata de un estudio observacional en el que se pretende comparar la MAPA de pacientes con diabetes o glucemia basal alterada que no reciban tratamiento farmacológico antihipertensivo y a los que se les haya realizado una segunda MAPA de seguimiento, frente a pacientes sin diabetes ni glucemia basal alterada con los mismos condicionantes. Son todos pacientes adscritos al CS de Vilanova de Arousa, que han otorgado su consentimiento informado para participar en el estudio.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Se plantea como hipótesis si hay cambios en el perfil circadiano de presión arterial en pacientes con DM o glucemia basal alterada (GBA) frente a pacientes sin DM ni GBA, tras 1 año de seguimiento medio.

- Hipótesis nula (H0): Cambios en el perfil circadiano de PA en pacientes con DM o GBA \leq frente a pacientes sin DM ni GBA.
- Hipótesis alternativa (H1): Cambios en el perfil circadiano de PA en pacientes con DM o GBA $>$ frente a pacientes sin DM ni GBA.

El objetivo principal es conocer y comparar el cambio en el perfil circadiano en el seguimiento en pacientes con DM o GBA, frente a pacientes sin DM ni GBA.

Son objetivos secundarios la descripción de los pacientes al principio y al final del seguimiento en cuanto a variables antropométricas, hábitos, riesgo cardiovascular, comorbilidades, y características de la MAPA.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población de estudio

La población de estudio está formada por todos los pacientes incluidos en la base de datos del Proyecto Hygia del CS de Vilanova de Arousa, desde agosto 2009 a agosto de 2019.

Tamaño muestral

Para una población de 10.000 (habitantes de Vilanova), con un nivel de confianza de 95% y una precisión de 9%, con un valor aproximado del 30% de pacientes con perfil no dipper (12)(13), ajustado a una proporción esperada de pérdidas del 10%, el tamaño muestral será de 110 sujetos. Para alcanzar este tamaño muestral se ha revisado la base de datos de pacientes incluidos en el Proyecto Hygia de nuestro Centro, incluyendo todos los pacientes de manera consecutiva que cumplen los criterios de inclusión y no tienen ninguno de exclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos de ≥ 18 años de edad.
- Pacientes que hayan otorgado su consentimiento informado para participar en el estudio.
- Pacientes con PA normal-alta o hipertensión arterial en función de medidas clínicas de PA, incluyendo sujetos con hipertensión resistente.
- Pacientes que hayan realizado al menos 2 estudios de MAPA durante el periodo de agosto 2009 a agosto de 2019.

Criterios de exclusión

- Trabajadores en turno nocturno.
- Imposibilidad de comunicarse o cumplir con los requisitos del estudio.
- Pacientes intolerantes a la utilización de un monitor para la medida ambulatoria de la PA.
- Pacientes con registros de MAPA de baja calidad: ciclo de actividad y descanso irregular durante los dos días de monitorización; horario de descanso nocturno inferior a 6 o superior a 12 horas; series con más de 3 horas consecutivas sin medida de PA; series en las que el número de medidas de PA no alcance el 70% de los valores previstos.

Recogida de datos

La PA sistólica y diastólica y la FC de cada paciente son monitorizadas automáticamente cada 20 minutos en el día (07:00 a 23:00 horas) y cada 30 minutos en la noche durante 48 horas consecutivas con un dispositivo oscilométrico validado (SpaceLabs 90207, SpaceLabs Inc., Issaquah, Washington, USA). A fin de minimizar el posible efecto "bata blanca" asociado a la presencia del observador y el entorno hospitalario, sólo la primera medida de PA se hace en el CS para validar el correcto funcionamiento del monitor. Asimismo, transcurrido el tiempo de monitorización, los propios pacientes se quitan el monitor antes de devolverlo para evitar cualquier posible alteración en la última o últimas medidas de PA. Los pacientes mantienen su rutina habitual de actividad diurna y de descanso nocturno durante los días de la MAPA, con condiciones de vida habitual y restricciones mínimas. Se les pide que mantengan un horario de actividad diurna y descanso nocturno similar en los 2 días de monitorización, y que eviten tomar la siesta durante la MAPA. El manguito de presión se coloca siempre en el brazo no dominante, cuya circunferencia determina el

tamaño del manguito. El dispositivo de MAPA se programa para funcionar siempre en la denominada "función ciega". De esta forma, la pantalla del monitor no muestra los valores de PA después de la medida, manteniendo la información oculta para el paciente. Durante los días de monitorización, cada paciente rellena un diario de actividades en el que recoge las horas en las que se acostó en la noche y se levantó en la mañana, lo que se utilizará para determinar los periodos diurno y nocturno del registro.

Se recogen los datos de edad y sexo, tiempo transcurrido entre la primera y la segunda MAPA (meses), peso (kg), índice de masa corporal, perímetro abdominal (cm), hábito tabáquico (si/no), consumo de alcohol (unidades alcohol/semana), actividad física (sedentario si/no), grado de HTA (grado 0 para PA<140/90, grado 1 PA 140-159/90-99, grado 2 PA 160-179/100-109)(14) presión arterial en consulta, presencia de comorbilidades (recogido de la historia clínica), riesgo cardiovascular (según las guías europeas de HTA), enfermedad renal (filtrado glomerular estimado <60), datos de la MAPA (PAS/PAD actividad, PAS/PAD descanso, PAS/PAD en la serie, profundidad) y perfil circadiano (riser, no dipper, dipper, dipper extremo) (15)(16).

La medida de PA en consulta será la media de 3 determinaciones realizadas con el paciente sentado y utilizando un esfigmomanómetro estándar calibrado con el tamaño de manguito apropiado.

Para el diagnóstico de DM y GBA se ha utilizado el diagnóstico previo recogido en la historia clínica, utilizado los criterios de la ADA 2019. Las cifras utilizadas para definir glucemia basal alterada han sido valores comprendidos entre 100 y 125 mg/dl (17).

Análisis estadísticos

Se realizarán análisis descriptivos de las variables de estudio, tanto en el momento inicial como final. Las variables se presentarán como porcentaje (para variables cualitativas) o como media (para variables cuantitativas), ambas con intervalo de confianza 95%. En todos los análisis se considerarán diferencias significativas los valores de $p < 0,05$. Para el análisis de los datos se utilizará el paquete de software LibreOffice The Document Foundation, en su versión 6.1.3.2.

Evaluación por el Comité Ético de Investigación

El estudio (Proyecto Hygia) ha sido sometido a la consideración del Comité Ético de Investigación Clínica de Galicia, siendo autorizado el 29 de enero de 2008 con código de registro 2007/440.

RESULTADOS

Los sujetos que finalmente han formado la base de datos de este trabajo han aportado 130 series de MAPAs válidas. Estas series han estado formadas por dos registros, uno inicial y otro final, pertenecientes al grupo de pacientes con DM o GBA y al grupo sin DM ni GBA (Tabla 1).

Tabla 1. Número total de pacientes y series

TOTAL PACIENTES =	89
TOTAL SERIES =	130
TOTAL GBA + DIABETES =	42
TOTAL SIN GBA NI DIABETES =	88

Los resultados de todas las series se presentan en la Tabla 2, con los datos recogidos al hacer la primera MAPA y con los datos tras la segunda MAPA.

Tabla 2. Resultados globales en el momento inicial y final

N=130	INICIAL	IC 95%	FINAL	IC 95%	p		
SEXO (MUJER %)	42,3						
EDAD (AÑOS)	57,2	55,5	59,0	58,9	57,1	60,7	ns
TIEMPO TRANSCURRIDO (MESES)				19,3	17,5	21,2	
IMC	29,1	28,3	29,8	31,6	26,8	36,4	ns
PERÍMETRO ABDOMINAL (CM)	99,5	97,7	101,3	99,3	97,6	101,1	ns
PESO (KG)	79,1	69,5	88,7	79,3	76,8	81,8	ns
FUMADOR (%)	10,8	10,2	11,3	6,9	6,5	7,4	<0,05
BEBE ALCOHOL (% SI)	63,1	61,7	64,4	54,6	53,3	55,9	<0,05
UNIDADES/SEMANA ALCOHOL	45,7	30,6	60,7	28,8	19,5	38,2	ns
SEDENTARIO (%)	5,4	5,0	5,8	5,4	5,0	5,8	ns
GRADO HTA 0	44,6	43,5	45,8	39,2	38,2	40,3	<0,05
GRADO HTA 1	40,0	38,9	41,1	41,5	40,4	42,6	<0,05

N=130	INICIAL	IC 95%		FINAL	IC 95%		p
GRADO HTA 2	14,6	14,0	45,8	17,7	17,0	18,4	<0,05
PAS AMB	141,2	138,2	144,1	142,7	139,8	145,6	ns
PAD AMB	84,7	83,1	86,3	85,2	83,6	86,9	ns
PP AMB	56,4	53,9	58,9	57,5	54,8	60,1	ns
DISLIPEMIA	89,2	87,6	90,8	86,2	84,6	87,7	ns
GLUCEMIA BASAL ALTERADA	21,5	20,7	22,3	21,5	21,5	21,5	ns
DIABETES	10,8	10,2	11,3	11,5	11,0	12,1	ns
GBA O DIABETES	32,3	31,3	33,3	33,1	33,1	33,1	ns
SDME METABÓLICO	39,2	38,2	40,3	40,0	38,9	41,1	ns
LESIÓN ORGÁNICA SUBCLÍNICA	6,2	5,7	6,6	8,5	8,0	9,0	<0,05
ENF CARDIO-CEREBRO VASC	6,9	6,5	7,4	7,7	7,2	8,2	ns
ENF RENAL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ns
RCV PROMEDIO	3,8	3,5	4,2	3,8	3,5	4,2	ns
RCV BAJO	15,4	14,7	16,1	11,5	11,0	12,1	<0,05
RCV MODERADO	24,6	23,8	25,5	24,6	23,8	25,5	ns
RCV ALTO	48,5	47,3	49,7	50,0	48,8	51,2	ns
RCV MUY ALTO	7,7	7,2	8,2	10,0	9,5	10,5	<0,05
PAS ACTIVIDAD	126,7	124,9	128,4	131,1	129,0	133,2	<0,05
PAD ACTIVIDAD	78,7	77,3	80,0	80,6	79,1	82,2	ns
PAS DESCANSO	111,8	110,1	113,5	116,3	114,3	118,3	<0,05
PAD DESCANSO	65,7	64,4	66,9	67,9	66,5	69,3	ns
PAS SERIE	121,5	119,9	123,2	126,2	124,1	128,2	<0,05
PAD SERIE	74,2	72,9	75,5	76,3	74,9	77,8	ns
PROFUNDIDAD	11,6	10,7	12,5	11,2	10,3	12,1	ns
PP MAPA	47,3	46,1	48,5	49,8	48,4	51,2	ns
RISER	2,3	2,0	2,6	2,3	2,0	2,6	ns
NO DIPPER	30,8	29,8	31,7	35,4	34,4	36,4	<0,05
DIPPER	63,8	62,5	65,2	61,5	60,2	62,9	ns
DIPPER EXTREMO	3,1	2,8	3,4	0,8	0,6	0,9	<0,05

La Tabla 3 muestra los resultados en la primera y en la última MAPA de los pacientes con DM o GBA.

Tabla 3. Resultados inicial y final en pacientes con DM o GBA

N=42	INICIAL	IC 95%		FINAL	IC 95%		p
SEXO (MUJER %)	42,9						
EDAD (AÑOS)	59,9	57,41	62,3	61,5	59,1	64,0	ns
TIEMPO TRANSCURRIDO (MESES)				18,9	15,3	22,5	
IMC	29,1	28,2	30,1	29,4	26,8	36,4	ns
PERÍMETRO ABDOMINAL (CM)	101,1	98,3	104,0	100,5	97,4	103,7	ns
PESO (KG)	80,2	76,6	83,8	80,8	77,0	84,6	ns
FUMADOR (%)	9,5	8,6	10,5	7,1	6,3	8,0	<0,05
BEBE ALCOHOL (% SI)	85,7	82,9	88,5	78,6	75,9	81,2	<0,05
UNIDADES/SEMANA ALCOHOL	77,3	42,1	77,3	36,8	22,2	51,5	ns
SEDENTARIO (%)	9,5	8,6	10,5	7,1	6,7	7,6	<0,05
GRADO HTA 0	35,7	33,9	37,5	23,8	22,3	25,3	<0,05
GRADO HTA 1	47,6	45,5	49,7	47,6	45,5	49,7	ns
GRADO HTA 2	16,7	15,4	17,9	28,6	27,0	30,2	<0,05
PAS AMB	144,6	139,9	149,3	148,4	143,9	153,0	ns
PAD AMB	84,3	80,9	87,7	85,4	82,2	88,7	ns
PP AMB	60,3	57,0	63,6	63,0	59,0	67,0	ns
DISLIPEMIA	85,7	82,9	88,5	90,5	87,6	93,3	ns
GLUCEMIA BASAL ALTERADA	66,7	64,2	69,1	38,1	36,2	40,0	<0,05
DIABETES	33,3	31,6	35,1	35,7	33,9	37,5	ns
GBA O DIABETES	100,0	97,0	103,0	73,8	71,2	76,4	<0,05

N=42	INICIAL	IC 95%		FINAL	IC 95%		p
SDME METABÓLICO	64,3	61,9	66,7	54,8	52,5	57,0	<0,05
LESIÓN ORGÁNICA SUBCLÍNICA	9,5	8,6	10,5	16,7	15,4	17,9	<0,05
ENF CARDIO-CEREBRO VASC	2,4	1,9	2,8	4,8	4,1	5,4	<0,05
ENF RENAL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ns
RCV PROMEDIO	2,4	1,9	2,8	0,0	0,0	0,0	<0,05
RCV BAJO	4,8	4,1	5,4	2,4	1,9	2,8	<0,05
RCV MODERADO	16,7	15,4	17,9	21,4	20,0	22,8	<0,05
RCV ALTO	73,8	71,2	76,4	69,0	66,5	71,6	<0,05
RCV MUY ALTO	2,4	1,9	2,8	7,1	6,3	8,0	<0,05
PAS ACTIVIDAD	127,3	125,7	128,9	131,6	127,6	135,7	ns
PAD ACTIVIDAD	78,1	76,8	79,4	79,5	76,6	82,4	ns
PAS DESCANSO	112,9	111,5	114,2	117,2	113,2	121,1	ns
PAD DESCANSO	65,2	63,9	66,4	67,9	65,3	70,6	ns
PAS SERIE	122,1	120,5	123,7	126,6	122,6	130,5	ns
PAD SERIE	73,4	72,2	74,6	75,5	72,9	78,0	ns
PROFUNDIDAD	11,3	10,4	12,1	10,9	9,5	12,4	ns
PP MAPA	48,7	47,4	49,9	51,1	48,5	53,7	ns
RISER	2,4	2,1	2,6	0,0	0,0	0,0	<0,05
NO DIPPER	26,2	25,3	27,1	40,5	38,6	42,4	<0,05
DIPPER	71,4	70,0	72,9	59,5	57,2	61,9	<0,05
DIPPER EXTREMO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ns

Por último, la Tabla 4 muestra los resultados en la primera y en la última MAPA de los pacientes sin DM ni GBA.

Tabla 4. Resultados inicial y final en pacientes sin DM ni GBA

N=88	INICIAL	IC 95%		FINAL	IC 95%		p
SEXO (MUJER %)	42,0						
EDAD (AÑOS)	56,0	53,7	58,3	57,6	55,3	59,9	ns
TIEMPO TRANSCURRIDO (MESES)				19,6	17,5	21,7	
IMC	29,1	28,1	30,1	32,7	25,6	39,7	ns
PERÍMETRO ABDOMINAL (CM)	98,7	96,5	101,0	98,8	96,6	100,9	ns
PESO (KG)	78,6	75,5	81,7	78,6	75,3	81,8	ns
FUMADOR (%)	11,4	10,7	12,1	6,8	6,3	7,4	<0,05
BEBE ALCOHOL (% SI)	52,3	51,0	53,5	43,2	41,8	44,6	<0,05
UNIDADES/SEMANA ALCOHOL	30,5	16,8	44,2	25,0	13,1	36,9	ns
SEDENTARIO (%)	3,4	3,0	3,8	4,5	4,1	5,0	<0,05
GRADO HTA 0	48,9	47,4	50,3	46,6	45,2	48,0	<0,05
GRADO HTA 1	36,4	35,1	37,6	38,6	37,3	39,9	<0,05
GRADO HTA 2	13,6	12,9	14,4	13,6	12,9	14,4	<0,05
PAS AMB	139,5	135,9	143,2	140,0	136,4	143,5	ns
PAD AMB	84,9	83,2	86,7	85,1	83,2	87,1	ns
PP AMB	54,6	51,3	57,9	54,8	51,6	58,1	ns
DISLIPEMIA	90,9	88,9	92,9	84,1	82,2	86,0	<0,05
GLUCEMIA BASAL ALTERADA	0,0	0,0	0,0	13,6	12,9	14,4	<0,05
DIABETES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ns
GBA O DIABETES	0,0	0,0	0,0	13,6	12,9	14,4	<0,05
SDME METABÓLICO	27,3	26,2	28,4	33,0	31,8	34,2	<0,05
LESIÓN ORGÁNICA SUBCLÍNICA	4,5	4,1	5,0	4,5	4,1	5,0	ns
ENF CARDIO-CEREBRO VASC	9,1	8,5	9,7	9,1	8,5	9,7	ns
ENF RENAL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ns
RCV PROMEDIO	4,5	4,1	5,0	5,7	5,2	6,2	<0,05
RCV BAJO	20,5	19,5	21,4	15,9	15,1	16,7	<0,05
RCV MODERADO	28,4	27,3	29,5	26,1	25,1	27,2	<0,05
RCV ALTO	36,4	35,1	37,6	40,9	39,6	42,2	<0,05

N=88	INICIAL	IC 95%		FINAL	IC 95%		p
RCV MUY ALTO	10,2	9,6	10,9	11,4	10,7	12,1	ns
PAS ACTIVIDAD	126,4	124,2	128,5	130,8	128,3	133,3	ns
PAD ACTIVIDAD	79,0	77,6	80,3	81,2	79,4	83,0	ns
PAS DESCANSO	111,3	109,2	113,4	115,9	113,6	118,2	<0,05
PAD DESCANSO	65,9	64,3	67,5	67,9	66,2	69,6	ns
PAS SERIE	121,2	119,2	123,3	126,0	123,6	128,3	<0,05
PAD SERIE	74,6	73,0	76,1	76,7	75,0	78,5	ns
PROFUNDIDAD	11,8	10,6	12,9	11,3	10,2	12,4	ns
PP MAPA	46,6	45,3	48,0	49,2	47,6	50,9	ns
RISER	2,3	2,0	2,5	3,4	3,0	3,8	<0,05
NO DIPPER	33,0	31,8	34,2	33,0	31,8	34,2	ns
DIPPER	60,2	58,6	61,8	62,5	60,9	64,1	ns
DIPPER EXTREMO	4,5	4,1	5,0	1,1	0,9	1,4	<0,05

De modo comparado, en la Tabla 5 se muestran los perfiles dipper y no dipper al principio y al final del estudio.

Tabla 5. MAPA inicial y final en pacientes con y sin DM ni GBA.

		INICIAL	IC 95%		FINAL	IC 95%		p
DM O GBA	NO DIPPER	26,2	25,3	27,1	40,5	38,6	42,4	<0,05
	DIPPER	71,4	70,0	72,9	59,5	57,2	61,9	<0,05
NO DM NI GBA	NO DIPPER	33,0	31,8	34,2	33,0	31,8	34,2	ns
	DIPPER	60,2	58,6	61,8	62,5	60,9	64,1	ns

DISCUSIÓN

Este estudio evalúa las características de las MAPAs y su evolución temporal en pacientes con DM o GBA frente a pacientes sin DM ni GBA. Son todos pacientes sin tratamiento antihipertensivo para evitar el efecto de dicho tratamiento sobre el perfil circadiano de la presión arterial y de los parámetros de la MAPA. Es un estudio realizado enteramente en un CS.

Se incluyen pacientes con GBA por el hecho de que en la mayoría de los casos, los individuos pasan por una fase de prediabetes antes de desarrollar DM. Además, comparten mecanismos fisiopatológicos y son susceptibles de intervención con cambios en el estilo de vida, por lo que es importante su estudio (18). Así mismo, no se incluyen pacientes con prediabetes diagnosticada mediante determinación de HbA1c o con intolerancia a los hidratos de carbono tras pruebas de sobrecarga oral a la glucosa, debido a sus desventajas en términos de conveniencia, coste y reproducibilidad (19).

En el estudio de todos los pacientes sin diferenciar DM o GBA, partimos de una baja prevalencia de lesión de órgano diana y enfermedad cardiovascular, pero con un riesgo cardiovascular alto en casi la mitad de los casos. Con este perfil la MAPA nos dio un resultado de 11,6 en cuanto a profundidad, fueron dipper el 63,8 % de los paciente y no dipper el 30,8%.

Tras 19 meses de media transcurridos y el trabajo habitual realizado en Atención Primaria en control, prevención y promoción de la salud, ha sido significativo el descenso del número de fumadores y del consumo de alcohol. Sin embargo, han aumentado los pacientes con riesgo cardiovascular muy alto a expensas de disminuir los pacientes con riesgo cardiovascular bajo. Así mismo, en cuanto al resultado de la segunda MAPA, es significativo el aumento de pacientes con perfil no dipper. También lo es el descenso perfil dipper extremo, si bien el número tan bajo de pacientes encontrados con este perfil hacen que seamos cautos con nuestras apreciaciones.

Si analizamos a los pacientes con DM o GBA frente a pacientes sin DM ni GBA, encontramos que al finalizar el estudio los dos grupos disminuyeron su hábito tabáquico y su consumo de alcohol, también el sedentarismo aunque solo en DM o GBA. El riesgo cardiovascular mejora en DM o GBA y empeora en pacientes sin DB ni GBA significativamente.

Estos datos nos hacen pensar que el control que se hace en Atención Primaria repercute positivamente en cuanto al perfil de los pacientes. En general se consigue un menor riesgo cardiovascular global. Sin embargo, en relación a la MAPA inicial y final, como muestra la Tabla 5, los pacientes con DM o GBA cambian su perfil hacia no dipper de manera significativa, mientras que los pacientes sin DM ni GBA no, sin que ese control de Atención Primaria tenga influencia.

Podríamos pensar en explicar este cambio basándonos en la reproducibilidad del perfil circadiano de la MAPA. Sin embargo, hemos tratado de minimizar este posible sesgo realizando MAPAs de 48 horas (10)(11).

Si tenemos en cuenta que los resultados recientes del Proyecto Hygia muestran que la PAS nocturna es el factor de riesgo derivado de la PA más significativo para los eventos de ECV, y que la disminución inducida por el tratamiento de la PAS nocturna, no diurna, se asocia con un riesgo significativamente menor de morbilidad y mortalidad por ECV (20) (21) (22), este nuevo resultado nos lleva a generalizar el control de nuestros pacientes con DM y GBA mediante la utilización de la MAPA, tanto en el diagnóstico como también en el seguimiento. De este modo podremos ajustar el tratamiento antihipertensivo cuando sea preciso al perfil circadiano de nuestros pacientes, disminuyendo su riesgo cardiovascular (23) (24).

CONCLUSIONES

Como respuesta al objetivo principal del presente estudio, podemos concluir que se produce un cambio hacia un perfil no dipper en los pacientes con DM o GBA frente a pacientes sin DM ni GBA, tras 1 año de seguimiento medio, en paciente sin tratamiento antihipertensivo.

Además, en estos pacientes, respondiendo a los objetivos secundarios sobre la descripción de los pacientes al principio y al final del seguimiento en cuanto a variables antropométricas, hábitos, riesgo cardiovascular, comorbilidades, y características de la MAPA, también se consiguen cambios de hábitos que se traducen en una disminución significativa del riesgo cardiovascular en los pacientes con DM o GBA.

AGRADECIMIENTOS

A todo el personal que trabaja y ha trabajado en el Centro de Saúde de Vilanova de Arousa a lo largo de los últimos años, contribuyendo a construir un espacio asistencial y docente de calidad, al que sin dudar podemos llamar casa.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Lastra G, Syed S, Kurukulasuriya LR, Manrique C, Sowers JR. Type 2 diabetes mellitus and hypertension: An update. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2014;43(1):103-122. doi:10.1016/j.ecl.2013.09.0052014.
- 2 Menéndez E, Delgado E, Fernández-Vega F, Prieto MA, Bordiú E, Calle A, et al. Prevalencia, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Di@bet.es. *Rev Esp Cardiol.* 2016 Jun 1;69(6):572–8.
- 3 Díaz-Redondo A, Giráldez-García C, Carrillo L, Serrano R, García-Soidán FJ, Artola S, et al. Modifiable risk factors associated with prediabetes in men and women: A cross-sectional analysis of the cohort study in primary health care on the evolution of patients with prediabetes. *BMC Fam Pract.* 2015;16(1).
- 4 Giráldez-García C, Del Carmen Gómez M, Suárez D, Sánchez LG, Mur T, Pujol R, et al. E S P E C I A L E S Evolución de pacientes con prediabetes en Atención Primaria de Salud (PREDAPS): resultados del cuarto año de seguimiento. *Diabetes Práctica [Internet].* 2017;08(02):49–96. Available from: www.redgdps.org
- 5 Verdecchia P, Porcellati C, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Battistelli M, et al. Ambulatory Blood Pressure An Independent Predictor of Prognosis in Essential Hypertension [Internet]. *Hypertension.* 1994 Dec;24(6):793-801. Available from: <http://ahajournals.org>.
- 6 Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, Nagai K, Watanabe N, Minami N, et al. Relation Between Nocturnal Decline in Blood Pressure and Mortality The Ohasama Study [Internet]. *AJH.* 1997;10(11):1201–1207. Available from: <https://academic.oup.com/ajh/article-abstract/10/11/1201/148906>
- 7 Ayala DE, Moyá A, Crespo JJ, Castiñeira C, Domínguez-Sardiña M, Gomara S, et al. Circadian pattern of ambulatory blood pressure in hypertensive patients with and without type 2 diabetes. *Chronobiol Int.* 2013 Mar;30(1–2):99–115.
- 8 Hermida RC, Crespo JJ, Domínguez-Sardiña M, Otero A, Moyá A, Ríos MT, et al. Bedtime hypertension treatment improves cardiovascular risk reduction: the Hygia Chronotherapy Trial. *Eur Heart J [Internet].* 2020 Dec 21;41(48):4565-4576; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31641769> *Eur Heart J*
- 9 Hermida RC, Moyá A, Ayala DE. Monitorización ambulatoria de la presión arterial en diabetes para valoración y control de riesgo vascular. *Endocrinol Nutr.* 2015;62(8):400-410
- 10 Hermida RC, Ayala DE, Fernández JR, Mojón A, Calvo C. Influencia de la duración y la frecuencia de muestreo en la medición ambulatoria de la presión arterial. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(2):131–8.
- 11 Hermida RC, Ayala DE, Fontao MJ, Mojón A FJ. Ambulatory blood pressure monitoring: importance of sampling rate and duration--48 versus 24 hours--on the accurate assessment of cardiovascular risk. *Chronobiol Int.* 2013;30(1–2):55–67.

- 12 Hermida RC, Smolensky MH, Ayala DE, Portaluppi F, Crespo JJ, Fabbian F, et al. 2013 ambulatory blood pressure monitoring recommendations for the diagnosis of adult hypertension, assessment of cardiovascular and other hypertension-associated risk, and attainment of therapeutic goals. *Chronobiol Int.* 2013 Apr;30(3):355-410. doi: 10.3109/07420528.2013.750490.
- 13 Li S, Wang X, Zhao L, Chen M, Long J, Cheng W, et al. The characteristics of 24-hour ambulatory blood pressure monitoring and its relationship with cardiovascular target organ damage in Chinese Han patients with concomitant type 2 diabetes and hypertension. *Blood Press Monit.* 2019 Aug;24(4):167-73.
- 14 Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J [Internet].* 2018 Sep 1;39(33):3021-104. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/33/3021/5079119>
- 15 Eoin O'Brien, James Sheridan, Kevin O'Malley. Dippers and non-dippers. *Lancet.* 1988;332(8607):397.
- 16 Kario K, Pickering TG, Matsuo T, Hoshida S, Schwartz JE, Shimada K. Stroke Prognosis and Abnormal Nocturnal Blood Pressure Falls in Older Hypertensives [Internet]. *Hypertension.* 2001;38(4):852-857. Available from: <http://www.hypertensionaha.org>
- 17 American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes - 2019. *Diabetes Care [Internet].* 2019;42(s1). Available from: http://care.diabetesjournals.org/content/42/Supplement_1
- 18 Khetan AK, Rajagopalan S. Prediabetes. *Can J Cardiol.* 2018 May;34(5): 615 -623. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0828282X18300060>
- 19 Cases MM, Artola Menéndez S, Escalada J, Martín S, Loyola E, Carlos J, et al. Diabetes práctica 02 Consenso sobre la detección y el manejo de la prediabetes. Grupo de Trabajo de Consensos y Guías Clínicas de la Sociedad Española de Diabetes. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-mergen-40-articulo-consenso-sobre-deteccion-el-manejo-S1138359314004791>
- 20 Hermida RC, Ayala DE, Fontao MJ, Mojón A, Fernández JR. Asleep blood pressure: significant prognostic marker of vascular risk and therapeutic target for prevention. *Eur Heart J.* 2018 Dec 14;. 2018;39(47):4159-4171. doi: 10.1093/eurheartj/ehy475. PMID: 30107515.
- 21 Bruno RM, Taddei S. Asleep blood pressure: A target for cardiovascular event reduction? *Eur Heart J.* 2018;39(47):4172-4.
- 22 Hermida RC, Ayala DE, Smolensky MH, Fernández JR, Mojón A, Portaluppi F. Sleep-time blood pressure: Unique sensitive prognostic marker of vascular risk and therapeutic target for prevention. *Sleep Med Rev.*2017. Jun;33:17-27. doi: 10.1016/j.smrv.2016.04.001. Epub 2016 Apr 14.
- 23 Shen J, Li ZM, He LZ, Deng RS, Liu JG, Shen YS. Comparison of ambulatory blood pressure and clinic blood pressure in relation to cardiovascular diseases in diabetic patients. *Med (United States).* 2017;96(33).
- 24 Grossman A, Grossman E. Blood pressure control in type 2 diabetic patients. *Cardiovasc Diabetol.* 2017; 16(1):3. Published 2017 Jan 6. doi:10.1186/s12933-016-0485-3

PUNTOS CLAVE

Lo conocido sobre el tema

- El patrón no dipper se asocia a mayor riesgo cardiovascular, mayor morbi-mortalidad y lesiones de órganos diana.
- Los pacientes con DM tienen una prevalencia mayor de HTA con patrón no dipper.

Qué aporta este estudio

- Los pacientes con DM o GBA cambian su perfil hacia no dipper de manera significativa, mientras que los pacientes sin DM ni GBA no.
- El seguimiento con MAPA en los pacientes con DM o GBA ayuda a mejorar el cambio de hábitos, lo que se traduce en una disminución significativa del riesgo cardiovascular.