



Facultad de Medicina

Junio de 2015

LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DESDE LA
PERSPECTIVA DE LA ATENCIÓN PRIMARIA
CHRONIC DISEASE FROM THE PERSPECTIVE OF
PRIMARY CARE

Utilidad de la automedición de la presión arterial
(AMPA) en el control de la hipertensión arterial
Usefulness of home blood pressure monitoring
(HBPM) in hypertension control

Autora: Marta Mínguez Picasso

Director: Luis Alberto Vara González



Facultad de Medicina

Junio de 2015

LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DESDE LA
PERSPECTIVA DE LA ATENCIÓN PRIMARIA
CHRONIC DISEASE FROM THE PERSPECTIVE OF
PRIMARY CARE

Utilidad de la automedición de la presión arterial
(AMPA) en el control de la hipertensión arterial
Usefulness of home blood pressure monitoring
(HBPM) in hypertension control

Autora: Marta Mínguez Picasso

Director: Luis Alberto Vara González

ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
1. Las enfermedades crónicas	6
1.1 Análisis de la situación actual	6
1.2 Impacto de las enfermedades crónicas.....	6
1.3 Las enfermedades crónicas en atención primaria.....	7
2. La hipertensión arterial	7
2.1 Definición de hipertensión arterial.....	7
2.2 Epidemiología de la hipertensión arterial	8
2.3 Hipertensión arterial como factor de riesgo	9
2.4 Control de la hipertensión arterial: importancia y situación actual.	11
3. Medición de la presión arterial en la consulta: limitaciones.	12
4. Otras formas de medir la presión arterial: medición domiciliaria de la presión arterial.	13
4.1 Valores de referencia.....	13
4.2 Monitorización ambulatoria de la Presión Arterial (MAPA).....	14
4.3 Automedición domiciliaria de la Presión arterial (AMPA).....	14
OBJETIVOS	17
MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
1. Identificación de los artículos.....	18
2. Selección de los estudios.....	18
3. Extracción y síntesis de los datos	19
RESULTADOS.....	20
1. Resultados sobre el control de la hipertensión arterial	22
1.1 Sin diferencias significativas en el control de la hipertensión	22
1.2 Mejora significativa del control de la hipertensión arterial.....	22
1.3 Disminución del efecto a largo plazo	25
2. Resultados sobre el tratamiento farmacológico	26
2.1 Intensidad del tratamiento antihipertensivo	26
2.2 Cambios en el tratamiento farmacológico	28
3. Resultados sobre el cumplimiento terapéutico	29
4. Resultados sobre los costes económicos	29
5. Otros resultados	31

DISCUSIÓN	33
1. ¿Mejora el uso de la AMPA el control de la hipertensión arterial?	33
2. ¿El uso de la AMPA permite disminuir la intensidad del tratamiento farmacológico antihipertensivo?.....	34
3. ¿Mejora el uso de la AMPA la adherencia al tratamiento?	35
4. ¿Permite el uso de la AMPA reducir los costes del seguimiento de los pacientes hipertensos?	35
5. ¿Prefieren los pacientes la AMPA frente a otras formas de seguimiento?	36
6. Limitaciones del estudio	36
CONCLUSIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS.....	42
Datos de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica.....	42

RESUMEN

Introducción: En la actualidad el patrón epidemiológico dominante está representado por las enfermedades crónicas. De éstas la hipertensión arterial (HTA) es una de las más prevalentes y con mayor importancia socio-sanitaria, y pese al conocimiento de que un buen control de la HTA se traduce en una gran reducción de los eventos cardiovasculares adversos, las cifras de control en nuestro país son inferiores al 20%. **Objetivos:** Evaluar la utilidad de la automedición de la presión arterial (AMPA) en la mejora del control de la HTA. **Material y métodos:** Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica de los ensayos clínicos publicados sobre los efectos de la AMPA en el control de la HTA. **Resultados:** En esta revisión fueron incluidos quince ensayos clínicos, trece de los cuales evidencian que la AMPA produce una mejoría significativa en el control de la HTA, y sólo dos no encontraron diferencias. **Conclusiones:** Con el uso de la AMPA se consigue un mejor control de la hipertensión que con la atención habitual, y esta optimización en el control de la HTA puede ser aún mayor cuando la AMPA se utiliza junto con otros soportes adicionales. El efecto de la AMPA sobre el control de la hipertensión parece atenuarse con el tiempo.

Palabras clave: Hipertensión arterial, control, automedición de la presión arterial y revisión bibliográfica.

ABSTRACT

Introduction: Nowadays chronic diseases represent the dominant epidemiological pattern. High blood pressure (hypertension) is one of the most prevalent and with most socio-sanitary importance. Despite it is known that a good control of hypertension leads to a decrease in adverse cardiovascular events, the control rate in our country is below 20%. **Objectives:** To assess the usefulness of home blood pressure monitoring (HBPM) to improve hypertension control. **Material and methods:** We perform a literature review of published clinical trials about the HBPM's effects on hypertension control. **Results:** Fifteen clinical trials were finally included in this review, thirteen of them show that HBPM produces a significant improvement in the control of hypertension, and only two didn't find differences. **Conclusions:** Use of HBPM achieves better hypertension control than usual care, and this improvement can be even higher when HBPM is used in combination with additional supports. The effect of HBPM on hypertension control appears to decrease over time.

Keywords: Hypertension, control, home blood pressure monitoring and literature review.

INTRODUCCIÓN

1. Las enfermedades crónicas

En la actualidad nos encontramos ante un nuevo escenario en el que las enfermedades crónicas representan el patrón epidemiológico dominante. Se trata de enfermedades de larga duración, habitualmente de progresión lenta y que suponen una limitación en la calidad de vida tanto de las personas afectas como de sus cuidadores.

1.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En los últimos años el fenómeno de transición demográfica ha condicionado el envejecimiento de la población. A medida que las personas se van haciendo mayores el peso de los procesos agudos sobre la morbilidad va disminuyendo aumentando la frecuencia de las enfermedades crónicas.

En España el 45,6% de los mayores de 16 años padecen al menos un proceso crónico y el 22% de la población general dos procesos o más, incrementándose estos porcentajes con la edad⁽¹⁾.

Vemos por tanto que conforme se han ido produciendo los cambios en la estructura demográfica se han modificado las causas de enfermedad y muerte poblacionales, a lo que también contribuyen cambios de carácter social, económico, político, tecnológico, cultural y biológico.

1.2 IMPACTO DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS

Las enfermedades crónicas son causantes de la mayoría de los fallecimientos en la actualidad. Según datos de la OMS el 60% de las muertes a nivel mundial son atribuibles a enfermedades crónicas, destacando las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y las enfermedades pulmonares crónicas, todas ellas asociadas a diversos factores de riesgo evitables. Éstas son además una importante causa de mortalidad precoz.

Adicionalmente estas patologías conllevan efectos económicos importantes en las familias, las comunidades y la sociedad en general, tanto es así que desencadenan el 75% del gasto público.

Se prevé que en los próximos años las tendencias demográficas actuales resulten en un aumento aún mayor del envejecimiento poblacional, de forma que se calcula que las enfermedades crónicas supondrán un 60% de la carga global de enfermedad antes del 2020 y, en los países en vías de desarrollo, representarán más del 50% de la carga de

enfermedad. En definitiva se estima que serán responsables del 73% de las muertes a nivel mundial ⁽²⁾.

1.3 LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS EN ATENCIÓN PRIMARIA

Se calcula que en Atención Primaria el 80% de las consultas son por enfermedades crónicas.

La proporción de consultas motivadas por la evaluación y diagnóstico de una enfermedad va decayendo con la edad de modo que, frente al 43,1% que suponen en la población general, en los grupos entre 65 -74 años o mayores de 75 años las consultas por diagnóstico solo representan el 29,4% y 28% respectivamente. Por contraposición las consultas por revisión de enfermedad se amplían con la edad, así entorno al 33% de las consultas en Atención primaria en mayores de 35 años son con este motivo, cifra que se mantiene más o menos estable a partir de esta edad ⁽¹⁾.

Debemos tener en cuenta que no sólo es enorme la prevalencia de las enfermedades crónicas en Atención Primaria, sino que muchos de estos enfermos crónicos son pluripatológicos. En Atención Primaria hasta el 40% de estos pacientes presentan tres o más enfermedades crónicas y el 94% está polimedicado ⁽¹⁾.

Todo ello nos ha obligado a modificar la estrategia de atención, que hasta hace poco se centraba mayoritariamente en la atención individual a los procesos agudos de la enfermedad, y transformarla hacia un modelo mejor preparado para afrontar la prevención y gestión de las patologías crónicas.

2. La hipertensión arterial

De entre todas las enfermedades crónicas la hipertensión arterial (HTA) es una de las más prevalentes y tiene gran importancia socio-sanitaria, tanto por su repercusión en la salud (ya que constituye uno de los principales factores de riesgo de enfermedad cardiovascular y renal) como por su impacto económico. Hablamos de hipertensión arterial ante una elevación persistente de la presión arterial sistólica, diastólica o de ambas, por encima de los valores establecidos como normales por consenso.

2.1 DEFINICIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Puesto que tanto la distribución de la presión arterial en la población como su relación con el riesgo cardiovascular son variables continuas, parece necesario establecer una definición práctica y operativa de hipertensión arterial. Así se han determinado unos valores de corte universales que simplifican el proceso diagnóstico y facilitan la toma de decisiones terapéuticas. No obstante, debemos tener presente que valores de presión

arterial inferiores a los límites establecidos no indican necesariamente ausencia de riesgo.

En adultos se considera HTA una PAS \geq 140 mmHg o PAD \geq 90 mmHg, cifras a partir de las cuales se han observado efectos beneficiosos derivados del tratamiento farmacológico. En niños sin embargo, no hay datos de estudios de intervención, así que se considera HTA la obtención de cifras superiores al percentil 95 para su misma edad, sexo y peso en tres o más mediciones.

Para hacer el diagnóstico de hipertensión arterial se debe confirmar la elevación de la presión arterial por encima de los límites señalados en dos visitas sucesivas, en el término de varias semanas, haciendo dos tomas de la tensión arterial en cada una de ellas y promediando los valores obtenidos.

2.2 EPIDEMIOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial afecta a todas las etnias y su distribución, que tiende a homogeneizarse, obedece fundamentalmente a factores socioeconómicos y culturales.

Se estima que en el mundo hay entorno a mil millones de personas hipertensas (entre el 30-45% de la población general padece hipertensión), y se espera que esta cifra continúe creciendo en el futuro ya que la supervivencia de estos pacientes es cada vez mayor gracias a la mejora de la asistencia sanitaria.

A nivel europeo resulta complicado obtener resultados de los distintos países que sean comparables, por lo que se ha propuesto utilizar sustitutos de la prevalencia de HTA que nos permitan realizar un análisis epidemiológico.

El hecho de que la HTA sea con diferencia la principal causa de muerte por Ictus, justifica que el parámetro más ampliamente aceptado como equivalente de la prevalencia de HTA sea la mortalidad por Ictus. La Organización Mundial de la Salud ha analizado la incidencia y tendencia de la mortalidad por Ictus en Europa y se ha visto que en los países de Europa oriental hay un claro aumento de las mismas, mientras que en Europa occidental la tendencia es a disminuir. De este modo podríamos concluir que la prevalencia de la HTA es mayor en los países de Europa oriental ⁽⁶⁾.

En España la prevalencia es aproximadamente del 35% en mayores de 18 años, sin embargo puesto que las cifras de presión arterial aumentan progresivamente con la edad, la prevalencia varía en función del grupo etario que sea analizado. Así en edades medias es del 40% y alcanza el 68% en mayores de 60 años ⁽⁷⁾. En total hay diez millones de adultos españoles que padecen hipertensión arterial.

2.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO FACTOR DE RIESGO

La elevación de la presión arterial debe ser considerada un problema de salud pública de primer orden, tanto por su elevada prevalencia como por su relación con las enfermedades cardiovasculares, que constituyen la primera causa de muerte en España. De hecho, esta relación entre HTA y enfermedades cardiovasculares, hace que la hipertensión sea el factor de riesgo con mayor mortalidad atribuible a nivel mundial (produce de forma directa siete millones de muertes cada año) ⁽³⁾ y la segunda causa de “carga atribuible de enfermedad” en los países desarrollados, entendida ésta como la suma de los años potenciales de vida perdidos (APVP) y los años de vida ajustados por discapacidad (DALY)⁽⁸⁾. Es decir, la HTA es uno de los principales factores que condiciona pérdida de salud a nivel mundial por su elevada morbimortalidad.

La HTA contribuye directa e indirectamente a la aparición de numerosas enfermedades, habiéndose confirmado como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, enfermedad arterial coronaria, vasculopatías periféricas, ictus, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca congestiva y enfermedad renal crónica. Esta relación entre la presión arterial y las complicaciones cardiovasculares y renales, es continua e independiente para todas las edades y grupos étnicos, y es cierta tanto para la PAS como para la PAD. No obstante, parece que a partir de los cincuenta años de edad la PAS es un predictor de complicaciones más potente. Este fenómeno se ve reafirmado por el riesgo cardiovascular característicamente elevado que se observa en pacientes con hipertensión sistólica aislada (PAS elevada y PAD normal o baja). También se ha descrito que en ancianos la diferencia entre la PAS y PAD, denominada presión de pulso, tiene un papel pronóstico añadido.

2.3.1 Hipertensión arterial y Riesgo cardiovascular total

Teniendo en cuenta que la relación entre la presión arterial y el riesgo cardiovascular se modifica ante la presencia de otros factores, no podemos mirar la hipertensión como un factor de riesgo cardiovascular aislado. En consecuencia, las cifras de presión arterial como único dato no son suficientes para determinar la necesidad y estrategia de tratamiento, sino que tal como describen las Sociedades Europeas de Cardiología, Hipertensión y Aterosclerosis, es necesario cuantificar el riesgo cardiovascular total.

Este concepto se basa en que en la mayoría de la población hipertensa coexisten HTA y otros factores de riesgo, y éstos pueden potenciarse entre sí de modo que el riesgo cardiovascular total es mayor que la suma de los componentes individuales. Se ha evidenciado que este fenómeno tiene grandes influencias a la hora de planificar el tratamiento y que consecuentemente el uso del riesgo cardiovascular total nos permite rentabilizar el coste-efectividad del tratamiento antihipertensivo al máximo.

Se han desarrollado varios métodos para la estimación del riesgo cardiovascular total, pero el más aceptado a nivel mundial es el modelo SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation). Se basa en estudios europeos de grandes cohortes y expresa el riesgo cardiovascular total como el riesgo absoluto de morir por enfermedad cardiovascular en

diez años, teniendo en cuenta la edad, sexo, hábitos de consumo de tabaco, colesterol total y PAS.

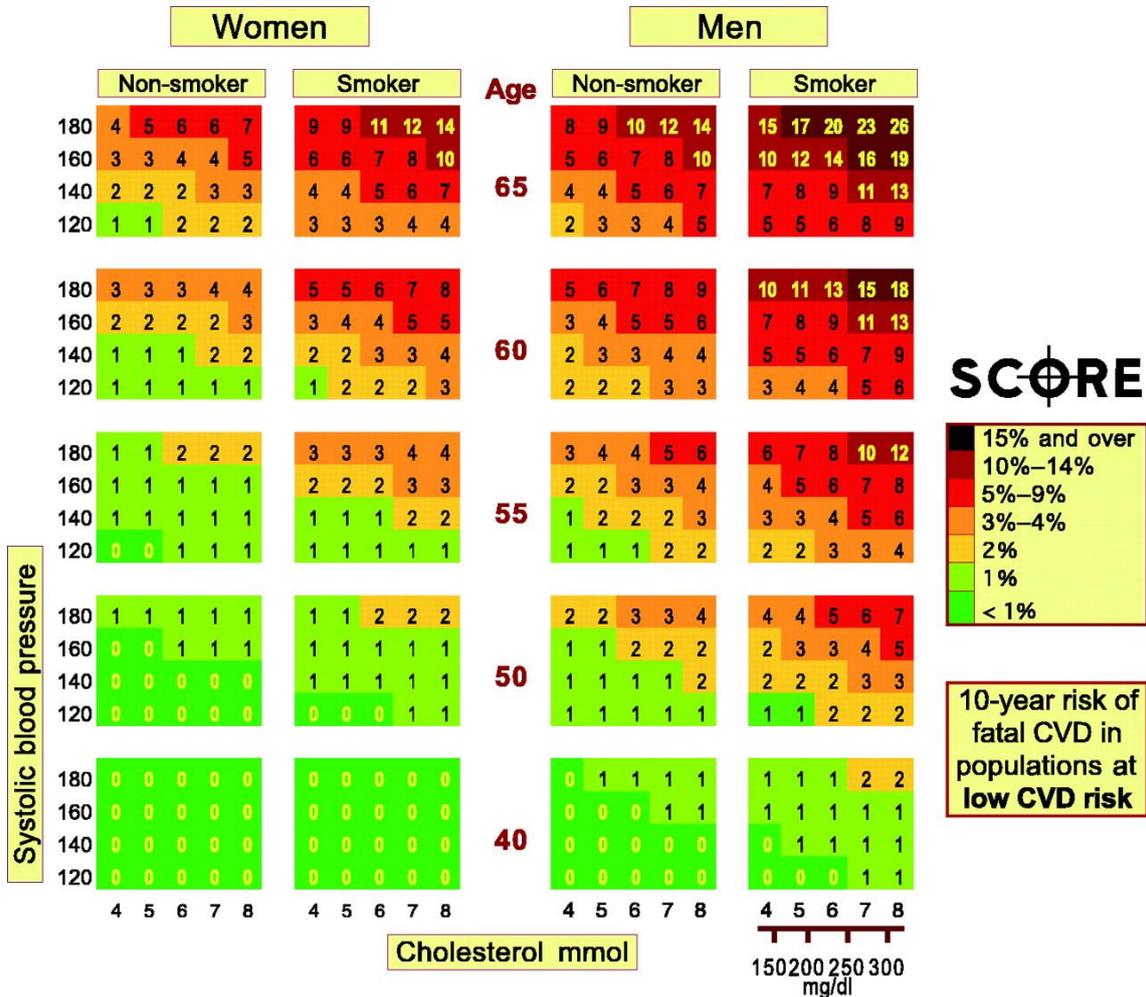


Ilustración 1. Systematic COronary Risk Evaluation (SCORE) para el cálculo del riesgo cardiovascular total.

Pese a que el SCORE es el modelo más utilizado, debemos tener en cuenta que como todos tiene sus limitaciones. En primer lugar su gran dependencia de la edad condiciona que en pacientes jóvenes, aún en presencia de valores altos de presión arterial y factores de riesgo añadidos, el riesgo cardiovascular total pueda ser bajo.

Por ello en sujetos jóvenes las decisiones deben sustentarse en el cálculo del riesgo relativo o en la estimación de la edad cardíaca y vascular. Si no, los esfuerzos terapéuticos se concentran mayoritariamente en sujetos de edad avanzada con menor expectativa de vida potencial y los sujetos jóvenes con alto riesgo relativo quedan relegados, a pesar de que sin las intervenciones médicas su potencial expectativa de vida, que de otro modo sería larga, se ve disminuida por la exposición crónica a un alto riesgo.

Por otro lado la implicación del daño orgánico asintomático es variable, pues depende de lo minucioso que sea su estudio y de los medios disponibles para el mismo. En último lugar hay que tener presentes las limitaciones conceptuales y recordar que cualquier

valor utilizado como punto de corte, bien para definir el riesgo cardiovascular o bien para indicar determinados tratamientos, es arbitrario.

2.4 CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL: IMPORTANCIA Y SITUACIÓN ACTUAL.

Numerosos estudios evidencian que un buen control de la presión arterial conlleva una notoria reducción en la incidencia de ictus, infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardiaca; y que los tratamientos antihipertensivos de los que disponemos actualmente pueden lograr dicho control en la mayoría de los pacientes.

Sin embargo, aun cuando el grado de conocimiento y tratamiento farmacológico de la HTA es relativamente alto, hoy por hoy las cifras de control de HTA en nuestro país son inferiores al 20% y difieren según el ámbito asistencial y el tipo de encuesta realizada.

La enorme brecha existente entre el potencial del tratamiento y la práctica clínica real nos indica la importancia de detectar a más pacientes hipertensos, tratarlos y mejorar la efectividad de dicho tratamiento para alcanzar los objetivos de presión arterial recomendados. Tanto es así que los expertos invierten gran parte de sus esfuerzos en el desarrollo de estrategias que nos permitan mejorar el control de las cifras de presión arterial, disminuyendo los efectos adversos derivados de un mal control.

Se han descrito tres motivos principales para la baja tasa de control de la presión arterial en la práctica clínica real. En primer lugar la inercia médica, entendida ésta como la falta de toma de medidas terapéuticas ante la presión arterial no controlada. En segundo lugar las deficiencias que presentan los sistemas de salud en el manejo de las enfermedades crónicas; y por último la falta de adherencia al tratamiento, que es especialmente preocupante ya que implica a un gran número de pacientes.

La inercia podría estar causada por temor a los efectos secundarios de los fármacos, dudas sobre el riesgo que supone la presión arterial elevada o el escepticismo ante las guías de práctica clínica (debido en muchas ocasiones a su multiplicidad y discordancia). Se han propuesto distintas medidas para disminuir la inercia, tales como los programas de formación para médicos (con resultados muy por debajo de las expectativas), o la elaboración de materiales formativos y su distribución en lugares públicos para motivar y formar a las personas interesadas.

También se han propuesto cambios en el Sistema de Salud que permitan un mejor control de las enfermedades crónicas, por ejemplo la intensificación de la atención a los enfermos crónicos mediante el seguimiento telefónico, telemonitorización, visitas a domicilio o apoyo social.

Dado que la HTA es una condición crónica, la adherencia a largo plazo al tratamiento puede resultar complicada, disminuyendo el cumplimiento tanto en los cambios en el estilo de vida como en el tratamiento farmacológico. Más de un tercio de los pacientes

abandona el tratamiento después de seis meses, y transcurrido un año abandonan la mitad. Además el 10% de los pacientes olvida tomar la medicación a diario⁽⁶⁾.

Con la intención de mejorar estas desalentadoras cifras se plantea la posibilidad de simplificar el tratamiento, hacer sesiones de grupo y emplear sistemas que involucren más al paciente, como el uso de la AMPA en el domicilio.

A pesar de todo, los últimos estudios evidencian que el grado de sensibilización sobre la HTA y el control de la presión arterial mejora muy lentamente, o no mejora en absoluto, por lo cual mantener las cifras de presión arterial en los límites recomendados continúa siendo todo un reto.

3. Medición de la presión arterial en la consulta: limitaciones.

La medición de la presión arterial continúa siendo una de las medidas clínicas más importantes en la práctica médica cotidiana, ya que es el único método con el que contamos para establecer el diagnóstico de hipertensión arterial y evaluar el grado de control del paciente hipertenso. Sin embargo, pese a ser la exploración médica más frecuentemente realizada, es una de las que se ejecuta de forma menos fiable y con un escaso cumplimiento de las recomendaciones aportadas por las diferentes guías nacionales e internacionales.

La presión arterial se ve influida por múltiples situaciones tanto externas como internas al paciente. La temperatura ambiente, el estado físico o emocional, la hora del día en la que se determina (efecto circadiano) o la vida media de los fármacos antihipertensivos influyen en la TA. Además la medición es a menudo imprecisa, siendo el observador la principal causa de inexactitud. Por todo ello la medición de la TA es difícil y escasamente reproducible.

Habitualmente la medición de la PA se realiza en la consulta por personal médico o de enfermería, bien mediante el esfigmomanómetro de mercurio empleando el método auscultatorio de Korotkoff, o bien mediante esfigmomanómetros semiautomáticos, cada vez más frecuentes en la práctica clínica habitual. Este es el método principal que tradicionalmente se ha utilizado para valorar la presión arterial (tanto en el paciente individual como en los ensayos clínicos), y en él se basa la información sobre el beneficio del tratamiento, condicionando las decisiones clínicas y terapéuticas.

Sin embargo la medición de la presión arterial en la consulta presenta una serie de limitaciones. Por un lado es poco precisa en base a los diversos aspectos analizados anteriormente. Así mismo, el número de medidas de presión arterial que se pueden realizar en el consultorio es limitado y a menudo, insuficiente.

Por otra parte la medición de la presión arterial exclusivamente en la consulta no aporta información sobre la PA fuera del ambiente sanitario, lo cual podría llevarnos a calificar como hipertensos a algunos pacientes, cuando realmente nos encontramos ante el efecto de bata blanca o hipertensión clínica aislada (presente en más del 20% de los

pacientes). Ello puede dar lugar a un sobrediagnóstico y, por tanto, a un sobretratamiento de la hipertensión arterial.

Por todo ello se estima que las decisiones tomadas en base exclusivamente a las medidas clínicas de la PA serían erróneas en un 20-30% de las ocasiones, lo cual resulta inasumible. Consecuentemente se aconseja el uso de técnicas complementarias de medición de la PA con el objetivo de mejorar el grado de exactitud y precisión.

4. Otras formas de medir la presión arterial: medición domiciliaria de la presión arterial.

Para soslayar las limitaciones que presenta la medición de la PA en la consulta y aunque ésta sigue siendo la técnica más empleada, en determinadas situaciones clínicas se recomienda el uso de otras técnicas de medición complementarias como la monitorización ambulatoria de la PA (MAPA) y la automedición domiciliaria de la PA (AMPA). Ambas tienen mayor poder predictivo de las lesiones en órganos diana y de la morbi-mortalidad cardiovascular que la medición en la consulta, y pueden eludir el efecto de bata blanca.

La utilidad clínica de estas técnicas y su aceptación por parte del personal sanitario y los pacientes ha ido creciendo de forma gradual en los últimos años, a lo cual han contribuido diversos factores tanto sociales y como tecnológicos.

Si además tenemos en cuenta la baja fiabilidad de las mediciones clínicas y la certeza de que las lecturas fuera de la consulta evalúan mejor el riesgo cardiovascular, resulta sencillo comprender que el uso clínico de la AMPA y la MAPA esté actualmente ampliamente extendido.

4.1 VALORES DE REFERENCIA

Según distintos trabajos publicados parece bastante claro que no se pueden aceptar como cifras normales de PA ambulatoria los mismos valores que se aceptan para la medición de la PA en la consulta, dado que ésta es generalmente más alta que las presiones tomadas en el domicilio (bien sea mediante AMPA o mediante MAPA)⁽⁶⁾. Consecuentemente se definen unos valores de normalidad de PA domiciliaria distintos a los valores de normalidad de PA en la consulta, y que se instituyeron en base a diversos estudios poblacionales y de cohortes prospectivos a largo plazo⁽⁹⁾.

Las sociedades científicas establecen el límite de normalidad de PA domiciliaria en cifras inferiores a 135/85 mmHg (tanto para la AMPA como para la MAPA), y se reconoce como valor recomendable el inferior a 130/80 mmHg. No obstante estos límites deben adaptarse en aquellos pacientes cuyos valores de normalidad en la consulta sean inferiores, como en diabéticos, insuficiencia renal o primer semestre del embarazo, de modo que los valores de normalidad deberían ser aún menores en estos casos.

4.2 MONITORIZACIÓN AMBULATORIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL (MAPA)

La monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) consiste en el registro continuo de la presión arterial durante 24 horas mediante un tensiómetro portátil que el paciente lleva colocado en el brazo durante ese tiempo.

En la práctica clínica habitual las mediciones se llevan a cabo en intervalos de unos 15 minutos durante el día y de 30 minutos durante la noche, a lo largo de 24 horas. Después de este tiempo las cifras de PA recogidas se descargan en un ordenador para realizar distintos análisis.

Las variables más utilizadas son las medias de presión arterial diurna, nocturna y de 24 horas. Además se calcula el promedio entre la PA nocturna y diurna mediante el cociente de las mismas. Dicho promedio representa la disminución de la PA durante la noche o “dipping”, que en condiciones normales debe ser superior al 10% o, lo que es lo mismo, el cociente PA nocturna/PA diurna debe ser $< 0,9$. La ausencia de este descenso nocturno de la presión arterial, conocido como patrón “no dipper”, se relaciona con una mayor incidencia de daño orgánico y complicaciones secundarias que explican la importancia de identificar a los pacientes con este patrón.

Entre las principales ventajas que presenta la MAPA se encuentran la posibilidad de realizar múltiples mediciones de la PA, incluyendo mediciones durante las actividades diarias habituales así como durante el sueño y la oportunidad de estimar el ritmo circadiano de la PA. Además no produce efecto de bata blanca, se correlaciona mejor que la PAC con la lesión en órganos diana y ofrece muchos posibles análisis de datos.

No obstante la MAPA, al igual que todas las técnicas, también tiene sus limitaciones como su mayor coste, con escasez de equipos disponibles por parte de los profesionales, la posible pérdida de datos por fallo del equipo, la necesidad de atención minuciosa en el cuidado del monitor o la posible intolerancia por molestias, erupciones o alergias cutáneas, así como por interferencia en las actividades cotidianas.

Por todo ello, a pesar de que la MAPA es probablemente el “gold standard” para la medición ambulatoria de la PA, hoy día su uso en el diagnóstico y seguimiento de la hipertensión arterial no se ha instaurado de forma generalizada, utilizándose sólo en unidades de ámbito hospitalario y en algunos centros de salud.

4.3 AUTOMEDICIÓN DOMICILIARIA DE LA PRESIÓN ARTERIAL (AMPA)

La automedición de la presión arterial (AMPA) se define como la obtención, bien por el propio paciente o bien por un familiar correctamente entrenados, de varias determinaciones consecutivas de la tensión arterial, varias veces durante el día (2 o 3) y varios días a la semana (de 3 a 7), con un esfigmomanómetro automático validado. Es decir, son aquellas mediciones realizadas por el propio paciente o sus allegados habitualmente en el domicilio, en las condiciones cotidianas del individuo fuera del ambiente sanitario.

Esta técnica pretende aproximar el ámbito de las lecturas a las condiciones cotidianas del individuo, evitando así la reacción de alerta que genera la presencia de un profesional sanitario. Por otro lado, al realizar diversas medidas de la PA en el mismo y/o en distintos días, trata de controlar la variabilidad de la PA⁽⁹⁾.

Diversas características de la AMPA como la facilidad de manejo, su bajo coste o la capacidad para evitar sesgos de lectura y diagnosticar la hipertensión clínica aislada, la convierten en una técnica de medición de la PA extremadamente valiosa, especialmente en Atención Primaria.

4.3.1 Ventajas de la AMPA

La AMPA se ha venido utilizando en el seguimiento de la hipertensión arterial con tres propósitos principales: evitar el infratratamiento de la hipertensión, evitar el sobretatamiento de la hipertensión y aumentar la participación de los propios enfermos en el manejo de su enfermedad fomentando la adherencia al tratamiento.

Evitar el infratratamiento de la hipertensión arterial

La AMPA nos permite la obtención de mediciones de la PA más frecuentes de forma que, si estas lecturas se transmiten al médico, pueden ser utilizadas para un ajuste del tratamiento más rápido y frecuente. Con entrenamiento, soporte adicional y algoritmos de tratamiento los pacientes podrían incluso autoajustar su medicación basándose en las cifras de PA que obtienen mediante la AMPA, aunque aún son inciertos los valores que deben manejarse para guiar las decisiones terapéuticas.

Aunque con menos frecuencia que la HTA de bata blanca, a veces aparece el fenómeno inverso conocido como hipertensión aislada ambulatoria o “normotensión de bata blanca”, que se define como cifras normales de PA medida dentro del ambiente sanitario, con cifras altas fuera del mismo. Este fenómeno es de gran importancia puesto que representa un subgrupo de alto riesgo cardiovascular, y la AMPA es un método de gran validez para la detección de estos pacientes permitiendo que sean correctamente tratados.

Evitar el sobretatamiento de la hipertensión arterial

La AMPA permite diferenciar de forma precisa la hipertensión arterial mantenida de la hipertensión arterial clínica aislada, puesto que no se acompaña de reacción de alerta. La reacción de alerta es el fenómeno que condiciona que la PA esté más elevada en la consulta que en el domicilio, induciendo así el llamado “efecto o hipertensión de bata blanca”. Dicha reacción aparece tanto en hipertensos, en los que se estima una prevalencia del 20-30%, como en normotensos, siendo más frecuente en HTA moderadamente alta, mujeres y ancianos.

Para establecer el diagnóstico de Hipertensión Clínica Aislada (HCA) o Hipertensión de “bata blanca” es necesaria la detección en consulta de valores de PA superiores a 140/90 mmHg con cifras normales fuera del ambiente sanitario⁽⁷⁾. La importancia de la HCA

radica en su elevada prevalencia, sus repercusiones sociosanitarias (puesto que puede dar lugar a diagnosticar erróneamente HTA a pacientes normotensos, tratamientos innecesarios e incremento del gasto sanitario) y su relación con la lesión en órganos diana (aunque menor que la HTA mantenida).

El método estándar para el diagnóstico de este tipo de hipertensión es la MAPA, sin embargo la buena correlación entre las cifras de PA obtenidas por AMPA y MAPA, así como el coste y complejidad de ésta última, han hecho que la AMPA sea recomendada cada vez más por parte de los organismos nacionales e internacionales como técnica útil para la detección de HCA.

Además, puesto que la PA es una variable biológica que está sometida a constantes estímulos tanto presores como depresores, las cifras de PA que obtenemos mediante las mediciones en la consulta no son representativas de las que el individuo ostenta en su actividad diaria. La AMPA nos permite, al hacer mediciones repetidas en distintos momentos del día y circunstancias variadas, conocer mejor la variabilidad de la PA y aproximarnos mejor al verdadero valor promedio de la PA de un sujeto determinado.

Aumentar la participación de los enfermos en el manejo de su propia enfermedad

La participación de los enfermos en el manejo de su propia enfermedad podría fomentar la adherencia al tratamiento, bien sea mediante cambios en el estilo de vida y modificaciones dietéticas, o bien mediante tratamiento farmacológico.

4.3.2 Comparación AMPA vs. MAPA

La MAPA y la AMPA tienen múltiples similitudes, como la posibilidad de realizar múltiples lecturas de la PA obtenidas fuera del ámbito sanitario o su capacidad para soslayar las principales limitaciones de la PAC (mejorando su validez externa, interna y su valor predictivo de lesión orgánica). Sin embargo también tienen importantes diferencias.

La MAPA realiza mediciones de la presión arterial durante múltiples actividades de la vida cotidiana (en el trabajo, en casa, durante el sueño, en el gimnasio...) permitiendo el cálculo de la variabilidad de la PA a corto plazo, identificar los factores que la condicionan, el diagnóstico de HTA nocturna o la detección de sujetos con patrón "no dipper". La AMPA sin embargo, recoge mediciones sólo en casa y estando el paciente en sedestación.

Por otro lado la MAPA es empleada durante uno o como máximo dos días y la AMPA permite obtener mediciones durante un periodo de tiempo mucho más prolongado (semanas o meses). Así la AMPA permite evaluar la variabilidad de la PA día a día y cuantificar las variaciones de la PA a largo plazo, datos que pueden ser significativos para el pronóstico. Además la AMPA es un método más barato y más ampliamente distribuido por su mayor comodidad para los pacientes, y puede emplearse como herramienta educativa en los pacientes hipertensos para mejorar su comprensión de la enfermedad y su seguimiento.

Comparando ambos métodos en la detección de hipertensión clínica aislada se objetivó que la AMPA tiene una buena especificidad (79%) y valor predictivo negativo (86%), con menor sensibilidad (61%) y valor predictivo positivo (48%). De este modo se recomienda la utilización de la AMPA como test de cribado y si resulta positivo (PAC elevada con valores de PA por AMPA normales) se sugiere confirmar el diagnóstico por MAPA ⁽⁹⁾.

También se ha cotejado la capacidad de ambas técnicas en el establecimiento del diagnóstico correcto de HTA y se obtuvieron mejores valores de sensibilidad (69 vs. 76%) y valor predictivo negativo (51 vs. 53%) para la MAPA, mientras que el valor predictivo positivo fue algo superior en la AMPA (88 vs. 85%) ⁽⁹⁾.

Así determinamos que la MAPA parece más apropiada para la evaluación inicial de los sujetos hipertensos y la AMPA se considera el método óptimo para el seguimiento de la hipertensión arterial a largo plazo. De este modo se concluye que ambos son métodos complementarios, no competitivos, que proporcionan información diferente sobre el comportamiento de la presión arterial en un mismo individuo.

4.3.3 Actuales incertidumbres sobre la AMPA

Se ha propuesto que la AMPA tiene otras ventajas como el aumento del porcentaje de pacientes controlados, la reducción de los costes en el seguimiento de la hipertensión arterial, la posibilidad de valorar mejor la respuesta al tratamiento farmacológico o la mejor correlación con el daño en órganos diana. No obstante todas ellas son aún muy discutidas. Además aún no hay consenso sobre cuáles son las cifras de PA que deben considerarse como normotensión arterial y cuál es el número mínimo de mediciones necesarias.

Existe otro debate sobre la necesidad de utilizar estrategias adicionales a la AMPA para aumentar la adherencia. No está claro si el uso de la AMPA aumenta el control de la hipertensión arterial por sí solo o es necesario emplear otras estrategias complementarias, como un sistema de telemonitorización, para obtener un beneficio clínico.

OBJETIVOS

Objetivo principal: evaluar la utilidad de la automedición de la presión arterial en la mejora del control de la hipertensión arterial.

Objetivos secundarios: revisar otras ventajas e inconvenientes de la AMPA como técnica complementaria en el seguimiento de la HTA.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de los ensayos clínicos publicados acerca de los efectos de la AMPA en el control de la hipertensión arterial.

1. Identificación de los artículos

Para identificar los estudios publicados sobre la AMPA en el control de la HTA se emplearon técnicas estándar de revisión bibliográfica. El vocabulario utilizado en las estrategias de búsqueda se centró en términos relacionados con la automedición de la presión arterial, la hipertensión y el control de la misma. Así se realizaron búsquedas en The Cochrane Library y Pubmed empleando todas las combinaciones posibles de las siguientes palabras clave: blood pressure, home-monitoring, home measurement, self-monitoring, self-measurement, hypertension control y effectiveness.

Los artículos seleccionados en cada búsqueda se introdujeron posteriormente en PubMed utilizando la herramienta “Artículos Relacionados” para identificar otros artículos no obtenidos mediante la estrategia de búsqueda citada.

Por último se examinaron minuciosamente las referencias de cada uno de los artículos encontrados para hallar publicaciones adicionales, inclusive las referencias de las distintas revisiones y meta-análisis.

2. Selección de los estudios

En este trabajo han sido incluidos estudios de tipo experimental, en concreto sólo ensayos clínicos controlados aleatorizados, excluyéndose de la revisión aquellos estudios de tipo observacional (tanto analíticos como descriptivos) y también los experimentales distintos a ensayos clínicos, así como revisiones sistemáticas y metanálisis.

Se tomó como año de partida de búsqueda el 2004, con la finalidad de incluir en el estudio los trabajos publicados en los últimos diez años. Una vez cumplían el criterio de temporalidad y tipo de estudio, la inclusión de los artículos en la revisión se basó en distintos criterios.

Se seleccionaron aquellos ensayos clínicos en los que la intervención incluía el uso de la AMPA, bien sea de forma aislada o asociada a otras intervenciones como la telemonitorización, el asesoramiento farmacéutico o los cambios conductuales. Además el estudio debía evaluar el control de la hipertensión arterial en los resultados, en concreto, debía comparar las diferencias en el control de la hipertensión arterial entre ambos grupos al inicio y al final del estudio.

Se excluyeron los artículos realizados sobre poblaciones especiales como pacientes con insuficiencia renal en hemodiálisis o embarazadas.

El revisor valoró todos los artículos obtenidos y sus resúmenes uno a uno e indicaba si un estudio era potencialmente relevante (pues parecía cumplir con los criterios de inclusión) o claramente no era relevante o la información que proporcionaba era insuficiente para emitir un juicio. El proceso de identificación y selección de los artículos para su inclusión en esta revisión se resume en la Ilustración 2.

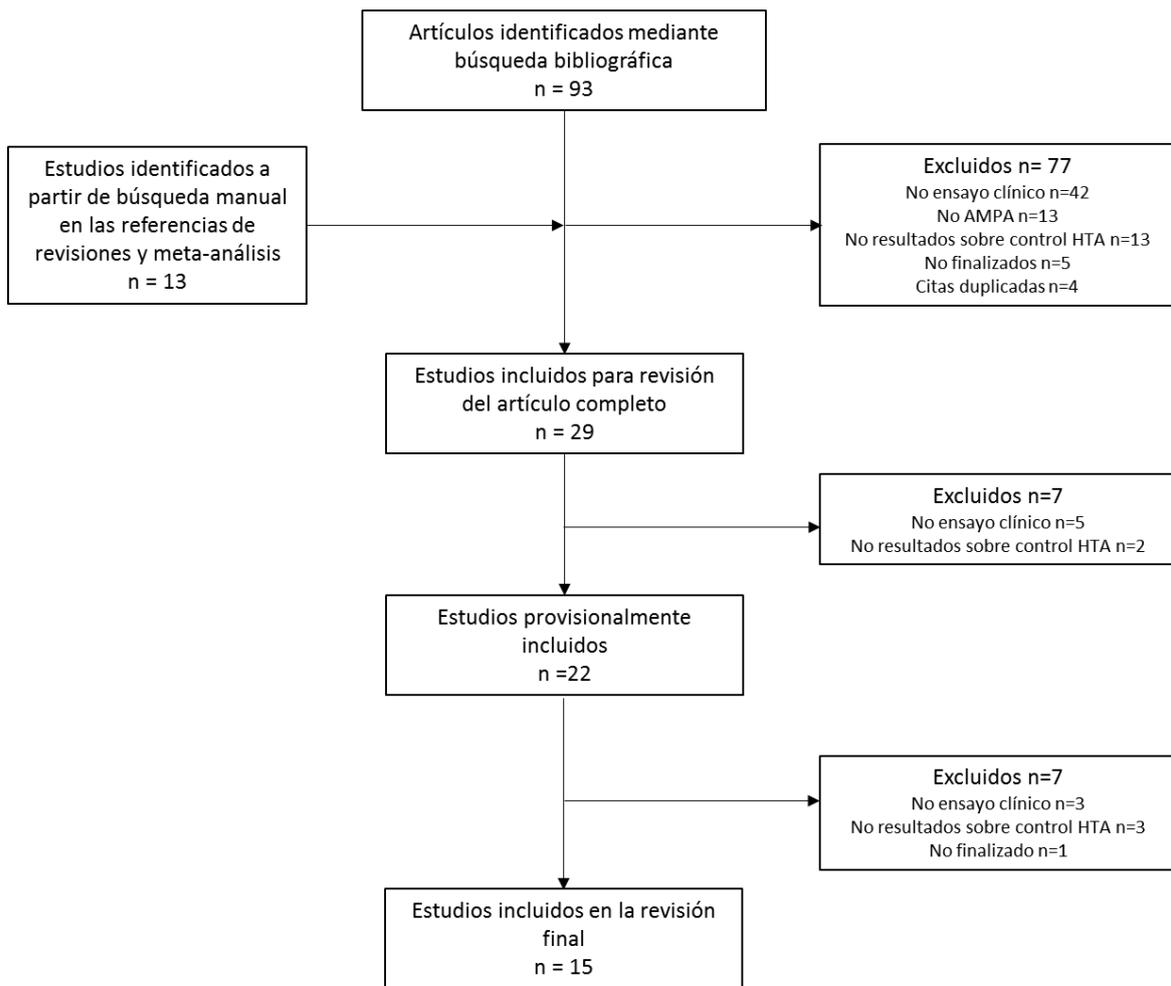


Ilustración 2. Diagrama de flujo que muestra los artículos obtenidos de la búsqueda bibliográfica y el número de estudios incluidos en el análisis.

3. Extracción y síntesis de los datos

Una vez hecha la selección final de los artículos se extrajeron los datos de cada uno de ellos de forma independiente a partir del texto. Dichos datos se recogieron utilizando un formulario estructurado y se coleccionaron y ordenaron en tablas que incluían el objetivo del estudio, el diseño del mismo, la localización, participantes, intervenciones, mediciones principales, resultados y conclusiones (Ver anexos).

RESULTADOS

Fueron recopiladas y examinadas 106 citas y resúmenes, 29 de las cuales fueron escogidas para el examen completo del artículo. De estos últimos, 22 parecían reunir todos los criterios de inclusión, pero finalmente 7 fueron excluidos por uno de los siguientes motivos: no eran ensayos clínicos ^(28,38,39), no evaluaban el control de la HTA en los resultados ^(33,34,37) o el ensayo clínico no había finalizado ⁽⁴⁰⁾. Por lo tanto sólo 15 ensayos clínicos han sido incluidos definitivamente en esta revisión sistemática ⁽¹³⁻²⁷⁾.

Las principales características de los estudios incluidos en la revisión se resumen en la Tabla 1. Los ensayos se llevaron a cabo en distintos emplazamientos como clínicas especializadas en HTA, clínicas de nefrología o centros médicos sin ánimo de lucro, siendo los centros de atención primaria la localización más frecuente. En dos artículos no aparece documentado el emplazamiento del ensayo clínico ^(17, 24).

El tamaño de la muestra iba desde 60 individuos ⁽²⁶⁾ hasta 1325 como máximo ⁽¹⁶⁾. La mayoría de los ensayos contaban con menos de 500 participantes, cinco tenían entre 500 y 1000 y sólo uno superaba los 1000 individuos ⁽¹⁶⁾. El seguimiento de los pacientes fue adecuado en todos los estudios con un rango de 74,6% a 94,9%.

De los 15 estudios incluidos seis comparaban los efectos de la AMPA aislada con la atención habitual ^(13,14,16,17,22,27). Ocho realizaban intervenciones más complejas ^(15,19-23,25,27), comparando la atención habitual con la AMPA combinada con otras estrategias como el registro de los objetivos de los pacientes, la telemonitorización, la comunicación Web, el cuidado farmacéutico y la terapia conductual telefónica. Además hay cuatro estudios que comparaban la AMPA aislada con la AMPA combinada con otras estrategias añadidas ^(18,22,24,26).

La duración media de la intervención fue de diez meses, con un rango que iba desde los dos meses ⁽²⁷⁾ hasta los dos años ⁽²²⁾. El tiempo de seguimiento mayoritario fue un año.

Para determinar cuándo un paciente se consideraba bien controlado se emplearon distintos criterios. El más utilizado fue la obtención de cifras de PAS/PAD < 140/90 mmHg o <130/85 mmHg en diabéticos mediante mediciones en la consulta ^(16-19, 25). En otros ensayos se empleó este mismo criterio pero variando las cifras de que se consideraban como control ^(15,22,24). En tres estudios el control de la HTA se establecía según las cifras de presión arterial obtenidas mediante MAPA ^(21, 26, 27) y en uno según las cifras obtenidas mediante AMPA ⁽¹⁴⁾, instaurándose como valores de control PAS/PAD < 130/80 mmHg o <125/75 mmHg en diabéticos. Hay otro ensayo que utilizó como criterio los valores obtenidos mediante métodos de medición ambulatorios, pero considerando como control distintas cifras de PA ⁽²⁰⁾. La simple reducción de la PAS/PAD o de la PAS aislada se consideró en algunos estudios como mejora del control de la HTA ⁽¹⁴⁾. Por último en uno se determinaba el control mediante los valores PAD aislada (80-89 mmHg) medida en la consulta ⁽¹³⁾.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática

ESTUDIO (AÑO)	DURACIÓN INTERVENCIÓN	N	COMPLETARON EL SEGUIMIENTO (%)		CRITERIOS DE CONTROL DE LA HTA	MEJORA SIGNIFICATIVA CONTROL HTA
			Grupo intervención	Grupo control		
Staessen et al. (2004)	1 año	400	86,7	86,8	PAD = 80-89 mmHg	No
Dafó Baqué et al. (2005)	6 meses	1325	78,2	81	PAS/PAD < 140/90 mmHg ó 130/85 (DM)	Sí
Halme et al. (2005)	6 meses	269	86,2*		AMPA: PAS/PAD < 135/80 mmHg	Sí
McManus et al. (2005)	1 año	411	88,3	93,8	PAC: PAS/PAD < 140/85 mmHg	Sí
Verberk et al. (2007)	1 año	430	91,2	87,3	PAS/PAD < 140/85 mmHg ó 130/85 (DM)	Sí
			92,9	95,9	AMPA: PAS/PAD < 135/85 mmHg)	No
Madsen et al. (2008)	6 meses	236			PAC: PAS/PAD < 140/90 mmHg	Sí
					MAPA: PAS/PAD < 135/85 mmHg	Sí
Green et al. (2008)	1 año	778	G1: 94,9	G2: 90,8	AMPA: PAS/PAD < 135/85 mmHg)	No
Carrasco et al. (2008)	6 meses	285		95,7	PAS/PAD < 140/90 mmHg ó 130/85 (DM)	Sí
Parati et al. (2009)	6 meses	329	89,4	92,3	PAS/PAD < 140/90 mmHg ó 130/85 (DM)	Sí
			86,5	98,2	MAPA: PAS/PAD < 130/80 mmHg	Sí
Bosworth et al. (2009)	2 años	636	G1: 77,5	G2: 71,5	PAC: PAS/PAD < 140/90 mmHg	Sí
				G3: 69,1	PAS/PAD < 140/90 mmHg ó 130/80 (DM)	Sí
Brennan et al. (2010)	1 año	638	78,4	73,5	PAS/PAD < 120/80	Sí
Mc Manus et al. (2010)	1 año	527	88,9	93,1	Disminución de la PAS	Sí
			G1: 85,5	G2: 84,5	PAS/PAD < 140/90 mmHg ó 130/85 (DM)	Sí
Bosworth et al. (2011)	18 meses	593		84,3		Sí
			93,3	96,6	MAPA: PAS/PAD < 130/80 mmHg ó < 125/75 (DM)	Sí
Neumann et al. (2011)	3 meses	60	86,7	91,1	PAC: PAS/PAD < 140/90 mmHg	Sí
Fuchs et al. (2012)	2 meses	136			MAPA: PAS/PAD < 130/80 mmHg	Sí

* No hay diferencias significativas entre grupos en las pérdidas de seguimiento.

AMPA: automedición de la presión arterial. MAPA: monitorización ambulatoria de la presión arterial. PAC: Presión arterial en la consulta.

1. Resultados sobre el control de la hipertensión arterial

Los efectos de la intervención sobre el control de la HTA se sintetizan en la Tabla 2. De los quince ensayos clínicos incluidos en esta revisión trece evidencian que la AMPA, bien aislada o bien en combinación con otras estrategias, produce una mejoría significativa en el control de la HTA y sólo dos no encontraron diferencias sobre el control de los pacientes hipertensos.

1.1 SIN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS EN EL CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN

Staessen et al. y *Verberk et al.* ^(13,17) son los dos estudios que no demostraron mejoría en el control de la HTA y ambos utilizaron la misma intervención: el ajuste del tratamiento farmacológico en base a los valores de PA obtenidos mediante AMPA (grupo intervención) o en la consulta (grupo control). En los dos estudios las mediciones de PA mediante MAPA al final del seguimiento mostraron cifras superiores en el grupo AMPA (PA en los grupos intervención y control de 141,9/88 mmHg vs. 141,0/87 mmHg en *Staessen et al.* y 125,9/77,2 mmHg vs. 123,8/76,1 mmHg en *Verberk et al.* respectivamente).

1.2 MEJORA SIGNIFICATIVA DEL CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

De los trece ensayos que muestran resultados positivos cinco evidencian que la utilización de la AMPA aislada resulta en un mejor control de la hipertensión que la atención habitual ^(14,16,22,24,27), siete vieron esa mejoría comparando la atención habitual con la AMPA combinada con otros sistemas ^(15,19-23,25), y tres compararon la AMPA aislada con la AMPA unida a otras estrategias ^(18,24,26).

Halme et al. y *Dafó Baqué et al.* emplearon la AMPA de forma aislada y compararon sus efectos con la atención habitual (visitas periódicas al médico de referencia). En ambos se obtuvo una mayor proporción de pacientes bien controlados en el grupo intervención (29% vs. 16% en *Halme et al.* y 38,6% vs. 33,7% en *Dafó Baqué et al.*).

En los otros once estudios las intervenciones eran más complejas. Una de ellas, empleada en el ensayo *Mc Manus et al. (2005)*, era el simple registro de los objetivos de PA. Éste junto con el uso de la AMPA demostró una reducción de la PA superior a la atención habitual (-9,8/-5,3 mmHg vs. -7,1/-5,1 mmHg respectivamente).

En el estudio de *Green et al.* Los pacientes se asignaron al azar a recibir la atención habitual, uso de la AMPA junto con un sitio Web para el paciente o a esto último más atención farmacéutica asistida mediante la Web. El grupo AMPA + Web tuvo un aumento no significativo del control de la PA con respecto a la atención habitual (36 vs. 31%), mientras que en el grupo con AMPA + Web + atención farmacéutica si se vio un aumento significativo del control (56%).

Tabla 2. Efectos de la intervención en el control de la HTA

ESTUDIO (AÑO)	GRUPO	N	DESCENSO PA (mmHg)		CONTROL DE LA HTA (%)		MEJORA SIGNIFICATIVA CONTROL HTA	DESAPARICION DEL EFECTO A LARGO PLAZO
			A la mitad del seguimiento	Al final del seguimiento	A la mitad del seguimiento	Al final del seguimiento		
Staessen et al. (2004)	Intervención: AMPA	203	-8,4/-5,2	-15,3/-10,5	-	-	No	No
	Control: atención habitual	197	-12/-8,2	-22 / -14	-	-		
Dafó Baqué et al. (2005)	Intervención: AMPA	622		-	27,5	38,6	Si	Si
	Control: atención habitual	703		-	19,9	33,7		
Halme et al. (2005)	Intervención: AMPA	113		-7,8/-		29	Si	No
	Control: atención habitual	119		-4,5/-		16		
McManus et al. (2005)	Intervención: AMPA, registro de objetivos	214	-14,8/-5	-9,8/-5,3			Si	Si
	Control: atención habitual	227	-10,5/-5,3	-7,1/-5,1				
Verberk et al. (2007)	Intervención: AMPA	216		-17,8/-10,9		52	No	No
	Control: atención habitual	214		-19,6/-12,3		50		
Madsen et al. (2008)	Intervención: AMPA y telemonitorización	113		-11,9/-6,2		60	Si	No
	Control: atención habitual	123		-9,6/-5,4		38		
Green et al. (2008)	(1) Atención habitual	258		-5,3/-3,5		31	Si	No
	(2) AMPA y comunicación Web	259		-8,2/-4,4		36		
	(3) AMPA, comunicación Web y atención farmacéutica.	261		-14,2/-7,0		56		
Carrasco et al. (2008)	Intervención: AMPA y telemonitorización	142		-15,5/-9,6		68,3	Si	No
	Control: AMPA y anotación en papel	143		-11,9/-8,4		64,3		
Parati et al. (2009)	Intervención: AMPA y telemonitorización	216		-		62	Si	No
	Control: atención habitual	113		-		50		
Bosworth et al. (2009)	(1) Atención habitual	159	-	-		-	Si	Si
	(2) Terapia conductual telefónica	160	-1,6/-1,4(c)	+0,6/+0,4(c)		4,3(c)		
	(3) AMPA	158	-3,7/-3,1(c)	-0,6/-1,2(c)		7,6(c)		
	(4) Terapia conductual telefónica y AMPA	159	-3,3/-3,2(c)	-3,9/-2,2(c)		11(c)		
Brennan et al. (2010)	Intervención: AMPA y terapia conductual telefónica	320		-6,4/-4,0		26	Si	No
	Control: AMPA	318		-3,4/-3,5		22		
Mc Manus et al. (2010)	Intervención: AMPA, telemonitorización y autovaloración	263		-17,6/-7,5		-	Si	No
	Control: atención habitual	264		-12,2/-4,8		-		

Tabla 2. Efectos de la intervención en el control de la HTA (continuación)

ESTUDIO (AÑO)	GRUPO	N	DESCENSO PA (mmHg)		CONTROL DE LA HTA (%)		MEJORA SIGNIFICATIVA CONTROL HTA	DESAPARICION DEL EFECTO A LARGO PLAZO
			A la mitad del seguimiento	Al final del seguimiento	A la mitad del seguimiento	Al final del seguimiento		
Bosworth et al. (2011)	(1) Atención habitual	147	-	-	-	-		
	(2) AMPA, telemonitorización y control conductual	148	-2,1/-0,7(c)	+2,2/+0,6(c)	12,8 (c)	-2,9(c)		
	(3) AMPA, telemonitorización y control de medicación	149	-2,4/-0,9(c)	-1,2/-0,5(c)	12,5(c)	-0,3(c)	Si	Si
	(4) AMPA, telemonitorización, control conductual y de medicación	147	-4,3/-0,01(c)	-3,6/-1,4(c)	8,3(c)	7,7(c)		
Neumann et al. (2011)	Intervención: AMPA y telemonitorización	30		-17,0/-9,0		54	Si	No
	Control: AMPA	30		-9,8/-7,0		34		
Fuchs et al. (2012)	Control:			-11,4/-6,0		32,4		
	(1) AMPA	36						
	(2) AMPA y cuidado farmacéutico	32					Si	No
	Intervención:			-10,4/-3,7		16,2		
(3) Cuidado farmacéutico	35							
(4) Atención habitual	33							

(c) con respecto al grupo control

Otra de las estrategias más estudiadas en combinación con la AMPA fue la telemonitorización, comparada bien con la atención habitual ^(21,23) o bien con el uso de la AMPA aislada ^(18,26). *Parati et al.* obtuvieron un porcentaje de pacientes con normalización de la PA mucho mayor en el grupo AMPA + Telemonitorización que en el grupo de atención habitual (62% vs. 50%). Esta misma superioridad fue observada por *Mc Manus et al. (2010)* con descensos de la PAS de -7,5 mmHg vs. -4,8 mmHg en ambos grupos respectivamente. *Carrasco et al. y Neumann et al.* fueron quienes compararon los efectos de la AMPA + telemonitorización con la AMPA aislada y, puesto que en ambos grupos mejoraron las tasas de control (68,3% vs. 64,3% y 54% vs. 34% respectivamente), dejaron patente la utilidad de la AMPA en el control de la hipertensión, si bien es cierto que éste mejora añadiendo un sistema de telemonitorización.

Brennan et al. demostraron que la AMPA por sí sola es eficaz en la mejora del control de la HTA (22%) y que si se combina con terapia conductual telefónica dicho control aumenta aún más (26%). *Bosworth et al. (2009)* también vieron que esta combinación resulta en un control un 11% superior a la atención habitual, aunque para la AMPA aislada no encontraron diferencias estadísticamente significativas (7,6%, 95% CI: -1,9%, 17%; P=0.09).

Otros ensayos clínicos eran mucho más complejos con cuatro brazos de intervención ^(25,27). Uno de ellos es el de *Bosworth et al. (2011)* en el que encontraron que la combinación de AMPA + telemonitorización con supervisión conductual y de la medicación resulta en un control de la HTA un 8,3% superior a la atención habitual.

Fusch et al. es otro ensayo complejo en que se evidenció que la AMPA, tanto aislada como combinada con el cuidado farmacéutico, resulta en un mayor porcentaje de pacientes controlados (32,4% vs 16,2% en intervenciones sin AMPA).

De todos los estudios analizados, el que obtuvo una mayor diferencia en el control de la HTA fue el de *Madsen et al.* En él se ajustaba el tratamiento antihipertensivo en base a la AMPA con un sistema de telemonitorización (grupo intervención) o en base a la atención habitual (grupo control). Aunque las cifras de PA obtenidas mediante MAPA al final del estudio no fueron significativamente distintas entre ambos grupos, el porcentaje de pacientes que alcanzaron los objetivos de PA fue sustancialmente superior en el grupo intervención (60% vs. 38%).

1.3 DISMINUCIÓN DEL EFECTO A LARGO PLAZO

En cuatro de los quince ensayos clínicos analizados se observó que el efecto de la AMPA tanto aislada como asociada a otras estrategias sobre la mejora del control de la hipertensión arterial disminuía a largo plazo ^(15,16,22,25).

De éstos los de mayor duración fueron los de *Bosworth et al. 2009 y 2011*, con 24 y 18 meses de seguimiento respectivamente, y en ambos se vieron mejoras significativas en el control de la HTA.

A los 12 meses *Bosworth et al. 2009* obtuvieron descensos en la PA de -3,7/-3,1 mmHg en el grupo de AMPA aislada y de -3,3/-3,2 en el grupo de AMPA + terapia conductual telefónica; y *Bosworth et al. 2011* encontraron descensos de -4,3/-0,01 mmHg con el uso de AMPA + telemonitorización + control conductual y de la medicación. Sin embargo, este efecto sobre la PA se disipaba a largo plazo y la reducción de la PA en esos mismos grupos al final del estudio era -0,6/-1,2 mmHg, -3,9/-2,2 mmHg y -3,6/-1,4mmHg respectivamente.

Mc Manus et al. (2005) es, dentro los estudios en que se observa este efecto, el siguiente más duradero con un año de seguimiento. En él la práctica basada en el autocontrol resultó en pequeñas pero significativas mejorías de la PA a los seis meses (reducción de la PA de -14,8/-5 mmHg en el grupo AMPA vs. -10,5/-5,3 mmHg en el grupo de atención habitual). Sin embargo esta mejoría no se mantuvo después de un año, y la reducción de la PA al final del estudio fue -9,8/-5,3 mmHg en el grupo intervención vs. -7,1/-5,1 mmHg en el grupo control.

Con un seguimiento mucho más corto (6 meses) *Dafó Baqué et al.* también documentaron este fenómeno. En la octava semana de seguimiento la proporción de pacientes bien controlados era muy superior en el grupo AMPA, con una diferencia del 7.6% respecto a la atención habitual (27,5% vs. 19,9%). Sin embargo, su efectividad no parece mantenerse a largo plazo, ya que tras su segunda utilización en la semana 16 este diferencia se redujo al 4,1% y al final del estudio resultó de un 4,9%.

2. Resultados sobre el tratamiento farmacológico

De los quince ensayos clínicos incluidos en esta revisión, once evaluaban en los resultados los cambios en el tratamiento farmacológico. Los efectos de la intervención sobre el tratamiento se recogen en la Tabla 3.

Para evaluar los resultados en la medicación se utilizaron distintas variables como el número de cambios realizados en el tratamiento, el nº de fármacos prescritos, el porcentaje de pacientes que se quedó sin tratamiento farmacológico, el número de antihipertensivos distintos utilizados o un sistema de puntuación para cuantificar la intensidad del tratamiento.

2.1 INTENSIDAD DEL TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO

En siete estudios se analiza la intensidad del tratamiento farmacológico y su variación con el uso de la AMPA. Dos encuentran evidencia de que ésta permite disminuir la intensidad del tratamiento ^(13,17), mientras que los otros cinco no encuentran diferencias significativas entre la AMPA (ni aislada ni combinada con otras estrategias) y la atención habitual ^(14,20,23,24,26).

Tabla 3. Efectos de la intervención sobre el tratamiento farmacológico

ESTUDIO (AÑO)	GRUPO	N	VARIABLE MEDIDA	RESULTADOS	DISMINUCIÓN INTENSIDAD DEL TRATAMIENTO
Staessen et al. (2004)	Intervención: AMPA	203	% de pacientes con cese permanente del tratamiento	25,6%	Sí
	Control: atención habitual	197		11,3%	
Dafó Baqué et al. (2005)	Intervención: AMPA	622	Nº medio de cambios efectuados en el tratamiento	0,5	-
	Control: atención habitual	703		0,37	
Halme et al. (2005)	Intervención: AMPA	113	Nº medio de cambios efectuados en el tratamiento	0,75	-
	Control: atención habitual	119		0,61	
McManus et al. (2005)	Intervención: AMPA, registro de objetivos	214	Nº medio de fármacos prescritos	2	No
	Control: atención habitual	227		2,1	
Verberk et al. (2007)	Intervención: AMPA	216	% de pacientes con cese permanente del tratamiento	10,7%	Sí
	Control: atención habitual	214		1,9%	
Madsen et al. (2008)	Intervención: AMPA y telemonitorización	113	Nº medio de fármacos prescritos	1,9	No
	Control: atención habitual	123		2,0	
Green et al. (2008)	(1) Atención habitual	258	Nº medio de antihipertensivos de distinta clase	1,7	-
	(2) AMPA y comunicación Web	259		1,9	
	(3) AMPA, comunicación Web y atención farmacéutica.	261		2,2	
Parati et al. (2009)	Intervención: AMPA y telemonitorización	216	% de cambios en la medicación	14%	-
	Control: atención habitual	113		9%	
Brennan et al. (2010)	Intervención: AMPA y terapia conductual telefónica	320	% de pacientes con 2 o más fármacos	64%	No
	Control: AMPA	318		70%	
Mc Manus et al. (2010)	Intervención: AMPA, telemonitorización y autovaloración	263	Nº medio de fármacos prescritos	2,1	No
	Control: atención habitual	264		1,7	
Neumann et al. (2011)	Intervención: AMPA y telemonitorización	30	Nº medio de antihipertensivos de distinta clase	3,6	-
	Control: AMPA	30		3,2	

Los dos estudios que encontraron una disminución en la intensidad del tratamiento fueron *Staessen et al.* y *Verberk et al.*, que investigaron el porcentaje de pacientes que consiguieron mantenerse sin tratamiento farmacológico tras el uso de la AMPA aislada vs. la atención habitual. Los resultados mostraron que en el grupo que utilizaba la AMPA dicho porcentaje era mucho mayor (25,6% vs. 11,3% y 10,7% vs. 1,9% en los dos estudios respectivamente).

Staessen et al. además utilizaron un sistema de puntuación para cuantificar la intensidad del tratamiento farmacológico, que daba un punto por cada dosis equipotente de los fármacos. Este score apoya el hallazgo de que en los pacientes con AMPA el tratamiento es menos intensivo (1,47 vs. 1,03). No obstante es destacable que en estos estudios no se obtuvo una mejora significativa en el control de la HTA tras el uso de la AMPA, fenómeno que podría estar asociado a un tratamiento farmacológico menos intensivo.

Brennan et al. recogieron el porcentaje de pacientes que al final del estudio estaba siendo tratado con dos o más fármacos, y resultó de un 70% en el grupo control (AMPA aislada) vs. 64% en el grupo intervención (AMPA + terapia conductual telefónica), aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Las dosis de tratamiento antihipertensivo recibidas fueron comparadas por *Neumann et al.*, quienes observaron que la AMPA junto con un sistema de telemonitorización conlleva unas dosis farmacológicas superiores al uso de la AMPA aislada (287 ± 184 mg vs. 375 ± 187 mg), lo que además se asocia a un mejor control de la hipertensión.

Los otros tres estudios, *McManus et al. (2005)*, *Madsen et al.* y *Mc Manus et al. (2010)*, analizaron el número de fármacos que se prescribieron de media por paciente, y encontraron que no había diferencias significativas entre la atención habitual y el uso de la AMPA combinada con otras estrategias, o que ésta incluso radicaba en una mayor prescripción, según los resultados de *Mc Manus et al. (2010)* (2,1 vs. 1,7 fármacos).

2.2 CAMBIOS EN EL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Las modificaciones en el tratamiento farmacológico se midieron basándose en el concepto de “cambio farmacológico efectivo”, que se define como un aumento en la dosis de un fármaco o la adición de uno nuevo. Este método se utilizó en tres estudios, y en todos ellos se encontró que el número de cambios en el tratamiento es significativamente superior con la utilización de la AMPA tanto aislada como combinada con otros métodos, frente a la atención habitual^(14,16,21).

Así *Dafó Baqué et al.* reportan una media de 0,5 cambios por paciente en el grupo intervención (AMPA aislada) frente a 0,37 en el grupo control (atención habitual) y *Halme et al.* 0,75 vs. 0,61 respectivamente. *Parati et al.* expresaron sus resultados como el porcentaje de cambios en cada grupo obteniendo un 14% en el grupo AMPA + telemonitorización y un 9% en el grupo de atención habitual.

Neumann et al. y *Green et al.* estudiaron la variabilidad del tratamiento antihipertensivo. El primero de ellos no halló diferencias significativas, pero en el segundo encontraron

que la AMPA se asocia con un mayor uso de fármacos antihipertensivos de distinta clase (el número medio de fármacos distintos es 1,7 en la atención habitual vs. 1,9 en AMPA y 2,2 en AMPA junto con atención farmacéutica).

3. Resultados sobre el cumplimiento terapéutico

Los efectos de la intervención sobre la adherencia al tratamiento se sintetizan en la Tabla 4. Tres de los ensayos clínicos incluidos en esta revisión evaluaron en los resultados los efectos de la AMPA en el cumplimiento terapéutico ^(13,16,17), y ninguno de ellos encontró evidencia de que este método resulte en una mayor adherencia al tratamiento.

El conteo de pastillas es el método empleado por *Staessen et al.* y *Verberk et al.* para evaluar el cumplimiento. Los porcentajes de pacientes cumplidores que obtuvieron fueron similares en el grupo de atención habitual y el grupo de AMPA (90,1% vs. 89,3% en *Staessen et al.* y 88,1% vs. 87,3% en *Verberk et al.* respectivamente).

Dafó Baqué et al. hicieron a sus pacientes los cuestionarios de Haynes-Sackett y Morisky-Green en dos ocasiones durante el seguimiento, para evaluar la adherencia al tratamiento. Los resultados del primer test mostraron un porcentaje de pacientes cumplidores muy similar en ambos grupos (91,7% vs. 92,2%), mientras que el segundo mostró un porcentaje ligeramente superior en el grupo AMPA (58,7% vs. 54,9%).

Tabla 4. Efectos de la intervención sobre la adherencia al tratamiento

ESTUDIO (AÑO)	GRUPO	N	MÉTODO EMPLEADO	RESULTADOS	MEJORA SIGNIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO
<i>Staessen et al.</i> (2004)	Intervención: AMPA	203	Contaje de pastillas (%)	89,3%	No
	Control: atención habitual	197		90,1%	
<i>Dafó Baqué et al.</i> (2005)	Intervención: AMPA	622	Tests Haynes-Sackett / Morisky-Green	91,7/58,7%	No
	Control: atención habitual	703		92,2/54,9%	
<i>Verberk et al.</i> (2007)	Intervención: AMPA	216	Contaje de pastillas (%)	87,3%	No
	Control: atención habitual	214		88,1%	

4. Resultados sobre los costes económicos

Los estudios que analizaron el impacto de la intervención sobre los costes económicos en los resultados son seis ^(13,15,17,21,22,25) y se sintetizan en la Tabla 5.

Tabla 5. Efectos de la intervención sobre los costes económicos.

ESTUDIO (AÑO)	GRUPO	N	COSTES INCLUIDOS	RESULTADOS	DISMINUCIÓN DE LOS COSTES
Staessen et al. (2004)	Intervención: AMPA	203	Honorarios del médico, fármacos y monitor AMPA por cada 100 pacientes / mes	3522\$	Si
	Control: atención habitual	197		3875\$	
McManus et al. (2005)	Intervención: AMPA, registro de objetivos	214	Honorarios del médico, fármacos e intervención por cada paciente / año	251£	No
	Control: atención habitual	227		240£	
Verberk et al. (2007)	Intervención: AMPA	216	Medicación y honorarios farmacéutico por cada 100 pacientes / mes	3222\$	Si
	Control: atención habitual	214		4420\$	
Parati et al. (2009)	Intervención: AMPA y telemonitorización	216	Seguimiento global por paciente	123,41\$	No
	Control: atención habitual	113		125,26\$	
Bosworth et al. (2010)	(1) Atención habitual	159	Intervención por paciente (costes anuales fijos, honorarios de la enfermera, otros como material formativo y AMPA)	-	-
	(2) Terapia conductual telefónica	160		345\$	
	(3) AMPA	158		90\$	
	(4) Terapia conductual telefónica y AMPA	159		416\$	
Bosworth et al. (2011)	(1) Atención habitual	147	Intervención por paciente	-	-
	(2) AMPA, telemonitorización y control conductual	148		947\$	
	(3) AMPA, telemonitorización y control de medicación	149		1275\$	
	(4) AMPA, telemonitorización, control conductual y de medicación	147		1153\$	

De ellos hay dos que evidencian una reducción de los costes económicos con el uso de la AMPA aislada frente a la atención habitual: *Staessen et al.* y *Verberk et al.*

Staessen et al. encontraron que los costes de la medicación por cada cien pacientes durante un mes de tratamiento eran muy inferiores en el grupo que utilizaba la AMPA frente al control habitual (1688\$ vs. 2120\$) y lo mismo sucedía con los costes que implican los honorarios del médico (1510\$ vs. 1789\$). No obstante esta gran diferencia de costes entre la atención habitual y el uso de la AMPA aislada se ve atenuada por el coste de los monitores de AMPA. Aun así, los costes globales eran significativamente menores en el grupo AMPA (3522\$ vs. 3875\$).

Verberk et al. obtuvieron resultados muy similares de forma que la diferencia de costes entre el grupo AMPA y la atención habitual era de 1198\$ si sólo incluías el coste de la medicación y los honorarios del farmacéutico. Sin embargo, al sumar los costes del dispositivo de AMPA, esa diferencia se veía reducida a 708\$. En este caso no obtuvieron diferencias en el coste representado por los honorarios del médico (70\$ vs. 71\$), puesto que el número de visitas al mismo fue similar en ambos grupos.

En los otros estudios que analizaban los costes no se obtuvieron diferencias significativas entre los dos grupos, de tal forma que la AMPA combinada con otras estrategias no suponía una reducción en los costes económicos pero tampoco un aumento, tal como evidenciaron *McManus et al.* y *Parati et al.*

En los dos estudios de *Bosworth et al.* se muestran los costes que supuso la intervención, poniendo de manifiesto que ésta se encarece con la inclusión de estrategias complementarias a la AMPA como la terapia conductual o el control de la medicación. Sin embargo, puesto que no figuran en el artículo los costes de la atención habitual, no se puede comparar si ésta supone un mayor o menor coste con respecto a la AMPA.

5. Otros resultados

Otros aspectos que se analizan en algunos artículos son la correlación con el daño en órganos diana, los efectos de la intervención sobre los síntomas, las conductas de salud o la satisfacción y la calidad de vida de los pacientes.

Uno de los principales marcadores para estimar el daño en los órganos diana es la masa del ventrículo izquierdo. Dos estudios evaluaron este marcador y cómo se veía afectado por la intervención ^(13,17). *Staessen et al.* hicieron un electrocardiograma y un ecocardiograma al inicio y al final del estudio a todos sus participantes para valorar la masa del ventrículo izquierdo, y observaron que las diferencias entre los grupos control (atención habitual) e intervención (AMPA aislada) eran pequeñas y no significativas estadísticamente. Lo mismo hicieron en el estudio de *Verberk et al.* y los resultados fueron muy parecidos con una reducción en la masa del ventrículo izquierdo de -6,5 g/m² en el grupo de atención habitual vs. -5,6 g/m² en el grupo AMPA. En este estudio emplearon además la microalbuminuria como marcador de daño renal, y también encontraron que las diferencias entre el inicio del estudio y el final eran similares en

ambos grupos (la concentración de albúmina en orina de 24 horas había descendido de 10 mg a 8,3 mg en el grupo de atención habitual y de 10,7 mg a 9,2 mg en el grupo AMPA).

Para valorar los síntomas *Staessen et al.* utilizaron un cuestionario que expresaba los síntomas en una escala de 1 a 5 puntos, y se lo hicieron a sus participantes al inicio del estudio, en los meses dos y seis, y al finalizar el estudio. Así se valoraban síntomas neurosensitivos, cardiocirculatorios, urogenitales, gastrointestinales y de la vía aérea. La puntuación obtenida al inicio del estudio decreció de 1,52 a 1,40 en el grupo que recibía la atención habitual y de 1,60 a 1,50 en el grupo AMPA, de modo que la diferencia entre la puntuación de partida y la puntuación final en ambos grupos era similar (0,07 vs. 0,10).

En el estudio de *Dafó Baqué et al.* evaluaron la satisfacción de los pacientes mediante la suma de 9 ítems de un cuestionario previamente validado, cuyo rango oscila entre 7 y 30 puntos (la máxima satisfacción). Se obtuvieron resultados en el 58% de los pacientes del grupo de atención habitual y 59% del grupo AMPA, y la puntuación muestra una mayor satisfacción en éste último (20,6 puntos vs. 16,3 puntos). Además también emplearon un cuestionario para valorar la satisfacción del personal sanitario al final del estudio, que reveló un mayor porcentaje en el grupo AMPA en los puntos referentes a la experiencia previa en la AMPA y en la creencia de la utilidad de ésta para mejorar el control y optimizar el tratamiento de la HTA.

Las preferencias de los pacientes acerca del seguimiento de su hipertensión se analizaron en dos estudios ^(15,23). En el estudio de *Mc Manus et al.* (2010) hicieron a los participantes elegir cuál era su método favorito entre el control por el médico, el control por la enfermera, la automedición en casa o la automedición en la consulta. En el grupo intervención (AMPA + telemonitorización) un 71% prefirió la AMPA en casa frente a un 41% en el grupo control (atención habitual).

Mc Manus et al. (2005) preguntaron a los participantes acerca de sus preferencias mediante un ranking en el que puntuaban los distintos métodos de seguimiento de 1 (el más preferido) a 4 (el menos preferido). En el grupo AMPA el método favorito fue la automedición en casa (1,98 puntos) seguida de la automedición en la consulta (2,46 puntos), mientras que en el grupo de atención habitual el preferido fue el control por el médico (1,91) seguido del control por la enfermera (1,96 puntos).

Este estudio además analizó la ansiedad, el hábito tabáquico, la ingesta de sal, ingesta de alcohol, el índice de masa corporal (IMC) y sus diferencias entre los dos grupos. En ninguno de ellos se encontraron diferencias significativas a excepción del IMC y la ingesta alcohólica. El IMC mostró una reducción significativamente mayor en el grupo intervención (-0.6 puntos desde el inicio del estudio hasta el final en el grupo AMPA vs. +0.1 puntos en el grupo de atención habitual) y lo mismo sucedió con la ingesta de alcohol (los participantes que consumían más de las unidades alcohólicas recomendadas por semana, 21 para los hombres y 14 para las mujeres, pasaron de 28 a 17 en el grupo AMPA y de 15 a 10 en el grupo de atención habitual).

Dos estudios analizaron la calidad de vida de los pacientes ^(21,23). En *Parati et al.* no encontraron diferencias significativas entre los grupos AMPA + telemonitorización y

atención habitual, y en *Mc Manus et al.* (2010) se vio que la calidad de vida, medida mediante la EQ-5D, aumentó en el grupo AMPA + telemonitorización a lo largo del tiempo pero no hubo diferencias significativas con el grupo de atención habitual.

DISCUSIÓN

En este apartado se analizan y los resultados encontrados en esta revisión bibliográfica, comparándolos con las principales revisiones y meta-análisis publicados en los últimos diez años sobre la efectividad de la AMPA en el control de la HTA.

1. ¿Mejora el uso de la AMPA el control de la hipertensión arterial?

Los resultados de esta revisión de quince ensayos clínicos ponen de manifiesto que el uso de la AMPA, tanto aislada como unida a otras estrategias, se asocia a un mayor control de la hipertensión y un mayor descenso en las cifras de presión arterial con respecto al seguimiento mediante la atención habitual. Estos resultados concuerdan con los encontrados por *Cappuccio et al. 2004*, que hicieron un meta-análisis de 18 ensayos clínicos, y con los que obtuvieron *Agarwall et al. 2011*, que hicieron una revisión sistemática y meta-análisis de 37 ensayos controlados aleatorizados.

Pese a que las diferencias en la PA entre los pacientes que usan AMPA y atención habitual no son muy grandes, tal como señalaban ya las revisiones citadas^(36,41), suponen una importante reducción del riesgo cardiovascular. En la última revisión realizada por *Tufts Evidence-based Practice Center (2012)* dicen que cada incremento de 20 mmHg en la PAS o de 10 mmHg en la PAD, se asocia con un aumento de un 50-100% de la mortalidad por enfermedad cardiovascular, dependiendo de la edad. Entre los 60-69 años de edad cada descenso de 10 mmHg en la PAS se asocia con un riesgo de enfermedad coronaria una quinta parte inferior⁽³⁾.

También se ha encontrado que la AMPA aumenta el porcentaje de pacientes que alcanzan los objetivos de presión arterial. Esto también coincide con lo encontrado por *Cappuccio et al. 2004* y por el *Tufts Evidence-based Practice Center 2012*. Sin embargo en la revisión de *Agarwall et al. 2011*, las mejoras de control que se dieron con el uso de la AMPA no resultaron estadísticamente significativas, hallazgo que explican por la heterogeneidad de los estudios.

Un fenómeno que se ha observado en esta revisión es que el efecto de la AMPA sobre la mejora del control de la hipertensión arterial, tanto aislada como asociada a otras estrategias, parece disminuir a largo plazo. En la revisión del *Tufts Evidence-based Practice Center (2012)* encontraron diferencias estadísticamente significativas a los seis meses, pero afirman que el efecto de la AMPA sobre la PA y sus consecuencias clínicas más allá de los 12 meses siguen sin estar claros.

Puesto que la duración de los estudios es muy heterogénea, no es posible extraer conclusiones sobre a partir de qué tiempo de seguimiento empieza a disminuir la eficacia de la AMPA o cuáles son sus motivos. Son necesarios nuevos estudios prospectivos en el futuro en los que se empleen tiempos de seguimiento mayores y se unifiquen los protocolos del uso de la AMPA. . En la actualidad está en marcha (desde hace más de diez años) el proyecto AMPAPRES del estudio Cardiorisk, iniciativa de la Sociedad Española de Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) y avalado por la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH). Con más de 7.000 AMPAS registrados hasta el momento, podría arrojar luz sobre estas cuestiones.

En *Agarwall et al. 2011* proponían que la AMPA puede dar lugar a una mayor mejoría de la PA si se acompaña de programas específicos para el control del tratamiento antihipertensivo. En esta revisión se han analizado distintas estrategias complementarias a la AMPA y parece que la adición de éstas sí da lugar a un mejor control de la PA. Una de las más estudiadas y exitosa en sus resultados es la telemonitorización, un sistema que comunica al médico de referencia las cifras de presión arterial obtenidas mediante la AMPA. Esta estrategia derivó, en todos los estudios que comparaban estas dos técnicas, en un mayor porcentaje de pacientes controlados respecto a los grupos que utilizaban la AMPA aislada.

En la revisión del *Tufts Evidence-based Practice Center (2012)* también analizaron la comparación entre AMPA aislada vs. AMPA con un soporte adicional y, aunque no extrajeron conclusiones definitivas debido a la diversidad de los estudios (heterogeneidad de apoyo adicional, equipos auxiliares, materiales educativos, personal de seguimiento y algoritmos para ajustar los medicamentos), parece que la evidencia sugiere que el soporte adicional es sinérgico con la AMPA para lograr el control de la PA.

Por tanto, a falta de estudios más homogéneos, todo indica que el uso de sistemas adicionales a la AMPA conduce a una mejoría aún mayor del control de la hipertensión arterial.

2. ¿El uso de la AMPA permite disminuir la intensidad del tratamiento farmacológico antihipertensivo?

Estudios pasados, como el de *Agarwall et al. 2011*, determinan que la AMPA permite disminuir la intensidad del tratamiento antihipertensivo en mayor medida que la atención habitual, y explican que probablemente este fenómeno se deba a una mejor clasificación de los pacientes hipertensos por la sensibilidad de la AMPA para detectar la hipertensión de bata blanca.

Nuestros resultados sin embargo, muestran el fenómeno inverso. A pesar de que en dos estudios se vio que entre los pacientes que utilizan la AMPA aislada hay un mayor porcentaje que consigue quedar sin tratamiento farmacológico, vemos que estos pacientes se asocian con un peor control de su hipertensión y con unas cifras de PA más altas. Por tanto, aunque ciertamente la intensidad del tratamiento farmacológico era

menor con la utilización de la AMPA, las consecuencias de ello nos impiden considerarlo una ventaja.

En los otros estudios que compararon la AMPA con la atención habitual encontramos que no hay diferencias en la intensidad del tratamiento.

La AMPA, especialmente si se usa con un soporte adicional, provoca un mayor número de cambios en la medicación. Esto podría explicarse por el uso de sistemas de telemonitorización ya que, si el médico tiene acceso inmediato a los valores de PA que se obtienen mediante AMPA, le da más oportunidades de actuar en consecuencia cambiando el tratamiento cuando sea necesario. Esto también lo observaron *Agarwall et al. 2011*, que determinaron la capacidad de la AMPA para superar la inercia terapéutica con un mayor cambio en los medicamentos antihipertensivos.

3. ¿Mejora el uso de la AMPA la adherencia al tratamiento?

En la revisión de *Ogedegbe et al.* que incluía 11 ensayos clínicos, no encontraron evidencia de que la AMPA (aislada o asociada a otras estrategias) produzca un aumento de la adherencia terapéutica.

Tampoco en la del *Tufts Evidence-based Practice Center (2012)*, que incluía 49 ensayos, hubo evidencia de que la adherencia a los medicamentos pueda ser mejor en los pacientes que utilizan la AMPA frente a la atención habitual.

En nuestra revisión ninguno de los artículos analizados obtiene una mejoría del cumplimiento terapéutico con el uso de la AMPA aislada, aunque la muestra es pequeña pues sólo tres ensayos clínicos analizaron en los resultados este parámetro. En cuanto a la superioridad de la AMPA con soporte adicional frente a la AMPA aislada para mejorar la adherencia al tratamiento, no hemos obtenido resultados pues ninguno de los artículos analizados hacía este análisis. No obstante, en la revisión del *Tufts Evidence-based Practice Center (2012)* sí se estudió, y puesto que la evidencia era débil no pudo demostrarse diferencia.

4. ¿Permite el uso de la AMPA reducir los costes del seguimiento de los pacientes hipertensos?

Los resultados en este aspecto son poco concluyentes puesto que la muestra es pequeña (sólo seis ensayos clínicos analizan los costes en los resultados). Cuando se comparan los costes de la AMPA aislada con la atención habitual, un 50% de los estudios afirman que la AMPA no supone una disminución de los costes, aunque tampoco los encarece, mientras que un 50% afirman que la AMPA permite reducir los costes frente a la atención habitual. Esto podría explicarse porque el menor número de visitas al médico y una disminución de los tratamientos farmacológicos innecesarios hacen que la AMPA

disminuya los costes del seguimiento, si bien es cierto que esta diferencia se ve atenuada por el coste de los dispositivos de AMPA.

Si comparamos los costes de la AMPA aislada con los costes de la AMPA asociada a otras estrategias encontramos que ésta última resulta en unos costes por paciente superiores, lo cual resulta comprensible dado que la AMPA asociada a otras estrategias necesita más medios.

5. ¿Prefieren los pacientes la AMPA frente a otras formas de seguimiento?

Cappuccio et al. 2004 afirman que la AMPA es el método preferido por los pacientes para el seguimiento de su hipertensión, antes que las lecturas en la consulta o la MAPA. Según nuestros resultados los pacientes que han utilizado la AMPA prefieren este método para el seguimiento de su hipertensión, sin embargo esto no sucede en los pacientes que han recibido la atención habitual y no han utilizado nunca la AMPA. Estos últimos prefieren el control por parte de su médico o, en su defecto, de la enfermera/o.

Estos datos nos hacen pensar que el principal factor que condiciona que los pacientes prefieran el seguimiento por parte de sus médicos es el desconocimiento de la técnica de AMPA, ya que entre aquellos que han recibido los dos métodos la mayoría se decantan por la AMPA.

Cuando se analizó la satisfacción de los pacientes, se encontró que ésta era mayor en aquellos que había recibido la AMPA (bien aislada o con soportes adicionales) frente a los que recibieron la atención habitual.

6. Limitaciones del estudio

La heterogeneidad de los estudios analizados es la principal limitación de este estudio. Los ensayos incluidos en la revisión fueron realizados en emplazamientos muy diversos y con duraciones del seguimiento muy variables, además utilizan distintos criterios de inclusión y exclusión, los grupos de comparación son diferentes y no hay consenso en los criterios que se emplean para establecer cuándo un paciente hipertenso está bien controlado. Así mismo el tipo de apoyo adicional que se utilizaba para complementar a la AMPA es muy variado, e incluso los estudios que utilizaron el mismo soporte adicional difieren en sus métodos.

Por todo ello, la extracción de conclusiones precisas resulta compleja. Son necesarios más ensayos clínicos prospectivos que unifiquen sus métodos, tiempo de duración, criterios de inclusión y exclusión y protocolos sobre el uso de la AMPA (tanto aislada como combinada con otras estrategias), para obtener resultados comparables sobre los efectos del uso de la AMPA.

CONCLUSIONES

- 1.** Con la automedición domiciliaria de la presión arterial (AMPA) se consiguen mayores descensos de la presión arterial y un mejor control de la hipertensión que con la atención habitual en consultas médicas periódicas. Aunque las diferencias entre ambos métodos de seguimiento no son de gran magnitud, esa pequeña mejora puede suponer una importante reducción del riesgo cardiovascular. Esta optimización en el control de la hipertensión puede ser aún mayor cuando la AMPA se utiliza junto con otros soportes adicionales como los sistemas de telemonitorización, que parecen prometedores.
- 2.** El efecto de la AMPA, tanto aislada como combinada con otras estrategias, sobre el control de la hipertensión parece atenuarse con el tiempo. Sin embargo, las consecuencias del uso de la AMPA a largo plazo son aún inciertas. Son necesarios nuevos estudios prospectivos en el futuro en los que se empleen tiempos de seguimiento mayores y se unifiquen los protocolos del uso de la AMPA.
- 3.** La AMPA no permite disminuir la intensidad del tratamiento antihipertensivo sin que ello conlleve un empeoramiento en el control de la TA. Sin embargo, el aumento de las modificaciones en el tratamiento entre los pacientes que utilizan la AMPA, que es señalado en algunos estudios, podría apuntar a la utilidad de esta técnica como medida complementaria para vencer la inercia terapéutica de los médicos en el control de la HTA. Ello es debido al seguimiento más estrecho de las cifras de TA por parte del profesional sanitario.
- 4.** No se puede confirmar la mejora de la adherencia al tratamiento de los pacientes hipertensos con la utilización de la AMPA, pues los resultados al respecto son variables.
- 5.** No hay evidencia clara de que la AMPA permita disminuir los costes del seguimiento de los pacientes hipertensos. Por otra parte habría que tener en cuenta la probable reducción de costes a largo plazo de forma indirecta, como consecuencia de la reducción del riesgo cardiovascular por el mejor control de la HTA. Podría de esta forma contribuir a reducir los gastos sanitarios atribuibles a eventos cardiovasculares agudos, pero esta valoración requiere estudios más complejos no realizados hasta el momento actual.
- 6.** La AMPA es bien aceptada y valorada por los pacientes que la utilizan. Probablemente la promoción de la técnica, con la adecuada educación sanitaria por parte de los profesionales, ayudaría a extender su utilización entre el resto de los pacientes. De esta forma la AMPA podría jugar un papel no despreciable en el contexto de la Estrategia para el abordaje de la cronicidad del Sistema Nacional de Salud, como herramienta que puede aumentar la autonomía de los pacientes hipertensos y fomentar una actitud activa y de compromiso con su autocuidado, haciéndoles partícipes en la toma de decisiones sobre su salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e igualdad. Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. 2012;1-4.
2. Consejería de sanidad, Madrid C de. Estrategia de Atención a Pacientes con Enfermedades Crónicas en la Comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad, editor. 2013.
3. Tufts Evidence-based Practice Center. Self-Measured Blood Pressure Monitoring : Comparative Effectiveness. Agency Healthc Res Quality. 2012.
4. A. de la Sierra Iserte. Hipertension arterial. En: Farreras P, Rozman C. Medicina Interna Vol. 1. 17ª ed. Madrid: Elsevier; 2012. p. 512-527.
5. Consejería de sanidad, Gobierno del Principado de Asturias. Guía de Recomendaciones Clínicas Hipertensión arterial. 2013.
6. Zanchetti A, Christiaens T, Dominiczak A, Kjeldsen SE, Nilsson PM, Sirnes PA, et al. Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial. Hypertens riesgo Vasc. 2013; 30(Supl. 3).
7. Coca A, Marín-iranzo R, Bertomeu V, Esmastjes E, Guillén F, Guerrero L, et al. Automedida de la presión arterial. Documento de Consenso Español. 2006.
8. Gobierno de Cantabria. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. La situación epidemiológica de la HTA en cantabria al comienzo del siglo XXI, Bases para el desarrollo de un programa de prevención, tratamiento y control. 2003.
9. Flores Becerra I et al. Automedida de la presión arterial (AMPA) en atención primaria. Aten Primaria. Elsevier; 2003; 31(8):545-552.
10. División Garrote J., Grupo AMPA de la SEH-LELHA. Medidas domiciliarias de la Presion Arterial. Documento de Consenso. Hipertensión y riesgo Vascular. 2014; 28.
11. Stergiou GS, Tzamouranis D, Nasothimiou EG, Karpettas N, Protogerou A. Are there really differences between home and daytime ambulatory blood pressure? Comparison using a novel dual-mode ambulatory and home monitor. J Hum Hypertens. Nature Publishing Group; 2010;24(3):207-212.
12. Parati G, Stergiou GS, Asmar R, Bilo G, de Leeuw P, Imai Y, et al. European Society of Hypertension practice guidelines for home blood pressure monitoring. J Hum Hypertens. 2010;24:779-785.

13. Staessen J a, Den Hond E, Celis H, Fagard R, Keary L, Vandenhoven G, et al. Antihypertensive treatment based on blood pressure measurement at home or in the physician's office: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2004; 291(8): 955-964.
14. Halme L, Vesalainen R, Kaaja M, Kantola I. Self-monitoring of blood pressure promotes achievement of blood pressure target in primary health care. *Am J Hypertens*. 2005;18:1415–1420.
15. McManus RJ, Mant J, Roalfe a, Oakes R a, Bryan S, Pattison HM, et al. Targets and self monitoring in hypertension: randomised controlled trial and cost effectiveness analysis. *BMJ*. 2005; 331(8): 1756-1833.
16. Dalfó i Baqué a., Capillas Pérez R, Guarch Rocarias M, Figueras Sabaterd M, Ylla-Català Passola A, Balañá Vilanova M, et al. Efectividad de la automedición de la presión arterial en pacientes hipertensos: estudio Dioampa. *Aten Primaria*. 2005; 35(5):233–239.
17. Verberk WJ, Kroon A a., Lenders JWM, Kessels AGH, Van Montfrans G a., Smit AJ, et al. Self-measurement of blood pressure at home reduces the need for antihypertensive drugs: A randomized, controlled trial. *Hypertension*. 2007;50:1019–1025.
18. Carrasco MP, Salvador CH, Sagredo PG, Márquez-Montes J, González de Mingo M a., Fragua J a., et al. Impact of Patient-General Practitioner Short-Messages-Based Interaction on the Control of Hypertension in a Follow-up Service for Low-to-Medium Risk Hypertensive Patients: A Randomized Controlled Trial. *IEEE Trans Inf Technol Biomed*. 2008;12(6):780–791.
19. Green BB, Cook AJ, Ralston JD, Paul A, Catz SL, Carlson J, et al. Effectiveness of Home Blood Pressure Monitoring, Web communication, and Pharmacist Care on Hypertension Control. *JAMA*. 2008;299(24):2857–2867.
20. Madsen LB, Kirkegaard P, Pedersen EB. Blood pressure control during telemonitoring of home blood pressure. A randomized controlled trial during 6 months. *Blood Press*. 2008;17(10):78–86.
21. Parati G, Omboni S, Albini F, Piantoni L, Giuliano A, Revera M, et al. Home blood pressure telemonitoring improves hypertension control in general practice. The TeleBPCare study. *J Hypertens*. 2009;27:198–203.
22. Bosworth HB, Olsen MK, Grubber JM, Neary M, Orr MM, Ed M, et al. Two Self-management Interventions to Improve Hypertension Control: A Randomized Trial. *Ann Intern Med*. 2009;151(10):687–695.
23. McManus RJ, Mant J, Bray EP, Holder R, Jones MI, Greenfield S, et al. Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINH2): A randomised controlled trial. *Lancet*. 2010;376:163–172.

24. Brennan T, Villagra V, Ofili E, McMahonill-Walraven C, Lowy EJ, Daniels P, Quarshie A, Mayberry R SC. Disease management to promote blood pressure control among African Americans. *Popul Health Manag.* 2010;13(2):65-72.
25. Bosworth HB, Olsen MK, McCant F, Grubber J, Smith V, Gentry PW, Rose C, Van Houtven C, Wang V, Goldstein MK, Oddone EZ, PBJ. Home blood pressure management and improved blood pressure control: results from a randomized controlled trial. *Ann Intern Med.* 2011;171(13):1173-1180.
26. Neumann CL, Menne J, Rieken EM, Fischer N, Weber MH, Haller H, et al. Blood pressure telemonitoring is useful to achieve blood pressure control in inadequately treated patients with arterial hypertension. *J Hum Hypertens.* Nature Publishing Group; 2011;25(12):732–738.
27. Fuchs SC, Ferreira-da-silva AL, Moreira LB, Neyeloff JL, Fuchs FC, Gus M, et al. Efficacy of isolated home blood pressure monitoring for blood pressure control. *J Hypertens.* 2012;30:75–80.
28. Cuspidi C, Meani S, Fusi V, Salerno M, Valerio C, Severgnini B, et al. Home blood pressure measurement and its relationship with blood pressure control in a large selected hypertensive population. *J Hum Hypertens.* 2004;18:725–731.
29. Segá R, Facchetti R, Bombelli M, Cesana G, Corrao G, Grassi G, et al. Prognostic value of ambulatory and home blood pressures compared with office blood pressure in the general population: Follow-up results from the Pressioni Arteriose Monitorate e Loro Associazioni (PAMELA) study. *Circulation.* 2005;111:1777–1783.
30. Verberk WJ, Kroon AA, Kessels AGH, Nelemans PJ, Ree JW, VAN. Comparison of randomization techniques for clinical trials with data from the HOMERUS-trial. 2005;14:306–314.
31. Fahey T, Schroeder K, Ebrahim S. Review: self monitoring interventions modestly reduce diastolic blood pressure (BP) but do not improve BP control in hypertension. *BMJ.* 2005;8:112-113.
32. Antonio Divisón J, Sanchis Doménech C, Carrión Valero L, Massó Orozco J, Carbayo Herencia J, López de Coca E, et al. Diferentes utilidades de la automedición de la presión arterial domiciliar en el diagnóstico y seguimiento de la hipertensión arterial. *Atención Primaria.* Elsevier; 2006;38(7):399–404.
33. Márquez-Contreras E, Martell-Claros N, Gil-Guillén V, de la Figuera-Von Wichmann M, Casado-Martínez JJ, Martín-de Pablos JL, et al. Efficacy of a home blood pressure monitoring programme on therapeutic compliance in hypertension: the EAPACUM-HTA study. *J Hypertens.* 2006;24:169–175.

34. Ewald S, vor dem Esche J, Uen S, Neikes F, Vetter H, Mengden T. Relationship between the Frequency of Blood Pressure Self-Measurement and Blood Pressure Reduction with Antihypertensive Therapy. *Clin Drug Investig.* 2006;26(8):439–446.
35. Clark CE, Smith LFP, Taylor RS, Campbell JL. Nurse led interventions to improve control of blood pressure in people with hypertension: systematic review and meta-analysis. 2010;1–17.
36. Agarwal R, Bills JE, Hecht TJW, Light RP. Role of home blood pressure monitoring in overcoming therapeutic inertia and improving hypertension control: A systematic review and meta-analysis. *Hypertension.* 2011;57:29–38.
37. Márquez Contreras E, Martín De Pablos JL, Espinosa García J, Casado Martínez JJ, Sanchez López E, Escribano J. Eficacia de un programa de automedida domiciliaria de la presión arterial como estrategia para disminuir la inercia terapéutica. *Aten Primaria.* 2012;44(2):89–96.
38. Breaux-Shropsire T, C.Brown K, R.Pryor E, H.Maples E. Prevalence of Blood Pressure Self-Monitoring, Medication Adherence, Self-Efficacy, Stage of Change, and Blood Pressure Control Among Municipal Workers With Hypertension. *Work Heal Saf.* 2012;29(6):997–1003.
39. Breaux-Shropsire T, C.Brown K, R.Pryor E, H.Maples E. Relationship of Blood Pressure Self-Monitoring, Medication Adherence, Self-Efficacy, Stage of Change, and Blood Pressure Control Among Municipal Workers With Hypertension. *Work Heal Saf.* 2012;60(7).
40. Su TT, Majid HA, Nahar AM, Azizan NA, Hairi FM. The effectiveness of a life style modification and peer support home blood pressure monitoring in control of hypertension : protocol for a cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health.* BioMed Central Ltd; 2014;14(Suppl 3).
41. Cappuccio FP, Kerry SM, Forbes L, Donald A. Blood pressure control by home monitoring: meta-analysis of randomised trials. *BMJ.* 2004;329: 1756-1833.
42. Ogedegbe G, Schoenthaler A, Library C, Abstracts D. A Systematic Review of the Effects of Home Blood Pressure Monitoring on medication adherence. *The Journal of Clinical Hypertension.* 2006. 8(3):174-180.

ANEXOS

Datos de los artículos incluidos en la revisión bibliográfica.

Dafó Baqué et al. Efectividad de la AMPA en pacientes hipertensos. Estudio Dioampa. 2005. Atención Primaria.

<i>Objetivo</i>	Evaluar La efectividad de la AMPA sobre el control de la HTA.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico aleatorizado por grupos, controlado, pragmático y abierto.
<i>Localización</i>	Unidades Básicas de Atención Primaria de toda España, compuestas por un médico/a y un enfermero/a
<i>Participantes</i>	1325 pacientes de 185 UBA con HTA esencial mal controlada. Completaron el seguimiento el 79.6%.
<i>Intervenciones</i>	<p>Los participantes se asignaron al azar a uno de estos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo intervención: AMPA (Se facilitaron medidores en dos ocasiones para su utilización durante 15 días (semanas 6 y 14) • Grupo control: atención habitual <p>En ambos grupos se midió la PA en cada visita de seguimiento: basal, 6, 8, 14, 16 y 24 semanas.</p>
<i>Mediciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Control de la HTA considerada como PAS/PAD < 140/90 mmHg. – Cumplimiento terapéutico (recogido por tests) y cambios en el tratamiento. – Satisfacción de los pacientes y personal sanitario (cuestionario)
<i>Resultados</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Después de la primera AMPA (semana 8) la proporción de pacientes bien controlados fue superior en el grupo AMPA (19.9% vs. 27.5% con una diferencia 7.6%). Tras la segunda utilización AMPA (semana 16) la diferencia era de 4.1%. Al final del estudio diferencia fue del 4.9% (38.6% vs. 33.7%). – El porcentaje de pacientes cumplidores fue similar en ambos grupos (Test Haines-Stacket 91.7% grupo I vs. 92.2% grupo C, Test de Morisky-Green 58.7% grupo I vs. 54.9% grupo C). – Cambios efectuados en el tratamiento: 0.5 en el grupo intervención vs. 0.37 en el grupo control (no estadísticamente significativo)
<i>Conclusiones</i>	<ul style="list-style-type: none"> – La AMPA es efectiva en el control de la PA tras su primera utilización, pero su efectividad no parece mantenerse en una segunda utilización (el efecto se amortigua con el tiempo). – La AMPA puede favorecer una mejor adaptación del tratamiento antihipertensivo. – No se observó mayor implicación del paciente en el cumplimiento terapéutico.

Staessen et al. Antihypertensive treatment based on Blood Pressure Measurement at Home or in the Physician's Office. Febrero 2004. Journal of the American Medical Association (JAMA).

<i>Objetivo</i>	Comparar la AMPA y la PAC como guías para iniciar y modificar el tratamiento farmacológico antihipertensivo.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico aleatorizado, controlado, ciego.
<i>Localización</i>	56 centros de AP y 3 hospitales en Bélgica. Una clínica especializada en HTA en Dublín.
<i>Participantes</i>	400 pacientes con PAD = o > 95 mmHg en la consulta. Completaron el seguimiento el 86.75%.
<i>Intervenciones</i>	El tratamiento farmacológico antihipertensivo se ajustó de forma escalonada basándose en: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo intervención: la PAD medida por AMPA • Grupo control: la PAD medida en la consulta. Si la PAD era superior (>89), inferior (>80) o estaba dentro de los objetivos marcados (80-89), un médico cegado a la aleatorización tomaba la decisión de intensificar, reducir o mantener el tratamiento antihipertensivo. Seguimiento durante 1 año.
<i>Mediciones</i>	Mediciones principales: PA en la consulta y en casa, MAPA 24 horas. Mediciones secundarias: Intensidad del tratamiento antihipertensivo, Masa muscular del VI mediante ecocardiografía y electrocardiografía, Síntomas mediante cuestionario, Coste del tratamiento
<i>Resultados</i>	Al final del estudio más pacientes de AMPA que de PAC habían quedado sin tratamiento farmacológico (25.6% vs. 11.3%). En la proporción de pacientes que progresaron a tratamiento plurifarmacológico no hubo diferencias significativas entre los dos grupos. La intensidad del tratamiento antihipertensivo fue menor en el grupo intervención (1.03 vs. 1.47). Las mediciones finales de PA (mediante AMPA, PAC y MAPA) mostraron cifras superiores de PA en los pacientes de AMPA. (la reducción en la PA durante el estudio fue de -22/-14 mmHg en el grupo control vs. -15.3/.10.5 mmHg en el grupo intervención) La masa de VI y los síntomas fueron similares en los dos grupos. El cumplimiento fue superior en el grupo intervención (90.1% vs. 89.3%), pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Los costes por cada 100 pacientes seguidos fueron sólo ligeramente menores en el grupo de AMPA (3875\$ vs. 3522\$).
<i>Conclusiones</i>	El ajuste del tratamiento antihipertensivo basado en AMPA en lugar de en PAC permite disminuir la intensidad del tratamiento farmacológico y disminuir ligeramente los costes. El ajuste del tratamiento antihipertensivo basado en AMPA en lugar de en PAC disminuye el control de la PA y no muestra diferencias en la masa del VI o el bienestar general. La AMPA permite identificar pacientes con HTA de bata blanca Los hallazgos apoyan una estrategia paso a paso para la evaluación de BP en el que la AMPA y la MAPA son complementarias a la medición convencional de oficinas y destacan la necesidad de estudios prospectivos para establecer el rango normal de PA en AMPA.

Halme et al. Self-monitoring of blood pressure promotes achievement of blood pressure target in primary health care. 2005. American Journal of Hypertension.

<i>Objetivo</i>	Clarificar si la automedición de la presión arterial de forma intermitente permite un mejor control de la PA en comparación con la atención habitual en la práctica clínica.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico aleatorizado paralelo multicéntrico.
<i>Localización</i>	55 centros de atención primaria
<i>Participantes</i>	269 pacientes hipertensos. Completaron el seguimiento el 86.2%.
<i>Intervenciones</i>	Los pacientes fueron asignados al azar a uno de los dos grupos y seguidos durante seis meses : <ul style="list-style-type: none"> - Grupo intervención: se les proporcionaron los aparatos para AMPA que practicaron al inicio, 2, 4 y 6 meses. - Grupo control: hizo AMPA al inicio y final del estudio. El resto del tiempo recibieron la atención habitual. Las visitas y mediciones de PAC se realizaron en ambos grupos al inicio y final del estudio.
<i>Mediciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> - PAS y PAD mediante AMPA - PAS y PAD mediante PAC - Cambios en el tratamiento farmacológico.
<i>Resultados</i>	Al inicio ambos grupos tenían niveles similares de presión arterial. Después de los seis meses de seguimiento hubo descensos significativos en la PAS, PAD y PP en ambos grupos, pero los descensos en PAS y PP fueron significativamente mayores en el grupo intervención (-7.8 mmHg PAS y -4.7 mmHg PP vs. -4.5 mmHg PAS y -2.2 mmHg PP en grupo intervención y control respectivamente) Además los pacientes del grupo intervención alcanzaron los objetivos de PA más a menudo que los del grupo control (29% vs. 16%).
	El número medio de cambios de tratamiento farmacológico por paciente fue 0.75 en el grupo intervención vs. 0.61 en el grupo control.
<i>Conclusiones</i>	La automedición de la presión arterial disminuye la PAS y PP significativamente más que la atención habitual y promueve el alcance de los objetivos de PA. Esto es más probable por el mayor cumplimiento de los pacientes y un tratamiento más activo por sus médicos. Los resultados sugieren que la AMPA es útil en el control de la HTA.

Mc Manus et al. Targets and self monitoring in hypertension: randomised controlled trial and cost effectiveness analysis. 2005. BMJ.

<i>Objetivo</i>	Evaluar si el control de la presión arterial en atención primaria podría mejorarse con el uso de actividades de autocontrol y con el registro de los objetivos de los pacientes; así como evaluar el impacto de éstos en las conductas de salud, ansiedad, prescripción de fármacos antihipertensivos, preferencias de los pacientes y coste.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico controlado aleatorizado
<i>Localización</i>	8 centros de Atención Primaria en el sur de Birmingham.
<i>Participantes</i>	411 pacientes hipertensos en tratamiento en centros de Atención Primaria con hipertensión no controlada. Completaron el seguimiento el 91.05%.
<i>Intervenciones</i>	Se asignaron de forma aleatoria a: <ul style="list-style-type: none"> – Grupo intervención: recibieron los objetivos del tratamiento junto con los instrumentos necesarios para la autoedición de la PA. Además se les pidió que visitaran a su MAP o a su enfermera de AP si su TA era repetidamente superior a los niveles establecidos como objetivo. – Grupo control: atención habitual (control de la presión arterial por su MAP). Seguimiento durante 1 año .
<i>Mediciones</i>	Mediciones principales: PAS al inicio, seis meses y un año. Mediciones secundarias: Cambios en las conductas de salud, ansiedad, fármacos antihipertensivos prescritos, preferencias del paciente sobre el método de control de TA y los costes.
<i>Resultados</i>	<ul style="list-style-type: none"> – La PAS en el grupo de intervención se redujo significativamente después de seis meses (diferencia media 4.3 mmHg) pero no después de un año (2.7 mmHg). – Intensidad del tratamiento farmacológico: no hubo diferencias significativas (nº de fármacos prescritos 2 vs. – La calificación de la automedición fue superior a la monitorización por un MAP o enfermera (además consultaban menos a menudo). – Los pacientes con AMPA perdieron más peso que los pacientes del grupo control. – No se encontraron diferencias significativas en PAD, ansiedad, conductas de salud o el nº de fármacos prescritos. – No hubo diferencias significativas en el coste (251£ grupo intervención vs. 240 £ grupo control).
<i>Conclusiones</i>	La práctica basada en el autocontrol resultó en pequeñas pero significativas mejorías de la TA a los seis meses, pero no se mantuvieron después de un año. El autocontrol fue bien recibido por los pacientes, la ansiedad no aumentó y no hubo ningún coste adicional apreciable. La práctica basada en el autocontrol es factible y los resultados en el control de la PA son similares a los de la atención habitual.

Verberk et al. Self-measurement of blood pressure at home reduces the need for antihypertensive drugs. 2007. Hypertension, Journal of the American Heart Association.

<i>Objetivo</i>	Determinar si el tratamiento antihipertensivo basado en la AMPA ocasiona una disminución de la prescripción farmacológica sin un deterioro del control de la tensión arterial o del daño en órganos diana, comparado con el tratamiento basado en la medición tradicional en la consulta.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico multicéntrico, prospectivo, aleatorizado, doble ciego, paralelo.
<i>Participantes</i>	430 pacientes mayores de 18 años con PA en la consulta > 139/89 se incluyeron en el estudio. Completaron el estudio el 89.25%.
<i>Intervenciones</i>	Al inicio se interrumpió todo tratamiento y estuvieron 4 semanas con placebo. Los pacientes recibían tratamiento farmacológico en base a (asignado aleatoriamente). <ul style="list-style-type: none"> • Grupo intervención: PA obtenida mediante AMPA • Grupo control: PA obtenida mediante PAC Fueron seguidos durante un año .
<i>Mediciones</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Mediciones principales: MAPA (como referencia al principio y final del estudio), AMPA (grupo AMPA sólo, en 8 ocasiones), PAC: 10 visitas médicas. Grado de control de la TA - Mediciones secundarias: Coste del tratamiento, Adherencia al tratamiento, Daño en órganos diana (Ecocardiograma, microalbuminuria)
<i>Resultados</i>	El grupo AMPA utiliza una menos medicación que el grupo PAC (1,47 frente 2,48 escalones de tratamiento farmacológico), con menores costes (3.222 dólares vs.4.420 dólares por cada 100 pacientes por mes), pero sin diferencias significativas en los valores de PA en la consulta , los cambios en la masa ventricular izquierda o en la mediana de la concentración urinaria de microalbúmina . Sin embargo los valores de la MAPA al final del estudio fueron mayores en el grupo de AMPA que en el de PAC. (descensos de -19.6/-12.3 mmHg vs. -17.8/-10.9 mmHg).
<i>Conclusiones</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La AMPA conduce a un menor uso de medicación que la PAC (más pacientes pudieron dejar el tratamiento farmacológico) - El % de pacientes que alcanzó los objetivos de presión arterial fue similar en ambos grupos, siendo los objetivos 140/90 para la PAC y 135/85 para la AMPA (50% grupo control vs. 52% grupo intervención). - Las cifras de PA medidas en la consulta al final del estudio fueron similares para ambos grupos, pero los valores ambulatorios fueron ligeramente superiores en el grupo AMPA. - La AMPA implica menos costes que la PAC. - El nº de pacientes con HTA refractaria era mayor en PAC que en el grupo AMPA.

Madsen et al. Blood pressure control during telemonitoring of home blood pressure. A randomized controlled trial during six months. 2008. Blood Pressure.

<i>Objetivo</i>	Comparar la eficacia del tratamiento antihipertensivo basado en la telemonitorización de la automedición de la presión arterial y en la monitorización convencional de la presión arterial en la consulta.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico controlado aleatorizado, abierto.
<i>Localización</i>	10 centros de atención primaria en Dinamarca.
<i>Participantes</i>	236 pacientes de entre 20-80 años con hipertensión no controlada fueron incluidos. Completaron el seguimiento el 94.4%.
<i>Intervenciones</i>	Los pacientes se asignaron de forma aleatoria a uno de los dos grupos: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo intervención: el tratamiento antihipertensivo se basó en la AMPA. Las lecturas de PA eran registradas y automáticamente transmitidas a un servidor, mediante el cual paciente y médico podían comunicarse. - Grupo control: recibieron la atención habitual con visitas programadas a su MAP para ajustar el tratamiento antihipertensivo. Seguimiento durante 6 meses.
<i>Mediciones Principales</i>	Diferencias en la PAS diurna medida mediante MAPA entre el registro de partida y el registro a los seis meses de tratamiento. PA mediante AMPA PA mediante PAC
<i>Resultados</i>	En ambos grupos la PAS diurna medida durante MAPA disminuyó significativamente desde el inicio a los seis meses de seguimiento (-11.9 mmHg en el grupo intervención y -9.6 mmHg en el grupo control). Sin diferencias significativas en el descenso de PAD (-6.2 mmHg en el grupo intervención vs. -5.4 mmHg en el grupo control). La probabilidad de normalización de la PA diurna de la MAPA fue similar en los dos grupos (28% en grupo control Vs. 37% en el grupo intervención) → no estadísticamente significativo. El porcentaje de pacientes que alcanzó los objetivos de PA fue mayor en el grupo intervención (60 vs 38%). El nº medio de fármacos prescritos aumentó en los dos grupos (1.9 vs. 2.0) sin diferencias significativas.
<i>Conclusiones</i>	El tratamiento antihipertensivo basado en AMPA y telemonitorización mejora el control en pacientes hipertensos y aumenta el número de pacientes que alcanzan los objetivos de PA a los seis meses.

Green et al. Effectiveness of Home Blood Pressure Monitoring, Web communication and pharmacist care on hypertension control. 2008. Journal of the American Medical Association (JAMA)

<i>Objetivo</i>	Determinar si un modelo de asistencia que utiliza los servicios Web para pacientes y añade la AMPA y la atención farmacéutica asistida, mejora el control de la presión arterial.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico controlado aleatorizado basado en el modelo de atención crónica.
<i>Localización</i>	10 centros médicos sin ánimo de lucro en Washington
<i>Participantes</i>	778 participantes de entre 25-75 años de edad con hipertensión esencial no controlada y acceso a internet fueron incluidos en el ensayo. Completaron el seguimiento el 93.8%.
<i>Intervenciones</i>	Los participantes fueron asignados al azar a (1) la atención habitual (2) AMPA y sitio Web del paciente (3) Lo anterior más la atención farmacéutica a través de las comunicaciones Web. Seguimiento durante 1 año .
<i>Mediciones Principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de pacientes con PA controlada (< 140/90 mm Hg) - Cambios en la PA sistólica y diastólica a los 12 meses - Nº de fármacos antihipertensivos distintos.
<i>Resultados</i>	<ul style="list-style-type: none"> - El grupo AMPA+Web (2) tuvo un aumento no significativo del control de la PA con respecto a la atención habitual (1) (36% vs. 31%). - La adición de la atención farmacéutica mediante la Web(3) sí resultó en un aumento significativo del control de la PA con respecto a la atención habitual (1) y la AMPA (2): (56%) - La PAD y PAS también disminuyeron más en el grupo 3 que en los otros dos (1: -5.3/-3.5 mmHg, 2: -8.2/-4.4 mmHg, 3: -14.2/-7.0 mmHg) - El nº medio de fármacos antihipertensivos distintos aumentó en los tres grupos: 1.6 al inicio vs. 1.7 grupo 1; 1.9 grupo 2; 2.2 grupo 3.
<i>Conclusiones</i>	La atención farmacéutica asistida mediante la Web mejora el control de la PA.

Carrasco et al. Impact of patient-general Practitioner Short-messages-based Interaction on the Control of Hypertension in a follow-up service for Low-to-Medium Risk hypertensive patients: a randomized controlled trial. 2008.

Revista del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE).

<i>Objetivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar si la interacción médico general-paciente basada en el protocolo establecido es suficiente por sí misma para lograr el control de la HTA en Atención Primaria, sin necesidad de ajustes por parte de especialistas. - Los objetivos secundarios fueron evaluar la mejora en la hipertensión durante el seguimiento, el impacto sobre la calidad de vida y la ansiedad del paciente, y ciertos aspectos económicos relativos a la viabilidad del sistema de telemedicina en este contexto.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico controlado aleatorizado
<i>Localización</i>	21 centros de atención primaria en 4 áreas diferentes de la comunidad de Madrid.
<i>Participantes</i>	285 pacientes hipertensos. Completaron el seguimiento el 90.85%.
<i>Intervenciones</i>	<p>Los participantes se asignaron al azar a uno de estos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupo intervención: Enviaba sus datos a un sistema de telemedicina que activaba la interacción médico-paciente - Grupo control: Anotaba los resultados AMPA en un papel y sólo se los podía dar a su médico en las visitas rutinarias. <p>Seguimiento durante 6 meses.</p>
<i>Mediciones Principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • AMPA • FC • Peso corporal • Cuestionario
<i>Resultados</i>	<p>En el grupo de intervención los resultados fueron mejores, pero no de manera significativa, para: grado de control de la HTA (68.3% vs 64.3%), reducción de la hipertensión durante el seguimiento y adhesión al protocolo. -> Reducción PA -15.5/-9.6 mmHg intervención vs. -11.9/-8.4 mmHg control.</p> <p>Otros factores tales como los valores medios de PAS y PAD, y la Frecuencia cardiaca, el número de consultas o de hospitalizaciones fueron similares.</p>
<i>Conclusiones</i>	<p>La interacción médico-paciente basada en un sistema de mensajes cortos por sí sola no mejora significativamente el grado de control de la HTA en pacientes de este perfil. La anotación de resultados en papel producía resultados muy similares.</p> <p>La AMPA sí mejora el control de la HTA dado que el porcentaje de pacientes controlados en la visita final es mayor en ambos grupos.</p>

Parati et al. Home blood pressure telemonitoring improves hypertension control in general practice. The TeleBPCare study. 2009. American Journal of Hypertension.

<i>Objetivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar si la combinación de AMPA con un sistema de teletransmisión de datos, en comparación con la atención habitual, permite obtener mayores tasas de normalización de la PA. • Determinar si AMPA + sistema de teletransmisión permite solventar algunos de los inconvenientes que presenta la utilización de la AMPA aislada.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico multicéntrico, abierto, aleatorizado, controlado y paralelo.
<i>Localización</i>	12 médicos de atención primaria en el área de Milán (Italia)
<i>Participantes</i>	329 pacientes hipertensos no controlados fueron incluidos en el estudio. Completaron el seguimiento el 92.35%.
<i>Intervenciones</i>	<p>Los pacientes fueron asignados aleatoriamente a un grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo intervención: Atención integrada basada en un sistema de teletransmisión de datos + AMPA. • Grupo control: Atención habitual <p>Durante el seguimiento de 6 meses el tratamiento se ajustaba en base a la PA medida en la consulta (Grupo A) o en casa (grupo B).</p>
<i>Mediciones Principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> - MAPA: al inicio y después de 6 meses, como referencia. - Necesidad de cambios en el tratamiento durante el seguimiento - Calidad de vida (score) - Costes
<i>Resultados</i>	<ul style="list-style-type: none"> - El porcentaje de pacientes con normalización de la PA en MAPA tras el estudio fue mayor en el grupo B(62%) que en el A (50%), Pero fueron similares los pacientes con normalización de la PA en la consulta (52% vs. 53%). - Los cambios de tratamiento fueron menos frecuentes en el grupo B que en el A (9 vs. 14%) - La calidad de vida tendía a ser mayor y los costes menores en el grupo B (123.41\$ vs. 125.26\$).
<i>Conclusiones</i>	El manejo de los pacientes basado en un sistema de teletransmisión de AMPA permite un mejor control de la PA ambulatoria que la atención habitual, con un régimen de tratamiento más regular.

Bosworth et al. Two self-management interventions to improve hypertension control. 2009. Ann Intern Med.

<i>Objetivo</i>	Comparar dos intervenciones de auto-manejo para mejorar el control de la hipertensión arterial
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico aleatorizado estratificado por sitio de inscripción y nivel de alfabetización del paciente, con seguimiento de dos años.
<i>Localización</i>	Dos centros de atención primaria afiliados a la universidad (Duke)
<i>Participantes</i>	636 pacientes fueron aleatoriamente elegidos de entre los 2060 pacientes hipertensos elegibles. 475 paciente (75%) completaron el seguimiento.
<i>Intervenciones</i>	Los asistentes de investigación sortearon mediante un algoritmo centralizado, ciego y estratificado que pacientes recibirían: (1) La atención habitual (sólo control por su centro de AP cada seis meses, igual que los otros grupos) (2) Intervención telefónica bimensual con enfermeras, focalizadas en la terapia de conductas relacionadas con la hipertensión (terapia conductual telefónica adaptada). (3) Control de la presión arterial que consistía en la auto-medición de la PA tres días por semana, tres veces al día. (4) Una combinación de las dos intervenciones. Seguimiento durante 2 años .
<i>Mediciones Principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Control de la PA, PAD y PAS, evaluándose en intervalos de 6 meses durante más de 24 meses. • Cumplimiento terapéutico y costes
<i>Resultados</i>	Las mejoras en la proporción de control de la PA en los grupos de intervención con respecto al grupo de atención habitual a los 24 meses fueron: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo de intervención conductual (2): 4.3% - Grupo de AMPA (3): 7.6% no estadísticamente significativo - Grupo con las dos intervenciones (4): 11% no estadísticamente significativo Para la PAS con respecto al grupo de atención habitual las diferencias en 24 meses fueron: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo de intervención conductual (2): +0.6 mmHg - Grupo de AMPA (3): -0.6 mmHg no estadísticamente significativo - Grupo con las dos intervenciones (4): -3.9 mmHg no estadísticamente significativo Para la PAD se observaron patrones similares
<i>Conclusiones</i>	La combinación de AMPA + intervención telefónica conductual adaptada mejora el control de la presión arterial, la PAD y la PAS a los 24 meses de seguimiento con respecto a la atención habitual y con costes mínimos. Aunque por sí sólo, ningún método ha demostrado mejorar la tasa de control en 24 meses: La AMPA disminuía la PAS en 4mmHg a los 12 meses, pero a los 24 esto se disipaba. Las intervenciones conductuales sólo son efectivas junto con la AMPA.

Brennan et al. Disease management to promote blood pressure control among African Americans. 2010. Population Health Management.

<i>Objetivo</i>	Determinar si un programa de manejo mediante enfermería-telefónica diseñado para los afroamericanos es más eficaz que la AMPA por sí sola para aumentar el control de la presión arterial entre los afroamericanos inscritos en un programa nacional de salud.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico controlado aleatorizado prospectivo.
<i>Participantes</i>	638 pacientes completaron la evaluación inicial y fueron incluidos en el estudio. Completaron el seguimiento el 75.95%.
<i>Intervenciones</i>	Los participantes se asignaron al azar a uno de estos grupos: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo intervención: programa de manejo de la enfermedad mediante una consulta de enfermería telefónica, que incluía material educacional (estilo de vida) y AMPA • Grupo control: AMPA aislada. Seguimiento durante 1 año .
<i>Mediciones Principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Proporción de pacientes con PA <120/80 - PAS y PAD medias - Frecuencia de auto-medición de la PA.
<i>Resultados</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La PAS fue menor en el grupo de intervención. No hubo diferencias en la PAD. (Disminución de la PA -3.4/-3.5 mmHg grupo control vs. -6.4/-4.0 mmHg grupo Intervención). - El grupo de intervención fue un 50% más propenso a tener la PA controlada, y un 46% más propensos a medir su PA al menos semanalmente (en comparación con el grupo control). - Nº de antihipertensivos distintos sin diferencias significativas: porcentaje de pacientes con 2 o más fármacos distintos 70% grupo control vs. 64% grupo intervención.
<i>Conclusiones</i>	<p>La AMPA es eficaz en disminuir la PAS y PAD, pues en ambos grupos disminuyeron.</p> <p>Un programa de enfermera telefónica para el manejo de la enfermedad fue eficaz para disminuir la PAS y aumentar la frecuencia de auto-medición de la PA en mayor medida que la AMPA aislada. Las tasas de reclutamiento y finalización del programa podrían mejorarse para maximizar el impacto.</p>

Mc Manus et al. Telemonitoring and self-management in the control of hypertension (TASMINH2): a randomized controlled trial . 2010. Lancet.

<i>Objetivo</i>	Evaluar si la autogestión por personas con hipertensión mal controlada resulta en un mejor control de la presión arterial en comparación con la atención habitual.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico controlado aleatorizado prospectivo abierto estratificado.
<i>Localización</i>	24 centros de atención primaria en Reino Unido.
<i>Participantes</i>	527 pacientes de entre 35-85 años fueron incluidos en el estudio. Completaron el seguimiento el 91%.
<i>Intervenciones</i>	Los participantes se asignaron al azar a uno de estos grupos: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo Intervención: autogestión que consiste en la automedición de la PA y la auto-valoración de los fármacos antihipertensivos (basada en un plan de valoración predeterminado) en combinación con la telemonitorización de los valores de PA. - Grupo Control: atención habitual. Seguimiento durante 1 año .
<i>Mediciones Principales</i>	-PAS y PAD media. -Efectos adversos.
<i>Resultados</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La PA media descendió -12,9/5.2 mmHg en el grupo intervención a los seis meses frente a -9.2/-3.9 mmHg en el grupo control. - A los 12 meses la PA descendió -17.6/-7.5 mmHg en el grupo de autogestión frente a -12.2/-4.8 mmHg en el grupo de control. - La frecuencia de efectos secundarios no mostró diferencias entre ambos grupos, excepto la inflamación de las piernas que fue ligeramente superior en el grupo de intervención. - El número medio de fármacos prescritos fue de 2.1 en el grupo intervención vs. 1.7 en el grupo control a los 12 meses.
<i>Conclusiones</i>	-La autogestión de la hipertensión en combinación con la telemonitorización de las mediciones de PA representa una nueva e importante forma de control adicional de la hipertensión arterial en Atención Primaria.

Bosworth et al. Home blood pressure management and Improved blood pressure control. 2011. Arch Intern Med. JAMA.

<i>Objetivo</i>	Determinar cuál de las tres intervenciones realizadas es más efectiva en la mejora del control de la presión arterial.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico controlado aleatorizado de 4 grupos, con 18 meses de seguimiento.
<i>Localización</i>	Clínicas de atención primaria en el Veterans Affairs Medical Center. Durham. North Carolina.
<i>Participantes</i>	593 individuos fueron incluidos en el estudio. Completaron el seguimiento el 94.27%.
<i>Intervenciones</i>	Los participantes se asignaron al azar a uno de estos grupos: <ol style="list-style-type: none"> (1) Atención habitual (2) AMPA telemonitorización + Control de la conducta en el manejo de la HTA por una enfermera. (3) AMPA telemonitorización + Control de medicación por enfermera y médico (vía telefónica) (4) Combinación de 2+3. Seguimiento durante 18 meses
<i>Mediciones Principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Control de la PA de base, a los 6, 12 y 18 meses. - Coste de la intervención - Nº medio de fármacos antihipertensivos distintos
<i>Resultados</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Cambios en el control de la PA: los tres grupos de intervención mostraron mejoras significativas a los 12 meses (Descenso de PA de -2.1/-0.7 mmHg grupo 2, -2.4/-0.9 mmHg grupo 3, -4.3/-0.01 mmHg grupo 4) pero a los 18 meses sólo había diferencias en el grupo de intervención combinada, y éstas no eran estadísticamente significativas (+2.2/+0.6 mmHg grupo 2, -1.2/-0.5 grupo 3, -3.6/-1.4 grupo 4). - En los pacientes con mal control de la PA de base, La PAS disminuyó 14.8mmHg en el grupo de intervenciones combinadas a los 12 meses, y 8 mmHg a los 18 meses, en comparación con la atención habitual. - No hubo diferencias significativas en el coste. - Nº de fármacos antihipertensivos distintos sin diferencias significativas: 3.6 en telemonitorización vs. 3.2 al inicio).
<i>Conclusiones</i>	<p>Los efectos generales de la intervención fueron moderados, pero en los individuos con mal control de la PA al inicio del estudio los efectos eran mayores. Este estudio indica la importancia de identificar a las personas más susceptibles de beneficiarse del potencial de recursos de programas intensivos.</p> <p>La AMPA es útil en el control de la HTA dado que en todos los grupos de intervención hubo mayores tasas de control con respecto a la atención habitual.</p>

Neumann et al. Blood pressure telemonitoring is useful to achieve blood pressure control in inadequately treated patients with arterial hypertension. 2011. Journal of Human Hypertension.

<i>Objetivo</i>	Evaluar el efecto de la telemonitorización y las decisiones terapéuticas basadas en la misma sobre el control de la presión arterial.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico controlado aleatorizado.
<i>Localización</i>	Center of Nephrology Goettingen, Germany and Clinic for Nephrology, Hannover Medical School, German.
<i>Participantes</i>	60 pacientes con hipertensión arterial no controlada. Completaron el seguimiento el 94.95%.
<i>Intervenciones</i>	<p>Los participantes fueron asignados aleatoriamente a uno de los dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grupo Intervención: AMPA y telemonitorización de la PA con comunicación con su médico cuando saltaba la alarma (los niveles de PA eran excesivos). - Grupo Control: AMPA y visitas a la consulta en caso de efectos adversos o reducción insuficiente de la PA. <p>Al inicio recibieron 75-300 mg de ibesartan una o dos veces al día, dependiendo de su PA de partida, que posteriormente se iría ajustando. Seguimiento durante 3 meses</p>
<i>Mediciones Principales</i>	<ul style="list-style-type: none"> - PA de 24 h. mediante MAPA al inicio y al final. - PAS y PAD mediante AMPA
<i>Resultados</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Los niveles de PA de 24h al inicio del estudio eran similares en ambos grupos. - La PA descendió en ambos grupos (-9.8/-7.0 mmHg en control y (-17.0 /-9.0 mmHg en intervención). - El porcentaje de pacientes que alcanzó los objetivos de PA fue mayor en el grupo intervención. fue 54% en grupo intervención vs. 34% grupo control. - Durante la intervención la PAS mostró un descenso mayor en el grupo intervención. Además los pacientes del grupo intervención presentaron mayor descenso nocturno de la PA y más reducción de la PP que los del grupo control (-8.5 vs -2.8 mmHg). - Después de 3 meses los pacientes del grupo intervención habían recibido dosis mayores de ibesartan que el grupo control (375 vs. 222 mg) .
<i>Conclusiones</i>	<p>La telemonitorización es un método más rápido y efectivo para la titulación del fármaco antihipertensivo. Los criterios de alarma elegidos fueron útiles para mejorar el control de la PA.</p> <p>La AMPA es útil en el control de la PA pues en el grupo con AMPA aislada, la PA disminuyó de manera significativa.</p>

Fuchs et al. Efficacy of isolated home blood pressure monitoring for blood pressure control: randomized controlled trial with ambulatory blood pressure monitoring. MONITOR study. 2012. Journal of Hypertension.

<i>Objetivo</i>	Evaluar la eficacia de un protocolo de control de la presión arterial mediante AMPA sin titulación de la medicación, evaluando la mejora de la PA mediante MAPA.
<i>Diseño</i>	Ensayo clínico controlado aleatorizado.
<i>Localización</i>	Clínica Ambulatoria de Hipertensión del Hospital Clínico de Porto Alegre.
<i>Participantes</i>	136 pacientes hipertensos no controlados se incluyeron en el estudio. Completaron el seguimiento el 88.9%
<i>Intervenciones</i>	Los participantes se asignaron al azar a uno de estos grupos: <ol style="list-style-type: none"> (1) atención habitual (2) AMPA (3) Cuidado farmacéutico (4) Combinación de las dos últimas <p>En todos los grupos se realizaron visitas de seguimiento a los 7 y 30 días después de la aleatorización y a los 60 días, para evaluar el resultado. Seguimiento durante 2 meses.</p>
<i>Mediciones Principales</i>	Diferencia de presión arterial al inicio y final del estudio calculadas mediante MAPA de 24 horas (PAS y PAD diurna y nocturna) y PAC
<i>Resultados</i>	121 pacientes completaron el estudio. En este artículo se hace un análisis conjunto considerando grupo intervención (AMPA aislada o junto con cuidado farmacéutico) vs. Grupo control (atención habitual o cuidado farmacéutico aislado) porque no hubo interacción con el cuidado farmacéutico. <ul style="list-style-type: none"> - Las diferencias entre la PA al inicio y al final del estudio fueron significativamente mayores en el grupo intervención: -10.4/-3.7 mmHg grupo control VS -11.4/-6.0 mmHg grupo intervención. - Al final del estudio la proporción de pacientes controlados (PA medida por MAPA de 24h >130/80) fue del 32,4% en el grupo intervención y del 16,2% en el grupo control.
<i>Conclusiones</i>	Un protocolo de AMPA sin titulación de la medicación mejora el control de la presión arterial (evaluado éste mediante MAPA)

