

doi: 10.60103/phc.v27.e874  
Artículos Originales · Original Articles

# Evaluación de la efectividad de los Sistemas Personalizados de Dosificación (SPD) en la incidencia de PRM/RNM y problemas de salud en una farmacia comunitaria. Estudio de cohortes retrospectivo

Evaluation of the effectiveness of Personalized Dosing System in the incidence of DRP/NMR and health problems in a community pharmacy. Retrospective cohort study

## Información

Fechas:  
Recibido: 21/11/2024  
Aceptado: 22/04/2025  
Publicado: 30/04/2025

Correspondencia:  
Elena Valles Martín  
e.vallesmartin@gmail.com

Conflicto de intereses:  
En esta publicación no se presentó ningún conflicto de interés.

Financiación:  
En esta publicación no ha recibido ninguna ayuda o financiación.

## Autorías

Elena Valles Martín<sup>1,2</sup>  0000-0002-1424-5477

Davinia Barranco López<sup>3</sup>

María-Isabel Jiménez-Serranía<sup>1</sup>  0000-0003-1664-5922

Carlos Treceño Lobato<sup>1,4</sup>  0009-0008-0581-0949

<sup>1</sup>Grupo de Investigación Estratégico ADVISE. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC). Valladolid, España.

<sup>2</sup>Aula de Atención Farmacéutica de la Universidad de Salamanca (AUSAF). Salamanca, España.

<sup>3</sup>Farmacia Caparrós y Reina, Av. Daza, 122, Santa María del Águila. Almería, España.

<sup>4</sup>Vicepresidente de la Fundación Pharmaceutical Care España. Barcelona, España.

### Contribución de autorías:

Elena Valles Martín y Carlos Treceño Lobato: diseño del estudio, elaboración del protocolo, análisis de datos y redacción del artículo.

Davinia Barranco López: realización del trabajo de campo.

M<sup>a</sup> Isabel Jiménez Serranía: revisión del borrador y revisión del texto final.

### Cómo citar este trabajo

Valles Martín E, Barranco López D, Jiménez-Serranía MI, Treceño Lobato C. Evaluación de la efectividad de los Sistemas Personalizados de Dosificación (SPD) en la incidencia de PRM/RNM y problemas de salud en una farmacia comunitaria. Estudio de cohortes retrospectivo. Pharm Care Esp. 2025;27:e874. doi: 10.60103/phc.v27.e874

## RESUMEN

**Introducción:** La no adherencia a los tratamientos farmacológicos en pacientes crónicos es un problema de salud pública, siendo especialmente evidente en pacientes con hipertensión, diabetes o dislipemia.

**Método:** Estudio retrospectivo, observacional y longitudinal. 32 pacientes divididos en dos cohortes, con SPD y sin SPD, tratados con hipoglucemiantes, antihipertensivos o hipolipemiantes. Se hizo un análisis de los PRM/RNM, de los problemas de salud y de las intervenciones. Para cada paciente se realizaron análisis de colesterol, glucemia y presión arterial. Se calculó la correlación entre la tasa de incidencia de un PRM/RNM, y el resto de las variables, con cálculo de OR (IC 95%) y p-valor.

**Resultados:** El 61,1% de los pacientes sin SPD son no adherentes y no retiran o retiran en exceso casi el 30% de la medicación. Los pacientes no adherentes tienen tres veces más posibilidades de padecer hipertensión y por encima de seis veces de presentar dislipemia (OR: 3,00 y 6,67). Los valores medios de presión arterial, glucemia y colesterol son más elevados en estos pacientes. Los PRM más frecuentes en este grupo de pacientes son los de interacción, probabilidad de efectos adversos y los problemas de salud no tratados. El número de RNM por tratamiento es más alto en los pacientes sin SPD (0,47 frente a 0,42). Más del 50% de las intervenciones proponen cambios en el tratamiento.

**Conclusiones:** Los resultados avalan el uso de SPD en pacientes polimedcados y con las patologías estudiadas para reducir el riesgo de PRM/RNM y mejorar sus parámetros bioquímicos.

**Palabras clave:** Atención farmacéutica; Adherencia terapéutica; Farmacia comunitaria; Polimedcado.

## ABSTRACT

**Introduction:** Non-adherence to pharmacological treatments in chronic patients is a public health problem, being especially evident in patients with hypertension, diabetes or dyslipidemia.

**Method:** Retrospective, observational, longitudinal study. 32 patients were divided into two cohorts, with and without SPD, treated with hypoglycemic, antihypertensive or lipid-lowering drugs. An analysis of the DRP/NMR, health problems and interventions were performed. For each patient, cholesterol, glycemia and blood pressure analyses were performed. The correlation between the incidence rate of a DRP/NMR and the rest of the variables was calculated, with calculation of OR (95% CI) and p-value.

**Results:** 61.1% of patients without SPD are non-adherent and do not pick up or pick up excessively almost 30% of the medication. Non-adherent patients are three times more likely to suffer from hypertension and more than six times more likely to present dyslipidemia (OR: 3.00 and 6.67). The mean values of blood pressure, blood glucose and cholesterol are higher in these patients. The most frequent DRPs in this group of patients are those interaction, probability of adverse effects and untreated health problems. The number of DRPs per treatment is higher in patients without SPD (0.47 vs. 0.42). More than 50% of the interventions propose changes in treatment.

**Conclusions:** The results support the use of SPD in patients taking multiple medications and with the pathologies studied to reduce the risk of DRP/NMR and improve their biochemical parameters.

**Keywords:** Pharmaceutical care; Therapeutic adherence; Community pharmacy; Polymedicated.

## Introducción

La no adherencia a los tratamientos farmacológicos en pacientes crónicos polimedcados es un problema de salud pública de primera magnitud. Diversos estudios y metaanálisis realizados en los últimos años estiman que sólo entre un 65% y un 75% de los pacientes crónicos son adherentes<sup>1</sup>, siendo este fenómeno especialmente evidente en pacientes con hipertensión, diabetes o dislipemia<sup>(2,3)</sup>.

La falta de adherencia implica una progresión más rápida de la enfermedad, la aparición de problemas relacionados con la medicación (PRM), incluyendo interacciones y reacciones adversas al medicamento, y supone un incremento de los costes directos e indirectos. En concreto, se estima que los pacientes con hipertensión, con diabetes mellitus (DM) tipo II y con dislipemias cuando son no adherentes presentan unas tasas significativamente mayores de uso de los servicios de urgencia, de hospitalización, una mayor prevalencia de patología cardiovascular y, por ende, una menor esperanza de vida<sup>(4,5)</sup>.

Sin embargo, existen pocos estudios encaminados a conocer la eficiencia de la elaboración de Sistemas Personalizados de Dosificación (SPD) y del seguimiento farmacoterapéutico en el ámbito de la Farmacia Comunitaria<sup>(6,7,8)</sup>. En consecuencia, parece pertinente evaluar de manera protocolizada y sistematizada estos procesos con el fin de estimar su efectividad y su aplicabilidad en la práctica clínica diaria.

Otros estudios realizados en España analizan el efecto de la intervención farmacéutica y su repercusión sanitaria. Rubio-Valera realizó un estudio en pacientes depresivos con el fin de evaluar el impacto a largo plazo de una breve intervención farmacéutica en comparación con la atención habitual en la prevención de la recaída de la depresión. El grupo intervención mostró una tendencia no estadísticamente significativa a presentar menos recaídas<sup>9</sup>.

Sánchez-Gili empleó los cuestionarios de Haynes-Sackett y Morisky-Green para evaluar la adherencia terapéutica. Mediante un estudio prospectivo no controlado llevó a cabo una intervención farmacéutica sobre la adherencia terapéutica en pacientes con enfermedad renal crónica. Después de la intervención, hubo una mejora estadísticamente significativa en la adherencia a la terapia<sup>(10)</sup>.

Por lo tanto, la mayoría de los estudios realizados sobre adherencia farmacológica concuerdan en que es necesaria una intervención por parte del farmacéutico como parte esencial para la comprensión de las pautas indicadas y un mayor cumplimiento de las mismas<sup>(11)</sup>.

Por otra parte, pocos son los estudios que dan un paso más y evalúan también un seguimiento en farmacoterapia, más allá de hacer hincapié en la mera educación. Chamorro presenta un artículo en el que expone un estudio clínico experimental, controlado y aleatorizado llevado a cabo en 9 farmacias

comunitarias españolas, en el que analiza además de la adherencia al tratamiento, los niveles de presión arterial y colesterol total al comienzo y al final del estudio. Concluye que el seguimiento en farmacoterapia y la educación sanitaria mejoran la adherencia al tratamiento. Además, añade que ser un paciente que completa el estudio también se asocia con una mejora en los objetivos de presión arterial y colesterol total<sup>(12)</sup>.

Por todo lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo cuantificar el grado de adherencia en pacientes ambulatorios polimedcados, comparando pacientes para los que se elabora un Sistema Personalizado de Dosificación y aquellos que no tienen esta intervención, evaluar el impacto de la intervención en la incidencia de problemas relacionados con los medicamentos/ resultados negativos asociados a la medicación (PRM/RNM) y problemas de salud (PS) y cuantificar el riesgo de PRM/RNM y PS en estos grupos de pacientes.

## Métodos

El diseño del trabajo es un estudio de cohortes retrospectivo, observacional, longitudinal.

Los criterios de inclusión de pacientes fueron: aquellos pacientes con cinco o más tratamientos crónicos con al menos dos de tres de los siguientes grupos de fármacos: un hipoglucemiante oral (Clasificación ATC: A10B, excluido A10BJ, excepto semaglutida oral), un medicamento con efecto antihipertensivo directo o indirecto (ATC: C02, C03, C07, C08, C09) y un inhibidor de la HMG-CoA reductasa en monoterapia o en combinación a dosis fija (ATC: C10AA, C10BA); pacientes incluidos en el sistema de receta electrónica del Sistema Nacional de Salud.

Se tuvieron en cuenta como criterios de exclusión: pacientes bajo tratamiento con medicación antipsicótica y/o antidecencia (ATC: N05A, N06D) y pacientes dependientes no responsables de la administración de su medicación (incluidos en centros sociosanitarios o con cuidadores o familiares que les administran la medicación).

Para obtener el tamaño muestral necesario (estimando unas pérdidas en el seguimiento del 10% como máximo) se utilizó la ecuación de la figura 1 para el cálculo del tamaño muestral. Siendo:  $Z_{\alpha}$  1,96 para una confianza del 95%;  $p$ : la prevalencia de pacientes en tratamiento con estos tres tratamientos en la población es del 2%;  $e$ : precisión del 5%; Tamaño de la muestra=27. Por lo tanto, para asumir las pérdidas consideradas la muestra debía ser de 30 pacientes.

$$\text{Tamaño de la Muestra} = \frac{Z^2 p(1 - p)}{e^2}$$

Para la inclusión de sujetos en el estudio, inicialmente se seleccionaron mediante un proceso de aleatorización simple a 15 pacientes bajo tratamiento de al menos seis meses de antigüedad con los grupos de fármacos indicados. De igual modo, se seleccionó a 15 pacientes bajo tratamiento de al menos seis meses de antigüedad con los fármacos indicados, y que llevaran al menos seis meses controlando su medicación con un SPD.

Se cumplimentaron los cuestionarios (Anexo 1) en presencia del paciente, previa firma del consentimiento informado (Anexo 2), se realizó la toma de parámetros bioquímicos de: presión arterial, glucemia basal y colesterol total (según el *modus operandi* detallado en el Anexo 3); y se llevó a cabo un análisis de los PRM/RNM y de los PS. Los cuestionarios incluían datos de edad, sexo, tratamiento habitual, problema de salud que le llevó a la prescripción de los fármacos y si había tenido algún problema de salud en los últimos 12 meses. Asimismo, se cumplimentó el test de Morisky-Green en aquellos pacientes ambulatorios que no utilizaban SPD.

En relación con las variables a analizar en el estudio y herramientas utilizadas, para el análisis descriptivo de la muestra se incluyó edad, sexo, tratamiento, diagnóstico, PRM/RNM y PS. Consideramos un PRM/RNM como moderado o grave cuando requiere intervención adicional a la realizada por el farmacéutico para su resolución potencial.

Se realizó un análisis de correlación entre la tasa de incidencia de PS derivados de un PRM/RNM producido por el tipo de tratamiento hipoglucemiante, antihipertensivo o hipolipemiante, y el resto de las variables de la muestra, con cálculo de OR (IC 95%), diferencia de medias y p-valor. En este análisis estadístico se utilizaron las herramientas Excel y RevMan, siendo estadísticamente significativo cuando p-valor < 0,05 y el intervalo de confianza no incluye el 0.

El protocolo del estudio se envió al Comité de Ética de la investigación con medicamentos (CEIm) del Área de Salud Valladolid Este y, tras obtener el dictamen favorable con el código PI 23-3063TFG NO HCUV, se comenzó el estudio.

## Resultados

En la tabla 1 se describen las características demográficas de la muestra y los resultados del estudio.

Los pacientes tratados se dividen en dos cohortes de pacientes ambulatorios con SPD frente a pacientes sin SPD. Los pacientes tratados con SPD

presentan una media de 12,4 tratamientos frente a los 9,0 de los no tratados al inicio del estudio. (Tabla 1).

El 61,1% de los pacientes sin SPD se consideran no adherentes en función de la medicación retirada y un 39,0% lo son en función del test de Morisky-Green. No hay una correlación entre la no adherencia por medicación retirada y un resultado de no adherente en el test de Morisky-Green (Tabla 1).

Los pacientes sin SPD no retiran o retiran en exceso casi el 30,0% de la medicación. Los pacientes no adherentes tienen tres veces más posibilidades de ser hipertensos y por encima de seis veces más de presentar dislipemia (OR: 3,00 y 6,67), aunque los resultados no son significativos (Tabla 1).

Los valores medios de presión arterial, glucemia basal y colesterol total son inferiores en los pacientes adherentes sin SPD siendo peor controlados en los pacientes con SPD, los peores valores se encuentran en pacientes no adherentes que no utilizan SPD. (Tabla 1).

Características	Valor absoluto (%)	Media ± DE	OR (IC95) (p) / Diferencia (IC95) (p)
Edad (años)		74,5 ± 10,36	
<i>Sin SPD</i>	15 (46,9)	73,2 ± 10,26	
<i>Con SPD</i>	17 (53,1)	75,7 ± 10,76	
Sexo			
Mujeres	18 (56,2)		
Hombres	14 (43,8)		
Nº de tratamientos		10,8 ± 4,95	
<i>Sin SPD</i>	15 (46,9)	9,0 ± 1,40	
<i>Con SPD</i>	17 (53,1)	12,4 ± 4,00	-3,4 (-5,43; -1,37) (0,001)
Adherencia (sin SPD) por recuento de medicación (Morisky adherentes)			
No adherentes	8 (61,1) (5)		0,9 (0,09; 8,99) (0,93)
Adherentes	5 (39,9) (3)		
Adherencia por patología (sin SPD) por recuento de medicación (Morisky adherentes)			
Hipertensión/No hipertensión			
Adherentes	1/4		3,00 (0,21; 42,6) (0,42)
No adherentes	3/4		
Dislipemia/No dislipemia			
Adherentes	3/5		6,67 (0,49; 91,33) (0,16)
No adherentes	4/1		
Ratio de medicación no retirada		0,299 ± 0,291	
Nº de PRM/RNM		8,5 ± 3,94	
<i>Sin SPD</i>	15 (46,9)	7,7 ± 4,38	-1,50 (-4,19; 1,19) (0,27)
<i>Con SPD</i>	17 (53,1)	9,2 ± 3,19	

**Tabla 1.** Características de la muestra. (N=32).

Tabla 1. Continuación.

Características	Valor absoluto (%)	Media ± DE	OR (IC95) (p) / Diferencia (IC95) (p)
<b>Nº de intervenciones potenciales</b>			
<i>Sin SPD</i>	15 (46,9)	5,13 ± 4,73	0,00 (-2,83; 2,83)
<i>Con SPD</i>	17 (53,1)	5,13 ± 3,19	(0,63)
<b>Presión arterial (sistólica/diastólica)</b>			
<i>Sin SPD</i>	15 (46,9)		
Adherentes		140,2 ± 14,09/ 84,0 ± 11,51	
No Adherentes		145,6 ± 30,07/ 82,1 ± 15,31	
<i>Con SPD</i>	17 (53,1)	142,6 ± 15,92/ 77,6 ± 7,17	3,00 (-14,00; 20,00) (0,73)
<b>Glucemia basal</b>			
<i>Sin SPD</i>	15 (46,9)		
Adherentes		107,4 ± 22,83	
No adherentes		114,8 ± 17,43	
<i>Con SPD</i>	17 (53,1)	113,6 ± 20,13	1,20 (-11,81; 14,21) (0,86)
<b>Colesterol total</b>			
<i>Sin SPD</i>	15 (46,9)		
Adherentes		180,2 ± 36,07	
No adherentes		202,75 ± 48,86	
<i>Con SPD</i>	17 (53,1)	187,7 ± 39,69	15,05 (-16,05; 46,15) (0,34)

En la Tabla 2 se describen las características de los PRM/RNM identificados y de las intervenciones asociadas.

Los PRM más frecuentes en estos pacientes son los de interacción y probabilidad de efectos adversos y problemas de salud no tratados, también se han identificado diez duplicidades (Tabla 2).

Se identifica el mismo número de RNM y de intervenciones en los pacientes tratados con SPD y en los que no lo están; sin embargo, si tenemos en cuenta el número de RNM por tratamiento es más alto en los pacientes sin SPD (0,47 frente a 0,42 y 0,21 frente a 0,15 para RNM moderados o graves) (Tabla 2).

El 73,3% de los RNM son de inseguridad (cuantitativa o no cuantitativa), el 25,5% de ineffectividad (cuantitativa o no cuantitativa) y 1,2% de necesidad; la media de RNM en la cohorte de pacientes con SPD y sin SPD es de 5,13, la misma en ambos grupos. El 50% de las intervenciones están enfocadas a derivar al Médico de Atención Primaria (MAP) proponiendo cambios en el tratamiento o informando sobre el PRM/RNM (Tabla 2).

Características	Muestra n (%) Sin SPD	Muestra n (%) Con SPD	Diferencia (IC95) (p)
Tipo de PRM	116 (42,5)	156 (57,5)	
Duplicidad	4 (3,4)	6 (3,8)	
Interacciones con otros medicamentos, plantas medicinales, complementos alimenticios o alimentos	46 (39,7)	67 (42,9)	
Alta probabilidad de efectos adversos	43 (37,1)	59 (37,8)	
Problema de salud insuficientemente tratado	15 (12,9)	24 (15,4)	
No adherencia	8 (6,9)		
Media ± DE	7,7 ± 4,38	9,2 ± 3,19	-1,5 (-4,19; 1,19) (0,27)
<b>RNM por tratamiento</b>			
Total RNM	0,47	0,42	
Intervenciones	77 (46,7)	88 (53,3)	
Derivar al MAP proponiendo cambios en el tratamiento	5 (6,5)	4 (4,5)	
Derivar al Médico de Atención Primaria (MAP) comunicando el PRM/RNM	30 (39,0)	40 (45,5)	
Ofrecer educación sanitaria	42 (54,5)	44 (50,0)	
Intervenciones sobre RNM potencialmente graves (ratio por medicamento)	0,21	0,15	0,06 (-2,77; 2,89) (0,97)

**Tabla 2.** Características de los PRM/RNM e intervenciones.

## Discusión

La no adherencia a los tratamientos farmacológicos es un problema de salud pública de primera magnitud. En este trabajo se ha identificado una falta de adherencia que supera el 60% en los pacientes tratados con los medicamentos estudiados (antidiabéticos, antihipertensivos o hipolipemiantes). Estos datos son coherentes con otros estudios publicados que cuantifican esta no adherencia en cifras similares<sup>(13-16)</sup>.

Además, en muchos de estos trabajos se establece una correlación entre el control de los parámetros que definen estas patologías con una mejor adherencia. En este trabajo se produce un mejor control de estos parámetros en los pacientes adherentes respecto a los no adherentes, incluyendo en el grupo de adherentes los pacientes tratados con un SPD que presentan una ratio

de adherencia próximo a 1<sup>(16-18)</sup>. No obstante, el mejor control se produce en los pacientes que son adherentes a priori, el hecho de que en un paciente no adherente se realice un SPD implica una mejoría de los parámetros clínicos, pero no al nivel del paciente inicialmente adherente. Esto objetiva la importancia de la intervención del farmacéutico comunitario en la identificación de pacientes con problemas de adherencia candidatos a esta intervención, incrementando la eficiencia de su intervención.

Otro aspecto a tener en cuenta en este estudio es que la ratio de medicación no retirada o retirada en exceso es próxima a un 30% (0,299) este valor indica una ineficiencia muy relevante en el uso de los recursos.

Por otro lado, no se ha evidenciado una correlación entre los niveles de adherencia identificados por métodos directos (conteo de la medicación con una no adherencia del 61% de los pacientes) y por métodos indirectos (test de Morisky-Green) con un valor de OR de 0,9. Esto indica una baja sensibilidad y especificidad de este método según los resultados del estudio, siendo una situación observada en otros trabajos<sup>(18)</sup>.

En lo que se refiere al análisis de PRM/RNM e intervenciones en los dos grupos no se observan diferencias significativas entre los dos grupos, aunque los valores son algo más bajos en el grupo de pacientes tratados con SPD si tenemos en cuenta el número de PRM/RNM e intervenciones por medicamento consumidos, ocurriendo una situación similar en los que se refiere a RNM de gravedad media o alta. Además, el RNM de ineffectividad de los tratamientos es más frecuente en la cohorte de pacientes no adherentes sin SPD, como avala asimismo el peor control de los parámetros clínicos evaluados, lo que refuerza la importancia que tiene la intervención con SPD en la mejora de la efectividad de los tratamientos.

La media de RNM identificados por paciente es de 5,7 algo más baja que en otros grupos de pacientes, como los pacientes anticoagulados, al presentar menos interacciones potenciales<sup>(19)</sup>. El número y tipo de PRM/RNM identificados es similar al observado en otros trabajos como los de Paulino y col., Hämmerlein y col. o Eickhoff y col.<sup>(20-22)</sup> Estos trabajos encontraron como PRMs más frecuentes las interacciones potenciales o las reacciones adversas, igual que en nuestro caso.

En consecuencia, los resultados del presente trabajo avalan el uso de SPD en pacientes polimedicados y con las patologías estudiadas (DM, Dislipemia e HTA) como una herramienta que reduce el riesgo de PRM/RNM y mejora parámetros bioquímicos, dada la alta tasa de no adherencia en los pacientes intervenidos y los indicadores estudiados.

## Conclusiones

El 61,1% de los pacientes sin SPD se consideran no adherentes en función de la medicación retirada y un 39% lo son en función del test de Morisky-Green. No hay una correlación entre la no adherencia por medicación retirada y un resultado de no adherente en el test de Morisky-Green.

Los pacientes no adherentes tienen tres veces más posibilidades de ser hipertensos y por encima de seis veces más de presentar dislipemia, aunque los resultados no son significativos.

Los PRM más frecuentes en estos pacientes son los de interacción y probabilidad de efectos adversos y problemas de salud no tratados, también se han identificado diez duplicidades.

Se identifica el mismo número de RNM y de intervenciones en los pacientes tratados con SPD y en los que no lo están; sin embargo, si tenemos en cuenta el número de RNM por tratamiento, es más alto en los pacientes sin SPD.

## Bibliografía

1. DiMatteo MR, Giordani PJ, Lepper HS, Croghan TW. Patient adherence and medical treatment outcomes: a meta-analysis. *Med Care*. 2002;40(9):794-811. doi: 10.1097/00005650-200209000-00009.
2. Rolnick SJ, Pawloski PA, Hedblom BD, Asche SE, Bruzek RJ. Patient characteristics associated with medication adherence. *Clin Med Res*. 2013;11(2):54-65. doi: 10.3121/cmr.2013.1113.
3. Gossec L, Tubach F, Dougados M, Ravaud P. Reporting of adherence to medication in recent randomized controlled trials of 6 chronic diseases: a systematic literature review *Am J Med Sci*. 2007; 334(4):248-54. doi: 10.1097/MAJ.0b013e318068dde8.
4. Simpson SH, Eurich DT, Majumdar SR, Padwal RS, Tsuyuki RT, Varney J, Johnson JA. A Meta-analysis of the association between adherence to drug therapy and mortality. *BMJ*. 2006;333(7557):15. doi: 10.1136/bmj.38875.675486.55.
5. Avorn J. Review: good adherence (compared with poor adherence) to drug therapy is associated with a reduction in mortality. *ACP J Club*. 2006;145(3):80. doi: 10.7326/acpj-2006-145-3-080
6. Kwint HF, Stolk G, Faber A, Gussekloo J, Bouvy ML. Medication adherence and knowledge of older patients with and without multidose drug dispensing. *Age Ageing*. 2013; 42(5):620-6. doi: 10.1093/ageing/aft083.
7. Belfrage B, Koldestam A, Sjöberg C, Wallerstedt SM. Prevalence of suboptimal drug treatment in patients with and without multidose drug dispensing--a cross-sectional study. *Eur J Clin Pharmacol*. 2014; 70(7):867-72. doi: 10.1007/s00228-014-1683-0.
8. Belfrage B, Koldestam A, Sjöberg C, Wallerstedt SM. Number of drugs in the medication list as an indicator of prescribing quality: a validation study of polypharmacy

indicators in older hip fracture patients. *Eur J Clin Pharmacol.* 2015; 71(3):363-8. doi: 10.1007/s00228-014-1792-9.

**9.** Rubio-Valera M, Peñarrubia-María MT, Fernández-Vergel R, Carvajal Tejadillo AC, Fernández Sánchez A, Aznar-Lou I, March-Pujol M, Serrano-Blanco A. Impact of pharmaceutical intervention in preventing relapses in depression in Primary Care. *Aten Primaria.* 2016; 48(5):308-15. doi: 10.1016/j.aprim.2015.05.009.

**10.** Sánchez-Gili M, Toro-Chico P, Pérez-Encinas M, Gómez-Pedrero AM, Portolés-Pérez JM. Pharmaceutical intervention on the therapeutic adherence in patients with chronic renal disease. *Rev Calid Asist.* 2011;26(3):146-51. doi: 10.1016/j.cali.2010.11.012.

**11.** Sánchez Ulyar A, Gallardo López S, Pons Llobet N, Murgadella Sancho A, Campins Bernadàs L, Merino Méndez R. Pharmaceutical intervention upon hospital discharge to strengthen understanding and adherence to pharmacological treatment. *Farm Hosp.* 2012;36(3):118-23. doi: 10.1016/j.farma.2011.02.003.

**12.** Chamorro MÁ, García-Jiménez E, Amariles P, Chamorro AR, Pérez Merino EM, Martínez Martínez F, Faus Dader MJ. Effect of pharmacist involvement in adherence to medications in patients with high to moderate cardiovascular risk (Study EMDADER-CV-INCUMPLIMIENTO). *Aten Primaria.* 2011;43(5):245-53. doi: 10.1016/j.aprim.2010.05.006.

**13.** Malo S, Maldonado L, Rabanaque MJ, Gimeno-Miguel A, Castel-Feced S, Lallana MJ, Aguilar-Palacio I. Patterns of statin adherence in primary cardiovascular disease prevention during the pandemic. *Front Pharmacol.* 2022; 13: 980391. doi: 10.3389/ffhar.2022.980391.

**14.** Abughosh SM, Vadhariya A, Johnson ML, Essien EJ, Esse TW, Serna O, Gallardo E, Boklage SH, Choi J, Holstad MM, Fleming ML. Enhancing Statin Adherence Using a Motivational Interviewing Intervention and Past Adherence Trajectories in Patients with Suboptimal Adherence. *J Manag Care Spec Pharm.* 2019; 25(10):1053-1062. doi: 10.18553/jmcp.2019.25.10.1053.

**15.** Alsaidan AA, Alotaibi SF, Thirunavukkarasu A, ALruwaili BF, Alharbi RH, Arnous MM, Alsaidan OA, Alduraywish AS, Alwushayh YA. Medication Adherence and Its Associated Factors among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Attending Primary Health Centers of Eastern Province, Saudi Arabia. *Medicina (Kaunas).* 2023; 59(5):989. doi: 10.3390/medicina59050989.

**16.** Baah-Nyarkoh E, Alhassan Y, Dwomoh AK, Kretchy IA. Medicated-related burden and adherence in patients with co-morbid type 2 diabetes mellitus and hypertension. *Heliyon.* 2023; 9(4). doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e15448.

**17.** Eze UIH, Akhumi TF, Iheanacho CO, Saka SA. Drug therapy and medication adherence in type 2 diabetes in a care facility: A cross sectional survey. *Explor Res Clin Soc Pharm.* 2022; 8. doi: 10.1016/j.rcsop.2022.100200.

**18.** Kristiansen O, Sverre E, Peersen K, Fagerland MW, Gjertsen E, Gullestad L, Perk J, Dammen T, Husebye E, Vethe NT, Munkhaugen J. The relationship between directly measured statin adherence, self-reported adherence measures and cholesterol le-

vels in patients with coronary heart disease. *Atherosclerosis*. 2021; 336:23-29. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2021.09.020.

**19.** Martínez de Morentin de Benito LM, Treceño Lobato C, Valles Martín E. Valoración de la incidencia de PRM/RNM en pacientes tratados con anticoagulantes orales y evaluación de la intervención en farmacia comunitaria. *FarmaJournal*. 2023; 8(1):33-47. doi.org/10.14201/fj2023813347

**20.** Paulino EI, Bouvy ML, Gastelurrutia MA, Guerreiro M, Buurma H, ESCP-SIR Reykjavik Community Pharmacy Research Group. Drug related problems identified by European community pharmacists in patients discharged from hospital. *Pharm World Sci [Internet]*. 2004; 26(6):353-360. doi: 10.1007/s11096-004-2268-2

**21.** Hämmerlein A, Griese N, Schulz M. Survey of drug-related problems identified by community pharmacies. *Ann Pharmacother*. 2007; 41(11):1825-32. Doi: 10.1345/aph.1K207

**22.** Eickhoff C, Hämmerlein A, Griese N, Schulz M. Nature and frequency of drug-related problems in self-medication (over-the-counter drugs) in daily community pharmacy practice in Germany. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2012; 21(3):254-60. doi: 10.1002/pds.2241.

## ANEXOS

### Anexo 1: Cuestionario datos descriptivos del paciente y Test de Morisky Green

#### Datos descriptivos del paciente

Bajo la supervisión del farmacéutico tutor, se cumplimentará en presencia del paciente el cuestionario. Antes de empezar, el paciente leerá y firmará el consentimiento informado (Anexo 2).

1. En el cuestionario se han de completar los siguientes datos:

- Edad
- Sexo
- Número de tratamientos farmacológicos activos
- Medicamentos:
  - Código nacional y descripción
  - Pauta posológica
  - Cuándo toma el medicamento (momento del día y condiciones)
  - Cómo conserva los medicamentos, dónde los guarda.

2. Para los pacientes control (sin SPD): Medicación retirada en los últimos seis meses (para tratamientos estatinas, hipoglucemiantes y antihipertensivos). Indicar el número de envases dispensados en los últimos meses y el tamaño de la presentación en caso de que haya más de uno.

3. Para los pacientes en tratamiento con SPD (grupo intervención): Retirada de los dispositivos vacíos en los últimos seis meses: Incidencias registradas.

4. Por último, registrar si el paciente ha presentado algún problema de salud en los últimos seis meses.

**Test de Morisky-Green.** Valora si el paciente adopta actitudes correctas en relación con la terapéutica. SI NO

1. ¿Se olvida alguna vez de tomar los medicamentos?
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?
3. Cuando se encuentra bien, ¿deja alguna vez de tomarlos?
4. Si alguna vez le sientan mal, ¿deja de tomar la medicación?
5. ¿Consideraría una buena opción la contratación de este servicio?

Para considerar una buena adherencia, la respuesta de todas las preguntas debe ser adecuada (no, sí, no, no).

## Anexo 2: Consentimiento informado

Nombre del paciente                      Sexo:

Fecha de nacimiento                      Teléfono:

Dirección                                      DNI:

El abajo firmante queda informado de forma inequívoca y autoriza expresamente a la Farmacia:

Para recabar y tratar en un fichero del que es responsable los datos que se solicitan en los siguientes formularios. Le informamos de que los datos van a ser utilizados para la realización de un servicio de atención farmacéutica personalizado, los datos serán utilizados asimismo para el tratamiento estadístico de los mismos dentro de un proyecto de, en función de este proceso se llevarán a cabo las siguientes funciones:

- 1) Entregar los medicamentos en condiciones óptimas y de acuerdo con la legislación vigente
- 2) Proteger al paciente frente a la posible aparición de problemas relacionados con los medicamentos
- 3) Indicar al paciente la actitud más adecuada para resolverlo y en su caso seleccionar un medicamento
- 4) Resolver las dudas planteadas por el paciente o las carencias de información detectadas por el farmacéutico
- 5) Evaluar si los problemas de salud detectados son consecuencia de un problema relacionado con el medicamento
- 6) Optimizar la adherencia al tratamiento del paciente utilizando los medios técnicos precisos para ello
- 7) Recabar información sobre parámetros de salud con el fin de optimizar la terapia farmacológica
- 8) Minimizar los riesgos relacionados con los medicamentos y por tanto mejorar la seguridad de la farmacoterapia
- 9) Contribuir a la racionalización del uso de los medicamentos como principal herramienta terapéutica de nuestra sociedad
- 10) Mejorar la calidad de vida de los pacientes

Observaciones:

Fecha.....                      Firma.....

## **Anexo 3: Modus operandi para la obtención de parámetros clínicos**

### **Material:**

Aparato medidor de glucosa Accu-Chek Aviva  
Aparato medidor de colesterol total Multicarein  
Tensiómetro Visomat Comfort 20/40  
Lancetas  
Algodón empapado en alcohol (torundas)  
Agua y jabón para el lavado de manos  
Guantes de látex  
Contenedor para el material contaminado

### **Método:**

Se citará al paciente en ayunas por la mañana.

Póngase los guantes y pida al paciente que se lave las manos con agua y jabón o use algodón empapado en alcohol para limpiarle la parte lateral del dedo escogido; de preferencia la mano que menos use, la izquierda si es diestro o la contraria si es zurdo.

Asegúrese de que sus manos estén completamente secas antes de manipular la tira reactiva y muestre al paciente que el equipo que va a utilizar está limpio y que las lancetas son nuevas y no han sido utilizadas en ocasiones anteriores.

### **Punción para la toma de muestra**

1. Obtenga una gota de sangre de preferencia de la parte lateral externa del dedo. No apriete más de lo necesario. Ponga la gota de sangre colgante en el área de medición de la tira reactiva hasta que detecte la presencia de la muestra y retire el dedo.
2. Espere el resultado de la glucosa o colesterol en sangre y anótelos en su hoja de registro.
3. Deseche lancetas, tiras reactivas y algodón en un contenedor para material biológico contaminado; no use lancetas más de una vez.

### **Determinación de la presión arterial**

Medir por la mañana

Se realizarán tres medidas realizando posteriormente la media tanto de la diastólica como de la sistólica.

- Evitar ejercicio físico previo
- Reposo durante 5 minutos antes de la medida

- Evitar actividad muscular isométrica: sedestación, espalda y brazo apoyados, piernas no cruzadas
- Evitar medir en casos de estrés
- Relajación mental con un ambiente en consulta tranquilo y confortable
- Minimizar la actividad mental: no hablar, no preguntar
- Evitar consumo previo de cafeína o tabaco en los 15 min previos
- Administración reciente de fármacos con efecto sobre la PA (incluyendo los antihipertensivos)
- Manguito adecuado al tamaño del brazo, la cámara debe cubrir el 80% del perímetro
- Seleccionar el brazo con PA más elevada, si lo hubiere. Ajustar sin holgura y sin que comprima
- Retirar prendas gruesas, evitar enrollarlas de forma que compriman
- El centro de la cámara (o la marca del manguito) debe coincidir con la arteria braquial
- El manguito debe quedar a la altura del corazón.