

Terapia Inhalada y la importancia de una correcta adhesión al tratamiento.

Dr. José Luis Cubero Saldaña.

Servicio de Alergología. Hospital Universitario San Jorge. Huesca.

La adhesión del paciente a su tratamiento es esencial para el éxito y el mantenimiento del control de la enfermedad. En el caso del asma, se estima que no supera el 50% (1-3). Una baja adhesión se asocia a un aumento de la morbilidad, así como a un mayor uso de los servicios sanitarios (4,5).

La participación del paciente en la elección del inhalador mejora la adhesión terapéutica y el control de la enfermedad (1,6-10). Por lo tanto, es importante que el paciente esté involucrado en la elección del dispositivo de inhalación (1).

Los pacientes con asma deberían seguir un programa de educación formal de su enfermedad y éste deberá incorporar la determinación del nivel de adhesión y promover las oportunas medidas correctoras en caso de baja adhesión y adaptarlas al tipo de paciente incumplidor (1).

Es imprescindible determinar el grado de adhesión al tratamiento en cada paciente, y es recomendable realizarlo en cada visita (1). Se recomienda utilizar para ello métodos validados como el cuestionario Test de Adhesión a los Inhaladores (TAI), el registro electrónico de la retirada de fármacos en la farmacia o una combinación de ambos (1).

Se han descrito tres tipos de paciente con baja adhesión o cumplimiento (1):

- Errático: olvida tomar la medicación.
- Deliberado: no la toma porque no quiere.
- Involuntario: por desconocimiento de la enfermedad o de su tratamiento.

Dentro de los pacientes incumplidores involuntarios estarían incluidos los pacientes que cometen errores a la hora de la administración de su medicación. En el caso del asma y de la EPOC esto cobra una especial importancia ya que los errores en la utilización de los dispositivos de inhalación son una de las causas del fracaso terapéutico (11). Estos errores en el uso de los inhaladores se dan tanto en los dispositivos presurizados (pMDI) como en los de polvo seco (DPI), y están asociados a un mal control de la enfermedad (12). Se ha

objetivado que la técnica de inhalación inadecuada oscila entre el 30% y el 90% (11). Si se analiza y añaden los datos de los errores de uso de los inhaladores a las tasas de adhesión hace que éstas puedan disminuir hasta el 30% (11).

Métodos para potenciar la adhesión al tratamiento de los pacientes asmáticos

La adhesión al tratamiento no sólo es difícil de evaluar sino también es difícil de abordar debido a su carácter de naturaleza multifactorial (13). Es importante destacar que algunos estudios han demostrado que puede lograrse una mejora significativa en la adhesión. Estos estudios demuestran que la adhesión es un comportamiento modificable y mediante una estrategia adecuada es posible mejorarla (11).

Como se comentaba previamente a la adhesión al tratamiento se le unen los errores en la técnica de inhalación, y por ello las guías enfatizan la importancia del uso adecuado del inhalador (1). Por desgracia en la vida real, la técnica de inhalación es a menudo descuidada por los pacientes y familiares, así como por los médicos y resto de personal sanitario implicado (11).

Los factores modificables más importantes asociados con el mal uso de los inhaladores son el entrenamiento sobre la técnica del dispositivo y facilitar el uso de los dispositivos (11). Además, la instrucción sobre la técnica de inhalación también se ha asociado con una mejor adhesión en pacientes con asma y EPOC (11).

Se ha demostrado que el adiestramiento cara a cara durante más de 5 minutos en el momento de la prescripción y la realización de controles periódicos en las visitas de seguimiento se han asociado a una mejor técnica de inhalación y del uso del dispositivo, menor número de asistencias a urgencias y mejor calidad de vida (11).

Por lo tanto, esta educación sobre inhaladores es eficaz, pero requiere mucho tiempo para los médicos que frecuentemente están saturados, por lo que es importante la implicación de otros sanitarios (enfermeras, farmacéuticos, ...) para lograr un adecuado adiestramiento inicial de los pacientes y para conseguir que éste perdure en el tiempo durante todo el tratamiento.

Para facilitar el uso de los dispositivos éstos se han ido mejorando a lo largo de los años, tratando de hacerlos cada vez más intuitivos, más fáciles de utilizar, con menor número de posibles errores a la hora de su utilización, requiriendo una menor capacidad de inhalación y añadiendo contadores de dosis para potenciar la adhesión. Por ello es esencial realizar una correcta elección del inhalador de forma individualizada para poder elegir el que mejor se adapte a cada paciente.

Sanchís et al. (14) realizan una revisión sistemática desde 1965 a 2014 y encuentran que los errores más habituales en la utilización de los DPI fueron:

- No realizar una maniobra espiratoria máxima (45%).
- No realizar la apnea postinhalatoria (35%).

- En la preparación/carga del dispositivo (25%).
- No realizar una espiración máxima y enérgica previa a la inhalación (16%).

Correcta elección del inhalador

No existe un dispositivo ideal, por lo que en la prescripción del tratamiento inhalado hay que plantearse dos aspectos, complementarios e indisociables: el/los fármaco/s y el/los dispositivo/s que lo/s administrará/n (1). Todos los dispositivos de inhalación, si se utilizan correctamente, proporcionan un depósito eficiente de fármaco en el pulmón (15).

La elección del/los fármacos es abordado de forma pormenorizada en las guías (1), por lo que no se hará hincapié sobre este tema en esta revisión. Una vez realizada la elección de/los fármacos, debe tenerse en cuenta el/los dispositivo/s a través de los cuales puede administrarse, y no debe restarse importancia a esta segunda elección.

Sobre la elección del dispositivo García-Río et al. (16), mediante una encuesta tipo DELPHI llevaba a cabo entre neumólogos expertos en terapia inhalada, indican que el dispositivo debe cumplir las siguientes premisas:

- Alto depósito pulmonar.
- Correcta dispensación con flujos inspiratorios bajos.
- Que no requiera coordinación.
- Dosis exacta y reproducible.
- Fácil de manejar.
- Que informe al paciente si lo ha hecho bien.
- Mecanismo de utilización intuitivo.
- Mecanismo de seguridad para evitar la sobredosificación.
- Contador de dosis.
- Bajo depósito orofaríngeo.

También señalan que, en lo posible, el paciente participe en la elección, teniendo en cuenta sus preferencias (16). Ese hecho también se expresa en las guías (1). A pesar de ello se ha objetivado en una encuesta que solamente el 12% de los prescriptores valoran la preferencia del paciente a la hora de elegir el sistema de inhalación (17).

En esta misma encuesta, el 39% de los entrevistados daban más valor a la experiencia previa del paciente en el uso de un dispositivo. Esta experiencia es otro aspecto a tener en cuenta y se encuentra asimismo avalado en las guías (1). Los pacientes suelen mostrar preferencia hacia un dispositivo conocido o hacia otro del mismo tipo, pero los pacientes sin experiencia suelen inclinarse por dispositivos de polvo seco, quizá porque no requiere la coordinación de la activación con la inhalación, lo que facilita su uso.

Otros autores como Dal Negro et al. (18) postulan otras premisas, algunas de ellas comunes con García-Río et al., sobre la elección del inhalador ideal:



- Eficaz: capaz de conseguir la inhalación de una fracción suficiente de fármaco con un tamaño de partícula $\leq 6 \mu$, independientemente del flujo inspiratorio del paciente.
- Reproducible: capaz de conseguir siempre la inhalación de la misma cantidad de medicamento.
- Preciso: capaz de conocer en cualquier momento la cantidad (o el número de dosis) de medicamento que queda en el dispositivo, y si la inhalación se realizó correctamente o no: de ahí la necesidad para proporcionar DPI de un “contador de dosis efectivas” y de un “contador de protección de doble dosis”, para evitar una nueva inhalación si el paciente no sabe o no está seguro de haber tomado la anterior (11,19).
- Estable: capaz de proteger el medicamento de los cambios de temperatura y/o humedad.
- Cómodo: fácil de usar en diferentes circunstancias (particularmente en condiciones críticas), y que posiblemente contenga varias dosis del medicamento para un uso a largo plazo.
- Versátil: que pueda permitir la administración de diferentes fármacos.
- Cuidadoso con el medioambiente proporcionando una mínima huella de carbono.
- Asequible: que tenga un coste aceptable y posiblemente recargable.

En la Figura 1 se propone un algoritmo de elección del tipo de inhalador dependiendo de la capacidad de coordinación de la activación del dispositivo y la inhalación, así como del flujo inspiratorio del paciente. El valor del flujo inspiratorio puede determinarse mediante la curva flujo-volumen de la espirometría o utilizando dispositivos como el IN-Check Dial®.

El dispositivo IN-Check Dial® mide el flujo inspiratorio máximo y puede simular las características de resistencia de un inhalador específico (mediante la configuración correcta del mismo dependiendo del tipo de inhalador). A continuación, se puede entrenar al paciente para que inhale con un flujo que se sabe que es adecuado para su DPI o pMDI personal. IN-Check DIAL® agrupa los inhaladores según su resistencia interna al flujo de aire para poder dar cabida a la información sobre los nuevos dispositivos. También permite utilizar un adaptador restrictivo específico de cada inhalador, lo que permite a los profesionales de la salud enseñar a los pacientes a usar sus inhaladores correctamente.

Utilizando este dispositivo Haughney et al. (20) demuestran en población adulta con asma que la mayoría (93,7%) de los pacientes pueden lograr un flujo inspiratorio adecuado para activar los DPI de alta resistencia, lo que sugiere que muy pocos pacientes no podrían utilizar estos dispositivos. Además en este mismo se observa que casi un tercio de los pacientes (29,5%) no logra generar un flujo inspiratorio para el uso correcto del pMDI debido a inspirar demasiado rápido. Este mismo error afecta a una quinta parte (20%) de los pacientes que están utilizando en la actualidad un dispositivo pMDI como tratamiento de su asma. Sin embargo, hay otros estudios, realizados en un entorno de práctica clínica habitual, donde hasta un 30% de los pacientes que están utilizando un DPI, no presentaba un flujo inspiratorio suficiente para asegurar la correcta disgregación del fármaco y un correcto depósito pulmonar (21,22). En todo caso estos datos evidencian la importancia de adaptar el tipo de dispositivo a las características de los pacientes (21,22).

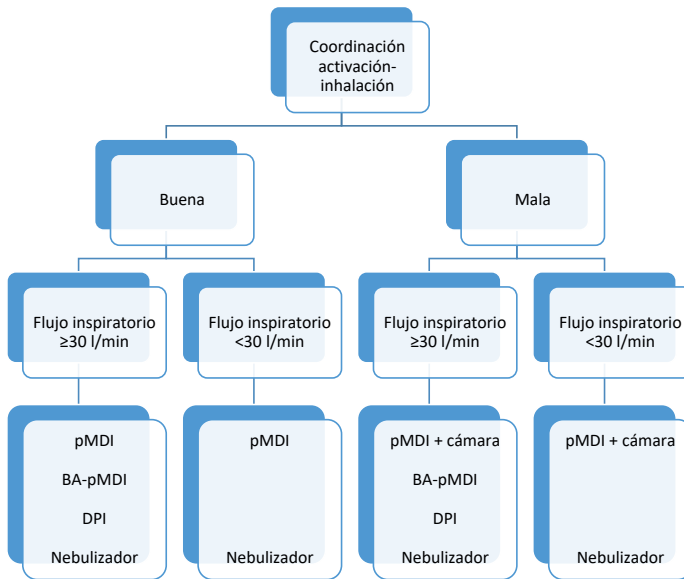


Figura 1. Algoritmo de elección de tipo de inhalador dependiendo de la capacidad de coordinación de la activación-inhalación y del flujo inspiratorio del paciente (sin establecer preferencia entre los dispositivos en la parte final del algoritmo dentro de cada brazo). Adaptado de (23,24). *pMDI: dispositivo presurizado; BA-pMDI: pMDI activado por la inhalación; DPI: dispositivo de polvo seco.

Además de estas premisas, a la hora de la elección del DPI debe tenerse en cuenta la resistencia del dispositivo, porque dependiendo de la misma, el flujo inspiratorio requerido es diferente (18,25,26). La resistencia es inversamente proporcional al flujo inspiratorio requerido: los dispositivos que se caracterizan por una resistencia baja requieren un alto flujo inspiratorio y los que tienen una resistencia alta requieren un bajo flujo inspiratorio para lograr una correcta dosificación del fármaco (26). En la Tabla 1 se reflejan la resistencias y flujo inspiratorios para obtener una eficaz dispersión de las partículas del fármaco de distintos dispositivos.

Tabla 1. Resistencia y flujo inspiratorios de diferentes dispositivos de polvo seco disponibles en el mercado. Adaptado de Terzano et al. (26).

Dispositivo	Resistencia inspiratoria (kPa ^{0,5} l/min)	Flujo inspiratorio (l/min)
Breezhaler®	0,017	111
Aerolizer®	0,019	102
Ellipta®	0,027	74
Novolizer®	0,027	72
Accuhaler®	0,027	72
Genuair®	0,031	64
NEXThaler®	0,036	54
Turbuhaler®	0,039	54
Handihaler®	0,058	37

A efectos prácticos, la resistencia inspiratoria consiste en la maniobra de inhalación máxima y enérgica que los pacientes deben realizar para que la dosis generada sea la correcta para cada dispositivo; dependiendo de su resistencia, el flujo inspiratorio requerido será diferente. El hecho de no inhalar de esta forma es uno de los errores más comunes de los pacientes cuando utilizan dispositivos de polvo seco (27).

La relación entre la resistencia y el flujo de inhalación necesario se ha consensuado en 4 kPa de presión, que es la denominada “energía turbulenta interna” del dispositivo para conseguir una desagregación correcta de las partículas inhaladas, y corresponde a la caída de presión que se produce en el interior del inhalador. Este valor es el recomendado por las farmacopeas para la caracterización in vitro de la dosis emitida por un DPI. Si agrupamos los dispositivos según su resistencia (ver Tabla 2) encontramos que para conseguir la citada caída de presión de 4 kPa los DPI de baja resistencia (Aerolizer®, Breezhaler®) requieren un flujo superior a 90 l/min, los de media (Accuhaler®, Ellipta®, Diskhaler®, Novolizer®, Genuair®, Spiromax®, Nexthaler®, Turbuhaler®) precisan entre 60 y 90 l/min y los de alta resistencia (Easyhaler®, Handihaler®, Twisthaler®) inferior a 50 l/min (27).

Además, dependiendo de su resistencia interna y de otras características cada inhalador tiene un flujo inspiratorio mínimo y un flujo inspiratorio óptimo que deberemos tener en cuenta (ver Tabla 3). Si nos fijamos en esta tabla observamos como, por ejemplo, con el dispositivo Nexthaler® el flujo inspiratorio mínimo coincide con el flujo inspiratorio óptimo, es decir, con tan sólo 35 l/min ya se consigue una correcta disgregación del fármaco y un elevado depósito pulmonar. Esto no pasa con otros dispositivos.

El flujo inspiratorio dependerá del tono de la musculatura respiratoria, del esfuerzo del paciente durante la maniobra y de la gravedad de la enfermedad. La fuerza muscular aumenta con la edad y alcanza el punto máximo hacia los 20 años, disminuyendo posteriormente de forma constante.

Tabla 2. Resistencia de algunos de los dispositivos comercializados. Adaptado de (23,27).

Resistencia	Dispositivo
Baja	Breezhaler® Aerolizer®
Media	Accuhaler® Ellipta® Diskhaler® Novolizer® Genuair® Spiromax® NEXThaler® Turbuhaler®
Alta	Easyhaler® Handihaler® Twisthaler®

Tabla 3. Flujo inspiratorio mínimo y óptimo de algunos dispositivos comercializados. Adaptado de Ghosh et al. (25).

Dispositivo	Flujo inspiratorio mínimo (l/min)	Flujo inspiratorio máximo (l/min)
Turbuhaler®	30	60
Easyhaler®	30	30
Accuhaler®	30	60
Handihaler®	20	30
Ellipta®	30	60
Aerolizer®	40	65
Genuair®	40	45
Breezhaler®	50	50
Spiromax®	40	40
Novolizer®	35	50
NEXThaler®	35	35

Herramientas para medir la adhesión al tratamiento de los pacientes asmáticos

Las guías recomiendan valorar la adhesión al tratamiento en cada visita mediante un método validado razonablemente fiable (1).

Entre los métodos subjetivos en cuanto a cuestionarios autocumplimentados, destaca el cuestionario TAI, validado en español (28) y recomendado por la Guía GEMA (1). Es adecuado para todos los pacientes con asma o EPOC, mayores de 18 años, que siguen tratamiento inhalado. Es el único cuestionario específico para medir adhesión a los inhaladores y se encuentra disponible en más de 20 idiomas. Está avalado por la SEPAR (Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica), SEAIC (Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica), SEMI (Sociedad Española de Medicina Interna), SEMERGEN (Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria), semFYC (Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria), SEMG (Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia), GRAP (Grupo de Respiratorio en Atención Primaria) y SEFAC (Sociedad Española de Farmacia Clínica, Familiar y Comunitaria).

Es de uso libre sin coste y sin solicitud de permisos en la práctica clínica habitual, tanto en consulta ambulatoria como en oficina de farmacia. Se puede obtener una versión lista para imprimir (así como las instrucciones para su utilización e interpretación) en la web www.taitest.com. Asimismo, en esta misma web puede cumplimentarse el cuestionario on-line, realizar una suma y valoración automática del mismo y guardar este resultado para poder adjuntarlo a la historia clínica del paciente.

Los resultados obtenidos en las puntuaciones del cuestionario TAI han demostrado una buena correlación con medidores electrónicos de cumplimiento con inhaladores, así como una evaluación de la adhesión fiable.

Está formado por dos cuestionarios complementarios que se pueden utilizar independientemente en función de las necesidades asistenciales (ver Figura 2):

- TAI de 10 ítems: permite identificar al paciente con poca adhesión y su intensidad.
 - Está formado por 10 preguntas que debe autocumplimentar el paciente.
 - El rango de puntuación de cada pregunta oscila entre 1 (peor cumplimiento) y 5 (mejor cumplimiento).
 - La puntuación de los 10 ítems proporciona una puntuación total que oscila entre 10 (mínima) y 50 (máxima).
- TAI de 12 ítems: ayuda a orientar sobre el tipo o patrón de incumplimiento.
 - Está formado por las 10 preguntas que debe autocumplimentar el paciente (TAI 10 ítems), más otras 2 preguntas dirigidas al profesional sanitario que lo atiende.
 - Las preguntas dirigidas al profesional sanitario puntúan con 1 o 2 puntos (mal o buen conocimiento de la pauta y/o técnica de inhalación).

TAI[®] Test de Adhesión a los Inhaladores

	Puntuación
1. En los últimos 7 días ¿cuántas veces olvidó tomar sus inhaladores habituales? <input type="checkbox"/> 1. Todas <input type="checkbox"/> 2. Más de la mitad <input type="checkbox"/> 3. Aprox. la mitad <input type="checkbox"/> 4. Menos de la mitad <input type="checkbox"/> 5. Ninguna	<input type="text"/>
2. Se olvida de tomar los inhaladores: <input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca	<input type="text"/>
3. Cuando se encuentra bien de su enfermedad, deja de tomar sus inhaladores: <input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca	<input type="text"/>
4. Cuando está de vacaciones o de fin de semana, deja de tomar sus inhaladores: <input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca	<input type="text"/>
5. Cuando está nervioso/a o triste, deja de tomar sus inhaladores: <input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca	<input type="text"/>
6. Deja de tomar sus inhaladores por miedo a posibles efectos secundarios: <input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca	<input type="text"/>
7. Deja de tomar sus inhaladores por considerar que son de poca ayuda para tratar su enfermedad: <input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca	<input type="text"/>
8. Toma menos inhalaciones de las que su médico le prescribió: <input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca	<input type="text"/>
9. Deja de tomar sus inhaladores porque considera que interfieren con su vida cotidiana o laboral: <input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca	<input type="text"/>
10. Deja de tomar sus inhaladores porque tiene dificultad para pagarlos: <input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi siempre <input type="checkbox"/> 3. A veces <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca <input type="checkbox"/> 5. Nunca	<input type="text"/>

Las dos siguientes preguntas las deberá responder el profesional sanitario responsable del paciente según los datos que figuran en su historial clínico (pregunta 11) y tras comprobar su técnica de inhalación (pregunta 12)

11. ¿Conoce o recuerda el paciente la pauta (dosis y frecuencia) que se le prescribió?
☐ 1. No ☐ 2. Si

12. La técnica de inhalación del dispositivo del paciente es:
☐ 1. Con errores críticos ☐ 2. Sin errores críticos o correcta

Puntuación Total

Figura 2. Test de Adhesión a los Inhaladores (TAI). Tomado de www.taitest.com

El TAI permite identificar los rangos de puntuación para el nivel de adhesión (Figura 3) y el tipo de incumplimiento (Figura 4).

<div>TAI 10 items</div> <div>Nivel de adhesión</div>	
Puntuación	Interpretación
=50 puntos	> Buena adhesión
Entre 46 y 49 puntos	> Adhesión intermedia
≤ 45 puntos	> Mala adhesión

Figura 3. Nivel de adhesión (TAI 10 ítems). Tomada de www.taitest.com

<div>TAI 12 items</div> <div>Tipo de incumplimiento*</div>	
Puntuación	Interpretación
Ítems del 1 al 5 < 25	> Incumplimiento errático
Ítems del 6 al 10 < 25	> Incumplimiento deliberado
Ítems del 11 al 12 < 4	> Incumplimiento inconsciente

Figura 4. Tipo de incumplimiento (TAI 12 ítems). Tomada de www.taitest.com

Los niveles de adhesión que identifican el TAI de 10 ítems son los siguientes (ver Figura 3):

- **Buena adhesión:** (50 puntos) paciente cumplidor.
- **Adhesión intermedia:** (46-49 puntos) paciente incumplidor moderado.
- **Mala adhesión:** (≤45 puntos) paciente incumplidor.

El significado de los tipos de incumplimiento que puede identificar el TAI de 12 ítems es el siguiente (ver Figura 4):

- **Incumplimiento errático:** (ítems 1 al 5: < 25 puntos) paciente que olvida la toma de la medicación.

- **Incumplimiento deliberado:** (ítems 6 al 10: < 25 puntos) paciente que no la toma porque no quiere hacerlo.
- **Incumplimiento inconsciente:** (ítems 11 al 22: < 25 puntos) paciente que no toma la medicación correctamente por desconocimiento de la pauta terapéutica y de la utilización del dispositivo inhalador.

Un mismo paciente puede presentar más de un tipo o patrón de incumplimiento; y un paciente con 50 puntos en el TAI de 10 ítems puede ser luego incumplidor inconsciente en el TAI de 12 ítems.

Existen otros cuestionarios alternativos validados en lengua castellana más cortos, aunque menos usados, como el Test de Morinsky-Green, el Test de Haynes-Sackett o el cuestionario MARS-A y que, a diferencia del cuestionario TAI, no fueron diseñados de inicio y específicamente para valorar adhesión terapéutica a la terapia inhalada.

El test de Morisky-Green es un cuestionario genérico diseñado inicialmente para evaluar la adhesión al tratamiento en la hipertensión arterial pero que es apto para su uso en cualquier tipo de tratamiento crónico (29). Posteriormente se adaptó y validó para terapia inhalada, en concreto para la EPOC (30), donde muestra una especificidad del 76,19% y una sensibilidad del 66,66%. A su simplicidad une que proporciona información sobre el tipo de incumplimiento errático o intencional, pero no sobre el inconsciente. Consta de cuatro preguntas, con respuesta dicotómica (Sí/No) que reflejan la actitud del paciente respecto al incumplimiento:

- ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad? Sí / No
- ¿Olvida tomar los medicamentos a la hora indicada? Sí / No
- Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación? Sí / No
- Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla? Sí / No

El Test de cumplimiento autocomunicado o test de Haynes-Sackett también fue diseñado inicialmente para valorar el cumplimiento en el tratamiento de la hipertensión, pero posteriormente se ha adaptado para explorar la adhesión en diferentes patologías crónicas. Consiste en preguntar directamente al paciente sobre su cumplimiento mediante unas frases tipo que se formulan secuencialmente de la siguiente forma: “la mayoría de los pacientes tiene dificultades en tomar todos sus comprimidos. ¿tiene usted dificultades en tomar los suyos?”; en caso de respuesta afirmativa se preguntaría “¿cómo los toma?” y, por último, en caso de respuesta también afirmativa, se comenta: “muchas personas tienen dificultad en seguir los tratamientos, ¿por qué no me comenta cómo le va a usted?”. Su principal utilidad reside en el alto valor predictivo positivo que tiene si el paciente afirma que no cumple (31).

El cuestionario Medication Adherence Rating Scale for Asthma (MARS-A) fue descrito y validado para la psicosis pero posteriormente se adaptó a diferentes patologías respiratorias como EPOC o asma. Es autoadministrado y consta de 10 ítems (no todos de fácil comprensión para el paciente por lo que es necesario un determinado nivel cultural). A pesar de tener buenas propiedades psicométricas, su uso es muy minoritario y su difusión muy escasa (32).

En las guías también se recomienda evaluar la adhesión mediante el registro electrónico de la retirada de fármacos en la farmacia (1).

Entre los métodos objetivos destaca la comparación de la “retirada en farmacia de los fármacos prescritos” (REFFP) fácilmente accesible desde la receta electrónica del paciente. Este cociente da lugar a un índice denominado como “% de cumplimiento terapéutico”, en inglés usualmente llamado “*electronic prescription refill rate*” (EPRR) o simplemente “*prescription refill rate*” (PRR) (33).

Se suele considerar un $PRR \geq 80\%$ como punto de corte para buena adhesión. La “no adhesión” ($PRR < 80\%$) se puede clasificar de forma ordinal en “no adhesión alta” ($PRR 0-25\%$), “no adhesión media” ($PRR 26-50\%$) y “no adhesión baja” ($PRR 51-79\%$) (33).

PRR muestra una correcta correlación con el cuestionario TAI y se recomienda del uso concomitante del cuestionario TAI y el PRR en el paciente asmático (33,34).

Quizás una de las formas más precisas de determinar el cumplimiento del tratamiento con inhaladores para el asma es mediante el uso de métodos directos, en particular dispositivos electrónicos conectados al inhalador que permiten conocer las dosis administradas y su hora de uso, lo que puede resultar muy práctico en esta patología. Tienen el beneficio adicional de promover el cumplimiento, pero son en la actualidad de escasa aplicabilidad en la práctica clínica (35).

Conclusiones

- La elección del inhalador debe individualizarse teniendo en cuenta el/los fármaco/s elegido/s, los dispositivos en los que puede/n administrarse y las características de estos dispositivos.
- La participación del paciente en la elección del inhalador mejora la adhesión terapéutica y el control de la enfermedad.
- Debe realizarse un adecuado adiestramiento inicial, así como en cada revisión para conseguir una correcta maniobra inhalatoria durante toda la duración del tratamiento.
- Es imprescindible determinar el grado de adhesión al tratamiento en cada paciente, y es recomendable realizarlo en cada visita. Se recomienda utilizar para ello métodos validados como el cuestionario TAI, el registro electrónico de la retirada de fármacos en la farmacia o una combinación de ambos.



Bibliografía

1. GEMA 5.4. Guía española para el manejo del asma. [Internet]. Available from: <https://gemasma.com/>
2. Gibson NA, Ferguson AE, Aitchison TC, Paton JY. Compliance with inhaled asthma medication in preschool children. *Thorax*. 1995;50(12):1274–9.
3. Bingham Y, Sanghani N, Cook J, Hall P, Jamalzadeh A, Moore-Crouch R, et al. Electronic adherence monitoring identifies severe preschool wheezers who are steroid responsive. *Pediatr Pulmonol*. 2020 Sep 1;55(9):2254–60.
4. Horn CR, Clark TJH, Cochrane GM. Compliance with inhaled therapy and morbidity from asthma. *Respir Med*. 1990;84(1):67–70.
5. Jentzsch NS, Camargos P, Sarinho ESC, Bousquet J. Adherence rate to beclomethasone dipropionate and the level of asthma control. *Respir Med*. 2012 Mar;106(3):338–43.
6. de Llano LP, Sanmartín AP, González-Barcala FJ, Mosteiro-Añón M, Abelaira DC, Quintas RD, et al. Assessing adherence to inhaled medication in asthma: Impact of once-daily versus twice-daily dosing frequency. The ATAUD study. *J Asthma*. 2018 Sep 2;55(9):933–8.
7. Taylor YJ, Tapp H, Shade LE, Liu TL, Mowrer JL, Dulin MF. Impact of shared decision making on asthma quality of life and asthma control among children. *J Asthma*. 2018 Jun 3;55(6):675–83.
8. Plaza V, Giner J, Calle M, Ryttilä P, Campo C, Ribó P, et al. Impact of patient satisfaction with his or her inhaler on adherence and asthma control. *Allergy asthma Proc*. 2018 Nov 1;39(6):437–44.
9. Van Der Palen J, Klein JJ, Van Herwaarden CLA, Zielhuis GA, Seydel ER. Multiple inhalers confuse asthma patients. *Eur Respir J*. 1999;14(5):1034–7.
10. Dekhuijzen PNR, Vincken W, Virchow JC, Roche N, Agusti A, Lavorini F, et al. Prescription of inhalers in asthma and COPD: towards a rational, rapid and effective approach. *Respir Med*. 2013 Dec;107(12):1817–21.
11. Melani AS, Paleari D. Maintaining Control of Chronic Obstructive Airway Disease: Adherence to Inhaled Therapy and Risks and Benefits of Switching Devices. *COPD*. 2016 Mar 3;13(2):241–50.
12. Melani AS, Bonavia M, Cilenti V, Cinti C, Lodi M, Martucci P, et al. Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. *Respir Med*. 2011 Jun;105(6):930–8.
13. Nieuwlaat R, Wilczynski N, Navarro T, Hobson N, Jeffery R, Keenanasseril A, et al. Interventions for enhancing medication adherence. *Cochrane database Syst Rev*. 2014 Nov 20;2014(11).
14. Sanchis J, Gich I, Pedersen S. Systematic Review of Errors in Inhaler Use: Has Patient Technique Improved Over Time? *Chest*. 2016 Aug 1;150(2):394–406.
15. Dolovich MB, Dhand R. Aerosol drug delivery: developments in device design and clinical use. *Lancet (London, England)*. 2011;377(9770):1032–45.
16. García-Río F, Soler-Cataluña JJ, Alcazar B, Viejo JL, Miravittles M. Requirements, Strengths and Weaknesses of Inhaler Devices for COPD Patients from the Expert Prescribers' Point of View: Results of the EPOCA Delphi Consensus. *COPD*. 2017 Nov 2;14(6):573–80.
17. Plaza V, Sanchis J, Roura P, Molina J, Calle M, Quirce S, et al. Physicians' knowledge of inhaler devices and inhalation techniques remains poor in Spain. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2012 Feb 1;25(1):16–22.
18. Dal Negro RW. Dry powder inhalers and the right things to remember: a concept review. *Multidiscip Respir Med*. 2015;10(1).
19. Chetta A, Yorgancioglu A, Scuri M, Barile S, Guastalla D, Dekhuijzen PNR. Inspiratory flow profile and usability of the NEXThaler, a multidose dry powder inhaler, in asthma and COPD. *BMC Pulm Med*. 2021 Dec 1;21(1).
20. Haughney J, Lee AJ, McKnight E, Pertsovskaya I, O'Driscoll M, Usmani OS. Peak Inspiratory Flow Measured at Different Inhaler Resistances in Patients with Asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021 Feb 1;9(2):890–6.

21. Represas-Represas C, Aballe-Santos L, Fernández-García A, Priegue-Carrera A, López-Campos JL, González-Montaos A, et al. Evaluation of Suboptimal Peak Inspiratory Flow in Patients with Stable COPD. *J Clin Med*. 2020 Dec 1;9(12):1–10.
22. Price DB, Román-Rodríguez M, McQueen RB, Bosnic-Anticevich S, Carter V, Gruffydd-Jones K, et al. Inhaler Errors in the CRITIKAL Study: Type, Frequency, and Association with Asthma Outcomes. *J allergy Clin Immunol Pract*. 2017 Jul 1;5(4):1071–1081.e9.
23. Laube BL, Janssens HM, De Jongh FHC, Devadason SG, Dhand R, Diot P, et al. What the pulmonary specialist should know about the new inhalation therapies. *Eur Respir J*. 2011 Jun 1;37(6):1308–31.
24. Chapman KR, Voshaar TH, Virchow JC. Inhaler choice in primary practice. *Eur Respir Rev*. 2005 Dec 1;14(96):117–22.
25. Ghosh S, Ohar JA, Drummond MB. Peak Inspiratory Flow Rate in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Implications for Dry Powder Inhalers. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2017 Dec 1;30(6):381–7.
26. Terzano C. Dry powder inhalers and the risk of error. *Respiration*. 2008 Jan;75(1):14–5.
27. Giner Donaire J, Mata Hernández MC. Dos conceptos inseparables en los dispositivos de polvo seco: resistencia interna y flujo inspiratorio mínimo. A propósito de NEXThaler. *Drugs Context*. 2020;
28. Plaza V, Fernández-Rodríguez C, Melero C, Cosío BG, Entrenas LM, De Llano LP, et al. Validation of the “Test of the Adherence to Inhalers” (TAI) for Asthma and COPD Patients. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2016 Apr 1;29(2):142–52.
29. Val Jiménez A, Amorós Ballesteros G, Martínez Visa P, Fernández Ferré ML, León Sanromà M. [Descriptive study of patient compliance in pharmacologic antihypertensive treatment and validation of the Morisky and Green test]. *Aten primaria*. 1992 Oct;10(5):767–70.
30. Barnestein-Fonseca P, Leiva-Fernández J, Vidal-España F, García-Ruiz A, Prados-Torres D, Leiva-Fernández F. Is it possible to diagnose the therapeutic adherence of patients with COPD in clinical practice? A cohort study. *BMC Pulm Med*. 2011 Jan 24;11.
31. Rodríguez Chamorro MÁ, García-Jiménez E, Amariles P, Rodríguez Chamorro A, José Faus M. [Review of the test used for measuring therapeutic compliance in clinical practice]. *Aten primaria*. 2008 Aug;40(8):413–7.
32. George J, Kong DCM, Thoman R, Stewart K. Factors associated with medication nonadherence in patients with COPD. *Chest*. 2005;128(5):3198–204.
33. Santibáñez M, Rodríguez I, López-Caro JC, Rodríguez-Porres M, Astruga MC, Arenal S, et al. Comparación de la adhesión terapéutica según el Test de Adherencia a Inhaladores y el registro de la retirada en farmacia de los fármacos prescritos en pacientes asmáticos. Estudio REFARMA. *Open Respir Arch*. 2023 Apr 1;5(2).
34. Plaza V, Giner J, Curto E, Alonso-Ortiz MB, Orue MI, Vega JM, et al. Assessing Adherence by Combining the Test of Adherence to Inhalers With Pharmacy Refill Records. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2021;31(1):58–64.
35. Chan AHY, Reddel HK, Apter A, Eakin M, Riekert K, Foster JM. Adherence monitoring and e-health: how clinicians and researchers can use technology to promote inhaler adherence for asthma. *J allergy Clin Immunol Pract*. 2013 Sep;1(5):446–54.