



## ARTÍCULO ORIGINAL

### Conductas de adherencia al tratamiento y control del asma: El rol de la percepción del tratamiento

*Treatment adherence behaviors and asthma control: The role of treatment perception*

Isaías Vicente Lugo-González <sup>1\*</sup> y Cynthia Zaira Vega-Valero <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

<sup>2</sup> División de Investigación y Posgrado, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

\* Correspondencia: [isaiasvlg@comunidad.unam.mx](mailto:isaiasvlg@comunidad.unam.mx)

Recibido: 23 de enero de 2020. Revisado: 01 de marzo de 2020. Aceptado: 23 de marzo de 2020. Publicado Online: 23 de marzo de 2020.

#### CITARLO COMO:

Lugo-González, I. & Vega-Valero, C. (2020). Conductas de adherencia al tratamiento y control del asma: El rol de la percepción del tratamiento. *Interacciones*, 6(1), e222. <http://dx.doi.org/10.24016/2020.v6n1.222>

#### PALABRAS CLAVE

Percepción del tratamiento;  
Modelo Necesidad-Preocupación;  
Conductas de adherencia;  
Control del asma.

#### RESUMEN

**Introducción:** En el caso del asma, una de las problemáticas que enfrentan pacientes y servicios de salud es la falta de adherencia al medicamento de control, la cual limita el control de la enfermedad. La percepción del tratamiento (necesidad por el tratamiento y preocupación por efectos adversos del tratamiento) ha sido una de las variables psicológicas que mejor se ha asociado con esta problemática. El objetivo del presente trabajo fue evaluar, comparar y relacionar la percepción del tratamiento, las conductas de adherencia y el control de la enfermedad en adultos mexicanos con asma. **Método:** Participaron 267 adultos con asma de la Ciudad de México, los cuales respondieron una batería de evaluación. **Resultados:** Los principales resultados mostrando que los pacientes con una percepción de mayor necesidad por el medicamento y una menor preocupación por los efectos adversos del tratamiento son más adherentes y tienen un mejor control del asma que los pacientes con alta necesidad y alta preocupación y con baja necesidad y baja preocupación. Además, se identificó que, una elevada preocupación favorece la falta de adherencia y ésta, impacta negativamente en el control del asma. **Conclusión:** Se quiere mejorar la adherencia, se necesita incrementar la necesidad para disminuir la preocupación.



## KEYWORDS

Treatment perception;  
Necessity-Concerns Framework;  
Adherence behaviors;  
Asthma control.

## ABSTRACT

**Background:** In the case of asthma, one of the problems faced by patients and health services is the poor adherence to maintenance medication, which limits disease control. Treatment perception (necessity for treatment and concern for adverse effects of treatment) has been one of the psychological variables that has been best associated with this problem. The aim of this study was to evaluate, compare and relate the treatment perception, adherence behaviors and disease control in Mexican adults with asthma. **Method:** 267 adults with asthma from Mexico City participated, who responded to an evaluation battery. **Results:** The main results show that patients with high perceived necessity of treatment and low concern about the adverse effects of treatment are more adherent and have better asthma control than patients with high necessity and high concern with low necessity and low concern. In addition, it was identified that a high concern favors poor adherence and this, negatively impacts asthma control. **Conclusion:** To improve adherence, it is necessary to increase the need to reduce concern.

## INTRODUCCIÓN

Como en la mayoría de las enfermedades crónicas, el control y manejo de la enfermedad es uno de los principales problemas y en el caso del asma, no es la excepción. De acuerdo con la Global Initiative for Asthma (GINA, 2019) y la Guía Mexicana de Asma (GUIMA, 2017), más del 50% de los pacientes con asma no se encuentran controlados, lo que favorece una continua atención de urgencias y hospitalización por crisis de asma, repercusiones económicas, problemas emocionales, pobre calidad de vida y muerte (Ebmeier et al., 2017; Foster, Lavoie, & Bouler, 2011; García et al., 2012; GINA, 2019; GUIMA, 2017).

La falta de control del asma se ha vinculado con diversos factores, como son, comorbilidades (alergias, otras enfermedades respiratorias, obesidad), exposición a desencadenantes (contaminación, humo de diversas sustancias), aspectos psicosociales negativos (economía, depresión, ansiedad) y problemas de adherencia al tratamiento de control, esta última siendo de los más relevantes ya que se estima que más del 75% de los pacientes no son adherentes (GINA, 2019; GUIMA, 2017).

La falta de adherencia en los pacientes con asma se caracteriza por usar de manera inconsistente el tratamiento, por ejemplo, suspenderlo una vez que disminuyen los síntomas, reducir el número de dosis indicadas, variar la frecuencia de su uso y usarlo bajo condiciones específicas (experiencia de síntomas); formas de comportamiento asociadas con la forma de percibir y entender el tratamiento de control (Corisco et al., 2007; Horne & Weinman, 2002; Ponieman, Wisnivesky, Leventhal, Musumeci-Szabó, & Halm, 2009; Sofianou et al., 2013; Unni & Shiyabola, 2016). Siguiendo esta lógica, entonces se puede identificar en qué medida la percepción del tratamiento se asocia con la adherencia y el control de la enfermedad. Un modelo que apoya al entendimiento de este proceso es el *Necessity-Concerns Framework* (NCF; Horne, Weinman, & Hankins, 1999), el cual explica las conductas de adherencia en función de variables perceptuales, en este caso, la percepción de necesidad del tratamiento y la preocupación por efectos adversos del mismo; sin embargo, no se ha corroborado del todo el vínculo con el control de la

enfermedad (Chapman et al., 2017; Kosse, Koster, Kaptein, de Vries, & Bouvy, 2019; Smits, Brigis, Pavare, Maurina, & Barengo, 2017).

Para evaluar las variables del NCF se desarrolló el Beliefs about Medicines Questionnaire (BMQ; Horne et al., 1999), del que se obtiene una cuantificación de estas variables y, a su vez, un resultado diferencial entre necesidad y preocupación (DNP) el cual se entiende como un balance entre necesidad-preocupación y orienta la toma de decisiones sobre la adherencia. Además, permite realizar una clasificación de pacientes: a) escépticos: baja necesidad y alta preocupación; b) indiferentes: baja necesidad y baja preocupación; c) ambivalentes: alta necesidad y alta preocupación; y d) conformes: alta necesidad y baja preocupación.

El NCF guarda relación con el Modelo de Sentido Común y Representación de la Enfermedad (MSCRE, Diefenbach & Leventhal, 1996), ya que parte de la misma estructura de proceso en tres etapas: 1) percepción de enfermedad y el tratamiento (variables cognitivas y emocionales que dirigen el comportamiento); 2) conductas de adherencia (puestas en marcha en función de la forma de percibir la enfermedad y el tratamiento); y 3) resultados derivados de las conductas realizadas. Dado que parte de los mismos supuestos, el proceso explicativo es similar (Horne, 2003; Leventhal, Breland, Mora, & Leventhal, 2010), de ahí la posibilidad de evaluar no solo la relación entre percepción de enfermedad y conductas de adherencia, sino además, el control del asma.

Los estudios de revisión y metaanálisis que han analizado la importancia de las dimensiones de necesidad y preocupación por el tratamiento en la adherencia han encontrado que son de las variables de mayor relevancia (Lycett et al., 2018), ya que, se identifican como principales predictores en el 90% de los estudios que se han revisado (Dima et al., 2015; Holmes et al., 2014). Se ha ubicado a la necesidad como un factor que aumenta la probabilidad de adherencia al tratamiento (*Odds Ratio* [OR] =1.742, Intervalo de Confianza [IC 95%]: 1.569-1.934,  $p < 0.01$ ), mientras que la preocupación es un factor de riesgo para la falta de adherencia (OR =0.504, IC: 0.450-0.564,  $p < 0.01$ ) (Brandstetter et al.,

2017; Horne et al., 2013). En otros estudios, se ha determinado que la necesidad del tratamiento tiene un efecto de leve a intermedio sobre adherencia ( $r$  de Rosenthal = 0.25-0.44), un efecto intermedio (0.38-0.48) considerando la DNP y por el contrario, la preocupación tiene un efecto de leve a moderado (-0.16 -0.43) sobre la falta de adherencia (Foot, La Caze, Baker, & Cottrell, 2019; Foot, La Caze, Gujral, & Cottrell, 2016). Finalmente, se ha identificado que los pacientes que son categorizados como conformes tienen un mejor nivel de adherencia que los pacientes definidos como ambivalentes, escépticos e indiferentes (Menckeberg et al., 2008; Tibaldi et al., 2009; Phillips et al., 2014; Van Steenis et al., 2014; West, Borg-Theuma, & Cordina, 2018). Derivado de las consideraciones anteriores, el propósito de este trabajo fue evaluar, comparar y relacionar la percepción del tratamiento, las conductas de adherencia al medicamento de control y el control de la enfermedad en adultos mexicanos con asma.

## MÉTODO

### Diseño

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo comparativo y correlacional (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista-Lucio, 2014; Méndez, Namihira, Moreno, & Sosa, 2001), debido a la evaluación de un grupo de variables, de las cuales se especificarán sus características, se contrastarán con base en categorías particulares y se evaluará el grado de asociación que existe entre ellas.

### Participantes

Considerando un muestreo no probabilístico de sujetos voluntarios (Hernández-Sampieri et al., 2014), se invitó a participar a 267 adultos con asma del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), en la Ciudad de México. Los criterios para incluir a los pacientes en la investigación fueron: ser mayores de edad, con diagnóstico confirmado de asma y con indicación de tratamiento de control. Por el contrario, no podían ser incluidos si eran menores de edad, con diagnóstico de asma, pero sin indicación de tratamiento de control y contar con diagnóstico concomitante de EPOC. Del total de participantes, 198 (74.2%) fueron mujeres y 69 (26%) fueron hombres. Su promedio de edad fue de  $X=45.60$ ,  $DE=14.335$ , el promedio de vivir con la enfermedad fue de  $X=13.13$  años,  $DE=12.511$ . En su mayoría los participantes fueron de la Ciudad de México, 187 (70%), 61 (21.8%) del Estado de México y 19 (7.2%) de otros estados de la República Mexicana. Del total, 108 (40.45%) eran casados, 70 (27.7%) solteros, 37 (13.9%) vivían en unión libre, 27 (10.1%) eran separados y 21 (7.8%) estaban divorciados o viudos. Respecto del nivel educativo, 75 (28.1%) estudió secundaria, 63 (23.6%) licenciatura, 55 (20.6%) preparatoria, 35 (13.1%) carrera técnica, 33 (12.4%) primaria y 6 (4%) posgrado. La mayoría se dedicaban a el hogar, 84 (31.5%), 68 (25.5%) eran empleados, 34 (12.7%) comerciantes, 26 (9.7%) desempleados, 24 (9%) profesionistas, 15 (5.6%) estudiantes, nueve (3.4%) se dedicaban a algún oficio y 7

(2.6%) eran jubilados.

### Instrumentos

**Cedula de datos sociodemográficos y clínicos:** Conjunto de preguntas para reunir información sobre datos personales, familiares, educativos, ocupacionales y antecedentes de enfermedad.

**Beliefs about Medicines Questionnaire (BMQ, Horne et al., 1999)** empleado la versión para pacientes mexicanos con asma (Lugo-González & Vega-Valero, en proceso de evaluación): instrumento para evaluar la percepción del tratamiento, el cual está conformado por dos escalas generales: 1) Escala de necesidad-preocupación sobre el tratamiento específico para la enfermedad: siete ítems que evalúan la percepción sobre la necesidad de uso del tratamiento y ocho ítems que evalúan la preocupación por efectos adversos de los mismos; y 2) Escala de daño de los medicamentos en general: cinco ítems que evalúan la percepción del efecto dañino que pueden generar. La forma de respuesta para ambas escalas es de tipo Likert con cuatro puntos, que van de totalmente de acuerdo, a totalmente en desacuerdo. Para este estudio sólo se ocupó el BMQ específico (necesidad-preocupación). Para obtener el puntaje DNP se multiplicó la puntuación de necesidad y preocupación por 100 y se dividió entre su puntaje máximo; 28 y 32, respectivamente, de esta manera se obtuvo una puntuación entre -100 a 100. Para la categorización de escépticos, indiferentes, ambivalentes y conformes, se tomó la media de la cada subescala para diferenciar entre baja necesidad, alta necesidad, baja preocupación y alta preocupación. El instrumento cuenta con evidencia de validez de constructo y de confiabilidad con índices de consistencia interna alfa de 0.83 para necesidad, 0.79 para preocupación y de 0.79 para daño.

**Medication Adherence Report Scale-Asthma (MARS-A, Horne & Hankins, 2002)** empleado la versión para pacientes mexicanos con asma (Lugo-González & Vega-Valero, 2020): instrumento unidimensional que evalúa el patrón de conductas de falta de adherencia al medicamento de control. Está constituido por siete ítems que implican conductas intencionales de falta de adherencia y cuenta con un formato de respuesta tipo Likert de cuatro puntos que van de siempre lo hago así (1) a nunca lo hago así (4). El puntaje total de la escala se obtiene sumando las respuestas de cada ítem, por lo que puntajes más altos corresponden con un mejor nivel de adherencia y 26 corresponde con el punto de corte para diferenciar entre pacientes adherentes de no adherentes. La escala cuenta con un índice de consistencia interna alfa de 0.850 y con evidencia de validez de constructo con una buena bondad de ajuste ( $X^2=20,356$ ,  $p=.061$ ,  $X^2/gf=1.69$ ), un buen ajuste absoluto (RMSEA=.062, GFI=.971, AGFI=.933) y un ajuste comparativo satisfactorio (TLI=.963, NFI=.951 y CFI=.97).

**Asthma Control Test (ACT, Nathan et al., 2004):** Instrumento para evaluar el control del asma. Consta de cinco ítems con una escala tipo Likert de frecuencia de cinco puntos. La puntuación máxima es 25, misma que corresponde con

asma controlada; de 20 a 24 puntos corresponde con asma parcialmente controlada; y una puntuación igual o menor a 19 corresponde con asma no controlada. El instrumento cuenta con evidencia de validez convergente, divergente, de criterio y predictiva, además cuenta con datos de confiabilidad de 0.84 en el índice de consistencia interna alfa.

**Procedimiento**

Los pacientes eran captados en la sala de espera de la clínica de asma del INER, donde se abordaban y se pedía de su participación voluntaria, previa explicación de los objetivos de la investigación.

**Aspectos éticos**

Un elemento central en el proceso de investigación fue la firma de un consentimiento bajo información por parte de los pacientes, del cual ellos conservaban una copia. Este aspecto se consideró ya que el presente estudio formó parte de una investigación más amplia, la cual fue registrada (No. C47-18) y evaluada por el comité de ética en investigación del INER.

**Análisis de datos**

Para el análisis de datos se empleó el programa estadístico SPSS versión 24 para Windows. Para las variables sociodemográficas, clínicas, de percepción de enfermedad y conductas de adherencia, se llevaron a cabo inicialmente, análisis descriptivos, medidas de dispersión y de tendencia.

Para las variables de percepción de enfermedad, conductas de adherencia y control del asma se realizaron pruebas de normalidad tomando como criterio una  $p < 0.05$  en el estadístico Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors (KSL) para determinar no normalidad de los datos (Pedrosa, Juarros, Robles, Basteiro, & García, 2015) y así elegir el tipo de prueba estadística para el contraste y el análisis de correlación.

El análisis comparativo de conductas de adherencia y control del asma, con base en las categorías derivadas de la percepción del tratamiento (conformes, ambivalentes,

escépticos e indiferentes) se realizó con tablas de contingencias y la prueba de análisis de varianza de Kruskal-Wallis con análisis post hoc, considerando una  $p < .05$  para diferencias significativas entre grupos, además, se calculó el tamaño de efecto ( $r$  de Rosenthal) con los siguientes puntos de corte: efecto pequeño ( $0.1 < r < 0.3$ ); efecto moderado ( $0.3 < r < 0.5$ ); y efecto grande ( $r \geq 0.5$ ) (Cohen, 1988). Este cálculo se realizó corriendo la prueba U de Mann-Whitney para obtener las puntuaciones  $z$  de las diferencias entre grupos, para así desarrollar la siguiente ecuación ( $r = z / (n1+n2)^{1/2}$ ) (Field, 2009).

Finalmente, para evaluar la relación entre las variables percepción del tratamiento, conductas de adherencia y control del asma, se empleó el estadístico Rho de Spearman, tomando como base los siguientes puntos de corte: muy débil (0.00-0.09); débil (0.10-0.25); moderada (0.26-0.49), fuerte (0.50-0.74); muy fuerte (0.75-0.89); y perfecta (0.90-1.00) (Hernández-Sampieri et al., 2014).

**RESULTADOS**

**Análisis descriptivos**

En la tabla 1 se observan las características de los pacientes en términos de la percepción del tratamiento, conductas de adherencia y control del asma.

Como se observa, la mayoría de los pacientes perciben una elevada necesidad del tratamiento y una baja preocupación por efectos adversos del tratamiento de control, aunque las proporciones en esta última variable son menos dispares. Debido a este contraste, la mayoría cuentan con una DNP positiva, con un rango de puntuaciones de -51 a 75, lo que implica un balance orientado hacia la necesidad más que a la preocupación.

Respecto de las conductas de adherencia y el control del asma se observan resultados llamativos, ya que más del 60% resultaron ser no adherentes y sólo el 10% tienen un buen control de la enfermedad, lo que resulta importante de analizar ya que las variables perceptuales y evidencia clínica se orientarían a lo contrario, esto es, se esperaría con-

**Tabla 1.** Características de percepción del tratamiento, conductas de adherencia y control del asma.

	Variable	Mdn	AI	Rango de la escala		Categoría		n (%)
<b>BMQ específico</b>	Necesidad	22.00	6	7	28	18-28	Elevada	237 (88.8)
						7-17	Baja	30 (11.2)
	Preocupación	18.00	6	8	32	20-32	Elevada	94 (35.2)
						8-19	Baja	173 (64.8)
DNP	19.64	26	-100	+100	1-100	Positiva	232 (86.9)	
					-100-0	Negativa	35 (13.1)	
<b>MARS</b>	Adherencia	24	8	7	28	26-28	Adherentes	102 (38.2)
						7-25	No adherentes	165 (61.8)
<b>ACT</b>	Control del asma	20	7	5	25	5-19	No control	129 (48.3)
						20-24	Control parcial	109 (40.8)
						25	Control	29 (10.9)

Nota: Mdn= Mediana de los puntajes. AI= Amplitud Intercuartil. DNP= Diferencia Necesidad Preocupación. BMQ= Beliefs about Medicines Questionnaire. MARS-A= Medication Adherence Report Scale -Asthma. ACT= Asthma Control Test.

dancia entre mayor percepción de necesidad del tratamiento, mayor adherencia y mejor control del asma.

**Análisis comparativos**

Al realizar el contraste categórico se identificó que más del 50% corresponden con pacientes conformes (+ necesidad – preocupación), de los cuales, la mayoría no fueron adherentes (55%), aunque cerca del 60% se encontraban parcial y totalmente controlados. También se observó que más del 30% fueron ambivalentes (+ necesidad + preocupación) y de ellos, la mayoría no eran adherentes (70.5%) y no se encontraban controlados (63.6%). Respecto de los pacientes indiferentes (9%; - necesidad - preocupación), la mayoría no eran adherentes (75%) ni están controlados (45.8%). Estos datos se muestran en la tabla 2.

En un siguiente análisis de contraste (Ver tabla 3) se comprobó que existen diferencias estadísticamente significativas en el reporte de conductas de adherencia y el control del asma, con base en las categorías del BMQ. La prueba post-hoc mostró que para adherencia las diferencias ( $p < 0.05$ ) son entre conformes ( $Mdn= 25$ ), ambivalentes ( $Mdn= 22$ ) e indiferentes ( $Mdn= 19.5$ ), siendo más adherentes los pacientes conformes, y, para el control del asma las diferencias son entre conformes ( $Mdn= 20$ ) y ambivalentes ( $Mdn= 17$ ), teniendo un mejor control los pacientes conformes.

Al analizar el efecto de la percepción del tratamiento (contraste conformes-ambivalentes) sobre las conductas de adherencia se identificó un tamaño de efecto pequeño ( $U= 4876.500$ ,  $z= -3.331$ ,  $p= .001$ ,  $r= 0.21$ ), de igual manera al contrastar conformes e indiferentes ( $U= 998.000$ ,  $z= -3.518$ ,

$p= .000$ ,  $r= 0.26$ ). Por su parte, el efecto de la percepción del tratamiento sobre el control del asma (contraste conformes-ambivalentes) también fue pequeño ( $U= 4555.000$ ,  $z= -3.935$ ,  $p= .000$ ,  $r= 0.25$ ) (Cohen, 1988).

**Análisis de correlación**

Siguiendo el orden de análisis y habiendo identificado el vínculo y efecto que tiene la necesidad del tratamiento (+) y la preocupación por efectos adversos (-) sobre la adherencia y el control del asma, se procedió a evaluar su grado de asociación (Ver tabla 4).

Los resultados muestran que, si se analiza la relación de las variables de percepción del tratamiento con la adherencia, de manera separada, la preocupación por efectos adversos del tratamiento es más importante que considerar que este se necesita ( $Rho= -.227$ ,  $Rho= .197$ , respectivamente). Sin embargo, si se toma como base el balance entre necesidad-preocupación (DNP), el puntaje positivo (mayor necesidad) se asocia moderadamente con una mejor adherencia al tratamiento de control ( $Rho= .338$ ). En lo que respecta al control del asma, la preocupación resultó ser la variable mejor asociada en términos negativos ( $Rho= -.287$ ), y las conductas de adherencia se asociaron significativamente con el control de la enfermedad ( $Rho= .276$ ); aunque ambos resultados representan un bajo nivel de asociación.

**DISCUSIÓN**

Ya que el objetivo de la presente investigación fue evaluar, comparar y relacionar la percepción del tratamiento, las conductas de adherencia al medicamento de control y el

**Tabla 2.** Contraste categórico entre percepción del tratamiento, adherencia y control del asma.

Tipología de pacientes	BMQ n (%)	MARS n (%)		ACT n (%)		
		Adherentes	No adherentes	No control	Control parcial	Control
Conformes	149 (55.8)	67 (45)	82 (55)	61 (40.9)	68 (45.6)	20 (13.4)
Ambivalentes	88 (33)	26 (29.5)	62 (70.5)	56 (63.6)	26 (29.5)	6 (6.8)
Indiferentes	24 (9)	6 (25)	18 (75)	11 (45.8)	10 (41.7)	3 (12.5)
Escépticos	6 (2.2)	3 (50)	3 (50)	1 (16.7)	5 (83.3)	0 (0)

Nota : BMQ= Beliefs about Medicines Questionnaire. MARS -A= Medication Adherence Report Scale -Asthma. ACT= Asthma Control Test.

**Tabla 3.** Comparación de pacientes con base en las categorías del BMQ-específico.

Variables	Contraste	Mdn	AI	RP	X <sup>2</sup>	gl	p	Post hoc
<b>MARS</b>								
Adherencia	1. Conformes	25.00	5	130.15	26.557	3	0.000*	1 > 2,4*
	2. Ambivalentes	22.00	10	93.40				
	3. Escépticos	16.50	16	54.50				
	4. Indiferentes	19.50	10	76.73				
<b>ACT</b>								
Control del asma	1. Conformes	20.00	5	123.67	15.135	3	0.002*	1 > 2*
	2. Ambivalentes	17.00	9	86.96				
	3. Escépticos	21.00	3	139.25				
	4. Indiferentes	20.00	7	115.13				

Nota: Contraste realizado mediante la prueba de Kruskal -Wallis ya que las variables no se comportan de manera normal (KSL =0.70 - 1.64,  $p < 0.05$ ). Mdn= Mediana. AI= Amplitud Intercuartil. RP: Rango Promedio. BMQ= Beliefs about Medicines Questionnaire. MARS - A= Medication Adherence Report Scale -Asthma. ACT= Asthma Control Test. \*  $p < 0.05$ .

control del asma, se pudo evidenciar que cada una de las variables del NCF se asocia de manera diferente con las conductas de adherencia y el control de la enfermedad. Por ejemplo, se observó que la mayoría de los pacientes consideran que el tratamiento de control es muy necesario y, en menor medida, que no les preocupan sus efectos adversos, lo que se traduce en que más del 50% sean categorizados como conformes, datos que concuerdan con investigaciones de otros países en pacientes con asma, diabetes, depresión e infarto (Clifford, Barber, & Horne, 2008; Driesenaar et al., 2016; Tibaldi et al., 2009; Van Steenis et al., 2014).

De igual manera que en la necesidad del tratamiento, en las conductas de adherencia se obtuvieron, en general, puntuaciones altas ( $Mdn= 24$ ), aunque los resultados mostraron que la mayoría de los pacientes eran no adherentes (165 de 267). Estos datos se asocian con lo observado en investigaciones con poblaciones similares (Chapman et al., 2017; Cooper et al., 2015; Kosse et al., 2019; Ponieman et al., 2009; Van Steenis et al., 2014). Además, esta tendencia se identifica en estudios que emplean instrumentos de autorreporte ya que se suele sobrestimar la adherencia o responder bajo deseabilidad social (Lam & Fresco, 2015; Stirratt et al., 2015). Para minimizar estas problemáticas, se recomienda evitar instrucciones e ítems amenazantes o que impliquen un juicio de valor negativo y que evalúen falta de adherencia en lugar de adherencia (Horne & Weinman, 1999; Horne & Weinman, 2002; Mora et al., 2011).

En lo que respecta al control del asma (10% con buen control) los resultados eran esperados, ya que, como se observó en la descripción del instrumento, los rangos para los niveles de control son dispares. Esta escala se justifica ya que el control implica no tener limitaciones funcionales, no presentar disnea, no despertar por las noches debido a síntomas y no usar medicamento de rescate durante un mes; condiciones difíciles si no se es adherente, se tiene mayor severidad en la enfermedad, se tienen comorbilidades respiratorias y se es alérgico a diversos desencadenantes (GINA, 2019; GUIMA, 2017; Nathan et al., 2004). Por ello, estos resultados concuerdan con diversas evaluaciones a lo largo del mundo (Apter et al., 2013; Laforest et al., 2009; Lasmar et al., 2009; Rifaat et al., 2013).

Al vincular las categorías del BMQ, la MARS y el ACT algunos resultados son esperados con base en las descripciones teóricas del NCF, y otros, contradictorios. Los primeros mues-

tran mayor proporción de pacientes conformes con algún grado de control, pacientes ambivalentes no adherentes y no controlados y pacientes indiferentes no adherentes, hallazgos similares con los datos reportados en la literatura (Chapman et al., 2017; Cooper et al., 2015; Kosse et al., 2019; Menckeberg et al., 2008; Van Steenis et al., 2014).

Por el contrario, se halló mayor proporción de pacientes conformes y no adherentes e indiferentes y con algún grado de control. A pesar de que estos datos están reportados en la literatura (Kosse et al., 2019; Menckeberg et al., 2008; Van Steenis et al., 2014), los autores no han intentado dar una respuesta clara del por qué en el grupo de pacientes conformes las proporciones de adherencia-no adherencia y control-no control, son muy similares. Al menos en el estudio de Kosse et al. (2019) consideran, dado que su población de estudio son adolescentes, que la edad (menor), tiempo, experiencias con los síntomas y severidad de la enfermedad (menor) pudieran tener un efecto que favorece la falta de adherencia a pesar de ser un paciente conforme.

Esta explicación se justifica ya que, a menor severidad del asma, menor experiencia de síntomas, una menor experiencia de síntomas o experimentar periodos sintomáticos y asintomáticos, favorece una percepción cíclica de la enfermedad, lo que repercute en interrupciones o alteraciones en la consistencia en el uso del tratamiento, situación que afecta el control del asma (Cooper et al., 2015; Halm, Mora, & Leventhal, 2006; McAndrew et al., 2008; Østrem & Horne, 2015; Ponieman et al., 2009; Sofianou et al., 2013).

Respecto de los efectos de la percepción del tratamiento sobre adherencia y control del asma se encontró que, una elevada percepción de necesidad del tratamiento y una baja percepción de efectos adversos (pacientes conformes) tiene efectos de pequeños a moderados. Lo que implica que este tipo de pacientes normalmente serán más adherentes y estarán mejor controlados que los ambivalentes y los indiferentes, dicho de otra manera, estas últimas categorías de pacientes favorecen la falta de adherencia y un pobre control del asma.

Al considerar estos resultados y evaluar las correlaciones con base en el proceso del NCF, se podría decir que, la preocupación favorece una falta de adherencia, misma que, impacta en el control del asma, por ello, también el grado de asociación entre preocupación y control es importante considerando el rango de los valores de asociaciones. Ahora,

**Tabla 4.** Matriz de correlación entre percepción del tratamiento, adherencia y control del asma.

Instrumentos / Variables	1	2	3	4	5
BMQ	1. Necesidad	--			
	2. Preocupación	.129*			
	3. DNP	.619**	-.643**		
MARS	4. Adherencia	.197**	-.227**	.338**	
ACT	5. Control del asma	-.059	-.287**	.163**	.276**

Nota: Análisis mediante la prueba Rho de Spearman ya que las variables no se comportan de manera normal ( $KSL = 0.70 - 1.64$ ,  $p < 0.05$ ). DNP= Diferencia Necesidad Preocupación. BMQ= Beliefs about Medicines Questionnaire. MARS-A= Medication Adherence Report Scale-Asthma. ACT= Asthma Control Test. \*  $p < 0.05$ . \*\*  $p < 0.01$ .

si se quisieran favorecer conductas de adherencia, la mejor forma sería incrementando la necesidad y disminuyendo la preocupación, dado que la variable que mejor correlaciona con adherencia es la DNP, conclusiones y resultados que se encuentran en el rango de los estudios transversales (Brandstetter et al., 2017; Kosse et al., 2019; Menckeberg et al., 2008; Tibaldi et al., 2009; Van Steenis et al., 2014; West et al., 2018) y de revisión (Horne et al., 2013; Foot et al., 2019; Foot et al., 2016).

Aunque el propósito del estudio fue el análisis de las variables de percepción del tratamiento sobre la adherencia y el control del asma, no se descarta que para futuros estudios se deba de incluir la percepción sobre la enfermedad, que, aunque la evidencia ha mostrado que no tiene un buen impacto sobre la adherencia en pacientes con asma (Aujla et al., 2016; Brandes & Mullan, 2014; Foot et al., 2016; Holmes et al., 2014; Law, Tolgyesi & Howard, 2014), si se ha asociado con el control del asma (Achstetter, Schultz, Faller, & Schuler, 2016; Bahçecioglu & Çevikakyl, 2014; Kaptein et al., 2008; Kaptein, Klok, Moss-Morris, & Brand, 2010; Kosse et al., 2019; Kucukarslan, 2012; Lugo-González, Reynoso-Erazo, & Fernández-Vega, 2014; Walker & Chen, 2010). Además, estudios han propuesto y obtenido mejores resultados explicativos sobre adherencia al construir propuestas con ambas variables y sugerido la inclusión del NCF al MSCRE para explicar e intervenir en conductas de adherencia (Aujla et al., 2016; Farmer, 2012; Horne & Weinman, 2002; Kucukarslan, 2016; Unni & Shiyanbola, 2016).

Aunado a lo anterior, también sería necesario incluir y considerar variables como el control del asma y el nivel socioeconómico, ya que estas variables tienen impacto en la adherencia y en el control del asma (Boulet, Vervloet, Magar, & Foster, 2012; GINA, 2019; GUIMA, 2017; Rifaat et al., 2013) y pudieran moderar los efectos de la percepción de enfermedad y del tratamiento (Chiu et al., 2014; DiMatteo, Haskard, & Williams, 2007; Schüz, Brick, Wilding, & Conner, 2019).

Finalmente, dado que el NCF se estructura de la misma manera que el MSCRE (proceso), se pudieran considerar análisis de modelamiento de ecuaciones estructurales en las que se pudiera observar el impacto y mediación de las variables de percepción del tratamiento, percepción de la enfermedad, adherencia y control del asma.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Sin conflicto de interés

## FINANCIAMIENTO

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca N° 303407 otorgada al primer autor como tutorado del segundo.

## ORCID

Isaias Vicente Lugo-González <https://orcid.org/0000-0002-2024-2598>

Cynthia Zaira Vega-Valero <https://orcid.org/0000-0002-9367-8907>

## REFERENCIAS

- Achstetter, L. I., Schultz, K., Faller, H., & Schuler, M. (2016). Leventhal's common-sense model and asthma control: Do illness representations predict success of an asthma rehabilitation? *Journal of Health Psychology, 1*, 1-10. DOI: 10.1177/1359105316651332
- Apter, A. J., Wan, F., Reisine, S., Bender, B., Rand, C., Bogen, D. K., Bennett, I. M., Bryant-Stephens, T., Roy, J., Gonzalez, R., Priolo, C., Ten Have, T., & Morales, K. H. (2013). The association of health literacy with adherence and outcomes in moderate-severe asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology, 132*(2), 321-327. DOI: [org/10.1016/j.jaci.2013.02.014](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.02.014)
- Aujla, N., Walke, M., Sprigg, N., Abrams, K., Massey, A., & Vedhara, K. (2016). Can illness beliefs, from the common-sense model, prospectively predict adherence to self-management behaviours? A systematic review and meta-analysis. *Psychology & Health, 31*(8), 931-958. DOI: 10.1080/08870446.2016.1153640
- Bahçecioglu, G., & Çevikakyl, R. (2014). Determination of effect on asthma control of illness perception of asthma patients. *Acta Medica Mediterranea, 30*, 591-600. <http://www.actamedicamediterranea.com/>
- Boulet, L. P., Vervloet, D., Magar, Y., & Foster, J. M. (2012). Adherence: the goal to control asthma. *Clinics in Chest Medicine, 33*(3), 405-417. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccm.2012.06.002>
- Brandes, K., & Mullan, B. (2014). Can the common-sense model predict adherence in chronically ill patients? A meta-analysis. *Health Psychology Review, 8*(2), 129-153. DOI:10.1080/17437199.2013.820986
- Brandstetter, S., Finger, T., Fischer, W., Brandl, M., Böhmer, M., Pfeifer, M., & Apfelbacher, C. (2017). Differences in medication adherence are associated with beliefs about medicines in asthma and COPD. *Clinical and Translational Allergy, 7*(1), 39. DOI:10.1186/s13601-017-0175-6
- Chapman, S., Dale, P., Svedsater, H., Stynes, G., Vyas, N., Price, D., & Horne, R. (2017). Modelling the effect of beliefs about asthma medication and treatment intrusiveness on adherence and preference for once-daily vs. twice-daily medication. *NPJ primary care respiratory medicine, 27*(1), 1-11. DOI: 10.1038/s41533-017-0061-
- Chiu, K. C., Boonsawat, W., Cho, S. H., Cho, Y. J., Hsu, J. Y., Liam, C. K., Nuttallif, A. R., Nguyen, H. D., Nguyen, V. N., Wang, C., & Kwon, N. (2014). Patients' beliefs and behaviors related to treatment adherence in patients with asthma requiring maintenance treatment in Asia. *Journal of Asthma, 51*(6), 652-659. DOI: 10.3109/02770903.2014.898772
- Clifford, S., Barber, N., & Horne, R. (2008). Understanding different beliefs held by adherers, unintentional nonadherers, and intentional nonadherers: Application of the Necessity-Concerns Framework. *Journal of Psychosomatic Research, 64*(1), 41-46. DOI:10.1016/j.jpsychores.2007.05.004
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. EUA: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cooper, V., Metcalf, L., Versnel, J., Upton, J., Walker, S., & Horne, R. (2015). Patient-reported side effects, concerns and adherence to corticosteroid treatment for asthma, and comparison with physician estimates of side-effect prevalence: a UK-wide, cross-sectional study. *Primary Care Respiratory Medicine, 25*, 1-6. DOI: 10.1038/npjpcrm.2015.26.
- Corsico, A. G., Cazzoletti, L., De Marco, R., Janson, C., Jarvis, D., Zoia, M. C., Bugiani, M., Accordini, S., Villani, S., Marinoni, A., Gislason, D., Gulsvik, A., Pin, I., Vermeire, P., & Cerveri, I. (2007). Factors affecting adherence to asthma treatment in an international cohort of young and middle-aged adults. *Respiratory Medicine, 101*(6), 1363-1367. DOI: 10.1016/j.rmed.2006.11.012
- Diefenbach, M. A., & Leventhal, H. (1996). The common-sense model of illness representation: Theoretical and practical considerations. *Journal of Social Distress and the Homeless, 5*(1), 11-38. DOI: 10.1007/BF02090456
- Dima, A. L., Hernandez, G., Cunillera, O., Ferrer, M., de Bruin, M., & the ASTRO-LAB group. (2014). Asthma inhaler adherence determinants in adults: systematic review of observational data. *European Respiratory Journal, 45*, 994-1018. DOI: 10.1183/09031936.00172114
- DiMatteo, M. R., Haskard, K. B., & Williams, S. L. (2007). Health beliefs, disease severity, and patient adherence: a meta-analysis. *Medical Care, 45*, 521-528. <https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e318032937e>

- Driesenaar, J. A., De Smet, P. A., van Hulten, R., Horne, R., Zwikker, H., van den Bemt, B., & van Dulmen, S. (2016). Beliefs about inhaled corticosteroids: comparison of community pharmacists, pharmacy technicians and patients with asthma. *Journal of Asthma*, 53(10), 1051-1058. DOI: 10.1080/02770903.2016.1180696
- Ebmeier, S., Thayabaran, D., Braithwaite, I., Bénamara, C., Weatherall, M., & Beasley, R. (2017). Trends in international asthma mortality: Analysis of data from the WHO Mortality Database from 46 countries (1993–2012). *Lancet*, 390, 935-45.
- Farmer, K. C. (2012). Leventhal's common-sense model and medication adherence. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 8, 355-356. DOI: 10.1016/j.sapharm.2012.05.013
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS: and sex, drugs and rock'n'roll*. London: SAGE Publications, Ltd.
- Foot, H., La Caze, A., Baker, P., & Cottrell, N. (2019). Better understanding the influence and complexity of beliefs on medication adherence in asthma. *Patient Education and Counseling*, 102(3), 564-570. DOI: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.10.010>
- Foot, H., La Caze, A., Gujral, G., & Cottrell, N. (2016). The necessity-concerns framework predicts adherence to medication in multiple illness conditions: A meta-analysis. *Patient Education and Counseling*, 99(5), 706-717. DOI: 10.1016/j.pec.2015.11.004
- Foster, J. M., Lavoide, K. L., & Boulet, L. P. (2011). Treatment adherence and psychosocial factors in severe asthma. In: K. F. Chung, E. H. Bel & S. E. Wenzel (Eds.), *European Respiratory Monograph: Difficult to treat severe asthma*, 51 (pp. 28-49). European Respiratory Society. DOI: 10.1183/1025448x.erm5110
- García, C., Fernández, R., Martínez, D., Franco, F., & Pérez, J. (2012). Prevalencia y riesgos asociados con pacientes adultos con asma de 40 años o más de la Ciudad de México: estudio de base poblacional. *Salud Pública de México*, 54, 425-432. PMID: 22832835
- Global Initiative for Asthma. (GINA, 2019). Global strategy for asthma management and prevention. Recuperado de [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org)
- Guía Mexicana de Asma. (GUIMA, 2017). Guía Mexicana de Asma. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 76, S1, 1-137.
- Halm, E., Mora, P., & Leventhal, H. (2006). No Symptoms, No Asthma. The acute episodic disease beliefs is associated with poor self-management among inner-city adults with persistent asthma. *Chest*, 129, 573-580. DOI: 10.1378/chest.129.3.573
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill.
- Holmes, E. A., Hughes, D. A., & Morrison, V. L. (2014). Predicting adherence to medications using health psychology theories: a systematic review of 20 years of empirical research. *Value in Health*, 17(8), 863-876. DOI: [.org/10.1016/j.jval.2014.08.2671](https://doi.org/10.1016/j.jval.2014.08.2671)
- Horne, R. (2003). Treatment perception and self-regulation. In: L. Cameron & H. Leventhal, (Eds.). *The self-regulation of health and illness behaviour*. (pp. 138-154). London: Routledge, Taylor & Francis Group.
- Horne, R., Chapman, S. C., Parham, R., Freemantle, N., Forbes, A., & Cooper, V. (2013). Understanding patients' adherence-related beliefs about medicines prescribed for long-term conditions: a meta-analytic review of the Necessity-Concerns Framework. *PLoS ONE*, 8(12), e80633. DOI: 10.1371/journal.pone.0080633
- Horne, R., & Hankins, M. (2002). The Medication Adherence Report Scale. Brighton, England: Center for Health Care Research.
- Horne, R., & Weinman, J. (1999). Patients' beliefs about prescribed medicines and their role in adherence to treatment in chronic physical illness. *Journal of Psychosomatic Research*, 47(6), 555-567. DOI: [10.1016/S0022-3999\(99\)00057-4](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(99)00057-4)
- Horne, R., & Weinman, J. (2002). Self-regulation and self-management in asthma: Exploring the role of illness perceptions and treatment beliefs in explaining non-adherence to preventer medication. *Psychology & Health*, 17(1), 17-32. DOI: 10.1080/08870440290001502
- Horne, R., Weinman, J., & Hankins, M. (1999). The Beliefs about Medicines Questionnaire (BMQ): the development and evaluation of a new method for assessing the cognitive representation of medication. *Psychology & Health*, 14(1), 1-24. DOI: [10.1080/08870449908407311](https://doi.org/10.1080/08870449908407311)
- Kaptein, A. A., Hughes, B. M., Scharloo, M., Fischer, M. J., Snoei, L., Weinman, J., & Rabe, K. F. (2008). Illness perceptions about asthma are determinants of outcome. *Journal of Asthma*, 45(6), 459-464. DOI: 10.1080/02770900802040043
- Kaptein, A. A., Klok, T., Moss-Morris, R., & Brand, P. (2010). Illness perceptions: impact on self-management and control in asthma. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, 10, 194-199. DOI: 10.1097/ACI.0b013e32833950c1
- Kosse, R. C., Koster, E. S., Kaptein, A. A., de Vries, T. W., & Bouvy, M. L. (2019). Asthma control and quality of life in adolescents: the role of illness perceptions, medication beliefs, and adherence. *Journal of Asthma*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/02770903.2019.1635153>
- Kucukarslan, S. N. (2012). A review of published studies of patients' illness perceptions and medication adherence: lessons learned and future directions. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 8(5), 371-382. DOI: 10.1016/j.sapharm.2011.09.002
- Kucukarslan, S. N. (2016). Using the Common Sense Model in daily clinical practice for improving medication adherence. *Journal of Clinical Outcomes Management*, 23(5), 227-230. [www.jcomjournal.com](http://www.jcomjournal.com)
- Lam, W. Y., & Fresco, P. (2015). Medication adherence measures: an overview. *BioMed Research International*, 2015, 1-12. DOI: [org/10.1155/2015/217047](https://doi.org/10.1155/2015/217047).
- Laforest, L., El Hasnaoui, A., Pribil, C., Ritleng, C., Osman, L. M., Schwalm, M. S., Le Jeune, P., & Van Ganse, E. (2009). Asthma patients' self-reported behaviours toward inhaled corticosteroids. *Respiratory Medicine*, 103(9), 1366-1375. DOI: 10.1016/j.rmed.2009.03.010
- Lasmar, L., Camargos, P., Champs, N., Fonseca, M., Fontes, J., Ibiapina, C., & Moura, J. A. (2009). Adherence rate to inhaled corticosteroids and their impact on asthma control. *Allergy*, 64, 784-789. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2008.01877.x
- Leventhal, H., Breland, J. Y., Mora, H., & Leventhal, E. (2010). Lay representations of illness and treatment: A Framework for Action. In A. Steptoe (Ed.), *Handbook of Behavioral Medicine* (pp. 137-154). USA: Springer Science-Business Media. DOI: 10.1007/978-0-387-09488-5\_11
- Lugo-González, I. V., Reynoso-Erazo, L., & Fernández-Vega, M. (2014). Percepción de enfermedad, depresión, y ansiedad y control del asma: Una primera aproximación. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 73(2), 114-121. <http://new.medigraphic.com/>
- Lugo-González, I. V., & Vega-Valero, C. Z. (2020). Propiedades psicométricas de la Medication Adherence Report Scale-Asthma (MARS-A) en adultos mexicanos con asma. *Psicología y Salud*, 30(2).
- Lycett, H., Wildman, E., Raebel, E. M., Sherlock, J. P., Kenny, T., & Chan, A. H. Y. (2018). Treatment perceptions in patients with asthma: Synthesis of factors influencing adherence. *Respiratory Medicine*, 141, 180-189. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2018.06.032>
- McAndrew, L. M., Musumeci-Szabó, T. J., Mora, P. A., Vileikyte, L., Burns, E., Halm, E. A., Leventhal, E., & Leventhal, H. (2008). Using the common sense model to design interventions for the prevention and management of chronic illness threats: from description to process. *British Journal of Health Psychology*, 13(2), 195-204. DOI: 10.1348/135910708X295604
- Menckeborg, T. T., Bouvy, M. L., Bracke, M., Kaptein, A. A., Leufkens, H. G., Raaijmakers, J. A., & Horne, R. (2008). Beliefs about medicines predict refill adherence to inhaled corticosteroids. *Journal of Psychosomatic Research*, 64(1), 47-54. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2007.07.016
- Méndez, I., Namihira, D., Moreno, L., y Sosa, C. (2001). *El protocolo de investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis*. México: Trillas.
- Mora, P. A., Berkowitz, A., Contrada, R. J., Wisnivesky, J., Horne, R., Leventhal, H., & Halm, E. A. (2011). Factor structure and longitudinal invariance of the Medical Adherence Report Scale-Asthma. *Psychology & Health*, 26(6), 713-727. DOI: [org/10.1080/08870446.2010.490585](https://doi.org/10.1080/08870446.2010.490585)
- Nathan, R. A., Sorkness, C. A., Kosinski, M., Schatz, M., Li, J. T., Murray, P., Murray, J., & Pendergraft, T. B. (2004). Development of the asthma control test: A survey for assessing asthma control. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 113(1), 59-65. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2003.09.008>
- Østrem, A., & Horne, R. (2015). Reducing asthma attacks: consider patients' beliefs. *Primary Care Respiratory Medicine*, 25, 15021. DOI: 10.1038/npjpcrm.2015.21
- Pedrosa, I., Juarros, J., Robles, A., Basteiro, J., & García, E. (2015). Pruebas

- de bondad de ajuste en distribuciones simétricas ¿qué estadístico utilizar? *Universitas Psychologica*, 14(1), 245. doi:10.11144/Javeriana.upsy14-1.pbad
- Phillips, L. A., Diefenbach, M. A., Kronish, I. M., Negron, R. M., & Horowitz, C. R. (2014). The necessity-concerns framework: A multidimensional theory benefits from multidimensional analysis. *Annals of Behavioral Medicine*, 48(1), 7-16. DOI:10.1007/s12160-013-9579-2
- Ponieman, D., Wisnivesky, J. P., Leventhal, H., Musumeci-Szabó, T. J., & Halm, E. A. (2009). Impact of positive and negative beliefs about inhaled corticosteroids on adherence in inner-city asthmatic patients. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 103(1), 38-42. DOI: 10.1016/S1081-1206(10)60141-X.
- Rifaat, N., Abdel-Hadid, E., & Hasan, A. A. (2013). The golden factor in adherence to inhaled corticosteroid in asthma patients. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 62, 371-376. DOI:10.1016/j.ejcdt.2013.07.010
- Schüz, B., Brick, C., Wilding, S., & Conner, M. (2020). Socioeconomic status moderates the effects of health cognitions on health behaviors within participants: Two multibehavior studies. *Annals of Behavioral Medicine*, 54(1), 36-48. DOI: 10.1093/abm/kaz023
- Smits, D., Brigis, G., Pavare, J., Maurina, B., & Barengo, N. C. (2017). Factors related to good asthma control using different medical adherence scales in Latvian asthma patients: an observational study. *NPI Primary Care Respiratory Medicine*, 27(1), 1-7. DOI: 10.1080/02813432.2017.1333302
- Sofianou, A., Martynenko, M., Wolf, M., Wisnivesky, J., Krauskopf, K., Wilson, E., Sanghavi, M., Leventhal, H., Halm, M., & Federman, A. (2013). Asthma beliefs are associated with medication adherence in older asthmatics. *Journal of General Internal Medicine*, 28(1), 67-73. DOI: 10.1007/s11606-012-2160-z
- Stirratt, M. J., Dunbar-Jacob, J., Crane, H. M., Simoni, J. M., Czajkowski, S., Hilliard, M. E., Aikens, J. E., Hunter, C. M., Velligan, D. I., Huntley, K., Ogedegbe, G., Rand, C., Schron, E., & Nilsen, W. J. (2015). Self-report measures of medication adherence behavior: recommendations on optimal use. *Translational Behavioral Medicine*, 5(4), 470-482. DOI: 10.1007/s13142-015-0315-2
- Tibaldi, G., Clatworthy, J., Torchio, E., Argentero, P., Munizza, C., & Horne, R. (2009). The utility of the Necessity-Concerns Framework in explaining treatment non-adherence in four chronic illness groups in Italy. *Chronic Illness*, 5(2), 129-133. DOI: 10.1177/1742395309102888
- Unni, E., & Shiyabola, O. O. (2016). Clustering medication adherence behavior based on beliefs in medicines and illness perceptions in patients taking asthma maintenance medications. *Current Medical Research and Opinion*, 32(1), 113-121. DOI: [10.1185/03007995.2015.1105204](https://doi.org/10.1185/03007995.2015.1105204)
- Van Steenis, M., Driesenaar, J. A., Bensing, J. M., Van Hulteng, R., Souverein, P. C., Van Dijk, L., De Smet, P., & Van Dulmen, A. M. (2014). Relationship between medication beliefs, self-reported and refill adherence, and symptoms in patients with asthma using inhaled corticosteroids. *Patient Preference and Adherence*, 8, 83-91. DOI: [10.2147/PPA.S44185](https://doi.org/10.2147/PPA.S44185)
- West, L. M., Borg-Theuma, R., & Cordina, M. (2018). The Necessity-Concerns Framework as a means of understanding non-adherence by applying polynomial regression in three chronic conditions. *Chronic Illness*, 1-13. DOI: 10.1177/1742395318799847