



ORIGINAL

Trastornos de tics e impulso premonitorio: validación de la versión española de la «Escala para el Impulso Premonitorio al Tic» en niños y adolescentes



E. Forcadell^{a,*}, B. García-Delgar^a, R. Nicolau^a, A. Pérez-Vigil^a, C. Cordovilla^a, L. Lázaro^{a,b}, L. Ibáñez^c, P. Mir^d, M. Madruga-Garrido^e, M. Correa-Vela^f y A. Morer^{a,b}

^a Servicio de Psiquiatría y Psicología Clínica Infantil y Juvenil, Instituto de Neurociencias, Hospital Clínic Universitari, Barcelona, España

^b Institut d'Investigacions Biomediques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Barcelona, España

^c Family Health Centers at NYU Langone, Nueva York, Estados Unidos de América

^d Unidad de Trastornos del Movimiento, Servicio de Neurología y Neurofisiología Clínica, Instituto de Biomedicina de Sevilla, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

^e Sección de Neuropediatría, Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS), Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

^f Sección de Neurología Pediátrica, Hospital Universitari Vall d'Hebron (HUVH), Barcelona, España

Recibido el 8 de mayo de 2020; aceptado el 19 de septiembre de 2020

Accesible en línea el 11 de diciembre de 2020

PALABRAS CLAVE

Síndrome de Tourette;
Trastorno de tics crónicos (persistentes);
Impulso premonitorio;
Propiedades psicométricas;
Estructura factorial;
Evaluación

Resumen

Introducción: La mayoría de personas con tics persistentes refiere notar una sensación desagradable (impulso premonitorio) antes de sufrir un tic. En los últimos años, el interés hacia estos fenómenos sensoriales ha aumentado debido al importante papel que tienen en la terapia de conducta. Sin embargo, los instrumentos para evaluarlos aún son escasos. Entre ellos, la Escala para el Impulso Premonitorio al Tic (*Premonitory Urge for Tics Scale*, PUTS) es el más utilizado.

Métodos: Examinamos las propiedades psicométricas y la estructura factorial de la versión española de la PUTS en una muestra de 72 niños y adolescentes con síndrome de Tourette o trastorno de tics persistentes. Analizamos los datos para el total de la muestra y por grupos de edad (niños hasta los 10 años y mayores de 10 años).

Resultados: La PUTS obtuvo una buena consistencia interna y correlaciones moderadas entre ítems de la escala (excepto en el ítem uno). Se encontró una buena validez divergente, una adecuada fiabilidad test-retest y una estructura bifactorial (con una dimensión de fenómenos mentales relacionados con el trastorno obsesivo-compulsivo y otra sobre las cualidades y frecuencia de los impulsos premonitorios). Estos resultados se replicaron para ambos grupos de edad, excepto la validez divergente y la fiabilidad test-retest que fueron inferiores en el grupo de menor edad.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: eforcadell@clinic.cat (E. Forcadell).

Conclusiones: La versión española de la PUTS es una herramienta válida y fiable para evaluar los impulsos premonitorios en población infanto-juvenil, especialmente después de los 10 años. © 2020 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Tourette syndrome;
Chronic (persistent)
tic disorder;
Premonitory urge;
Psychometric
properties;
Factor structure;
Assessment

Tic disorders and premonitory urges: validation of the Spanish-language version of the Premonitory Urge for Tics Scale in children and adolescents

Abstract

Introduction: Most people with persistent tics report an unpleasant sensation (premonitory urge) before the tic. In recent years, interest in these sensory phenomena has increased due to their important role in behavioural therapy. However, instruments for assessing these sensations remain scarce. Among the available instruments, the Premonitory Urge for Tics Scale (PUTS) is the most widely used.

Methods: We examined the psychometric properties and factor structure of the Spanish-language version of the PUTS in a sample of 72 children and adolescents with Tourette syndrome or persistent tic disorders. We analysed data from the total sample and by age group (children up to 10 years old and children/adolescents over 10).

Results: The PUTS presented good internal consistency and moderate correlations between items on the scale (except for item one). Divergent validity was good, test-retest reliability was adequate, and a bifactorial structure was identified (one dimension related to mental phenomena reported in obsessive-compulsive disorder, and another related to the quality and frequency of premonitory urges). These results were replicated in both age groups, with lower divergent validity and test-retest reliability in the younger group.

Conclusions: The Spanish-language version of the PUTS is a valid, reliable tool for assessing premonitory urges in both children and adolescents, especially after the age of 10.

© 2020 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El síndrome de Tourette (ST) y el trastorno de tics persistente (TTP) son trastornos neuropsiquiátricos que se caracterizan por la aparición de tics motores y/o vocales que persisten por más de un año¹. Estos trastornos hacen su debut en la infancia² y aparecen frecuentemente junto con el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y el trastorno obsesivo-compulsivo (TOC)³.

La mayoría de pacientes con ST y TTP refieren que sus tics van precedidos por sensaciones desagradables conocidas como «impulsos o sensaciones premonitorios». Estas sensaciones se describen como picor, presión o tensión y suelen disminuir o desaparecer al realizar el tic⁴. Aunque tradicionalmente los impulsos premonitorios han recibido poca atención por parte de la comunidad científica, recientemente se han empezado a estudiar de manera más sistemática debido al importante papel que tienen en la terapia de conducta⁵.

Sin embargo, existen pocos instrumentos para evaluar estos fenómenos sensoriales. Uno de los más utilizados es la Escala para el Impulso Premonitorio al Tic (*Premonitory Urge for Tics Scale*, PUTS), un cuestionario autoadministrado de 10 ítems que evalúa la gravedad de los impulsos premonitorios. La PUTS fue creada por Woods et al. y validada con una muestra de 42 niños y adolescentes

estadounidenses en 2005⁶. En los últimos años, la escala se ha validado en distintos idiomas y poblaciones, replicándose las buenas propiedades psicométricas en población infanto-juvenil⁷⁻¹⁰ y en adultos¹¹⁻¹³ (la **tabla 1** recoge las propiedades psicométricas de la literatura previa).

El objetivo del presente trabajo es estudiar las propiedades psicométricas de la versión española de la PUTS en una muestra de niños y adolescentes con ST/TTP, así como aportar más evidencia en algunos aspectos poco replicados hasta la fecha, como son la fiabilidad test-retest y la estructura factorial. Estudiamos la versión de nueve ítems de la PUTS, excluyendo el décimo ítem de la escala, tal y como recomiendan los autores del instrumento⁶ y los posteriores estudios en los que se ha visto que ese ítem no mantenía una correlación adecuada con el resto de la escala.

Método

Participantes

Un total de 72 niños y adolescentes con ST o TTP fueron incluidos en el estudio. Los participantes fueron reclutados entre 2013 y 2015 en el Servicio de Psiquiatría y Psicología Clínica Infanto-juvenil del Hospital Clínic de Barcelona y en

Tabla 1 Propiedades psicométricas de la PPUTS en estudios previos con población infantojuvenil

Autores	Muestra (media, DE) y subgrupos	Media PPUTS (DE)	α	Fiabilidad test-retest	Análisis factorial
Woods et al., 2005 ⁶	42 niños y adolescentes con ST o TTP (10,8 años, DE = 2,3)	18,5 (6,1)	0,81	1 semana ($r_1 = 0,79$) 2 semanas ($r_2 = 0,86$)	ND
	Grupo 1 (n = 19, ≤ 10 años)	18,3 (4,6)	0,57	$r_1 = 0,75 / r_2 = 0,72$	
	Grupo 2 (n = 23, >10 años)	18,6 (7,3)	0,89	$r_1 = 0,81 / r_2 = 0,91$	
Steinberg et al., 2010 ⁹	40 niños y adolescentes con ST o TTP (11,05 años, DE = 2,05)	20,15 (5,89)	0,79	ND	ND
	Grupo 1 (n = 18, ≤ 10 años)	18,61 (5,20)	0,69		
	Grupo 2 (n = 22, >10 años)	21,41 (6,24)	0,83		
Gulisano et al., 2015 ¹⁰	95 niños y adolescentes con ST evaluados en dos momentos:			ND	ND
	Basal (7,3 años, DE = 1,5)	13,4 (5,5)	0,85		
	Seguimiento a los 7 años (13,1 años, DE = 3,7)	24,1 (6,1)	0,70		
Raines et al., 2018 ⁷	84 niños, adolescentes y adultos jóvenes con TTP (11,39 años, DE = 3,68)	19,60 (6,31)	0,82	ND	Exploratorio, 2 factores
	Grupo 1 (n = 34, ≤ 10 años)	18,85 (5,12)	0,66		ND
	Grupo 2 (n = 50, > 10 años)	20,12 (7,01)	0,87		ND
Openneer et al., 2019 ⁸	656 niños y adolescentes con TTP (media ND)	20,16 (6,17)	0,80	ND	Exploratorio, 1 factor
	Grupo 1 (n = 103, ≤ 7 años)	17,03 (6,15)	0,84		1 factor
	Grupo 2 (n = 253, 8-10 años)	19,40 (6,14)	0,83		1 factor
	Grupo 3 (n = 300, > 10 años)	21,87 (5,65)	0,76		2 factores

DE: Desviación estándar; PPUTS: Premonitory Urge for Tics Scale; ST: síndrome de Tourette; TTP: trastorno de tics persistente; ND: No disponible.

la Sección de Neuropediatría del Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla, en el marco del Estudio Europeo Multicéntrico de Tics en Niños (*European Multicenter Tics in Children Study, EMTICS*). EMTICS es un estudio longitudinal que examina el papel de los genes, la inmunidad y el estrés psicosocial en el inicio y la evolución de los tics¹⁴. Para ello, ha realizado el seguimiento de 715 niños y adolescentes de entre tres y 16 años con ST o TTP durante 16 meses (visitas programadas cada cuatro meses para evaluar gravedad de los tics, de síntomas comórbidos y recoger muestras biológicas). Se excluyeron los pacientes con enfermedades concomitantes graves, los tratados con antibióticos en el mes anterior y/o los que tenían dificultades para comprender el protocolo. El uso de medicamentos psicotrópicos no fue criterio de exclusión pero se registró su uso. El estudio fue aprobado por los comités éticos de cada centro participante. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de progenitores y participantes.

Procedimiento

En la evaluación inicial, el investigador clínico de cada centro confirmó el diagnóstico de trastorno de tics (se corroboró en todos los casos) utilizando un formulario estandarizado

con los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th ed., Text Revision, DSM-IV-TR*). Se utilizaron formularios similares para confirmar los diagnósticos de TOC y TDAH. Se recopilaron datos demográficos, tratamientos psicotrópicos activos y se administraron instrumentos estandarizados para evaluar la gravedad de los tics y de otros síntomas psiquiátricos (ver más adelante).

Medidas clínicas

La Escala para el PPUTS⁶ fue traducida al español por el equipo investigador y contra-traducida al inglés por un clínico bilingüe. La PPUTS está formada por 10 ítems que evalúan los impulsos premonitorios en una escala ordinal de cuatro puntos (1 = «para nada», 2 = «algo», 3 = «bastante», 4 = «mucho»). La puntuación total se obtiene sumando los nueve primeros ítems y tiene un rango que oscila entre nueve y 36. Se utilizaron datos de la valoración basal para analizar las propiedades psicométricas de la escala y de la evaluación a los cuatro meses (n = 55) para examinar la fiabilidad test-retest. En el seguimiento a los cuatro meses se perdieron 17 participantes (12 abandonaron antes de dicha valoración, cinco omitieron más del 20% de ítems de la PPUTS).

La «Escala de Gravedad Global de Tics de Yale» (*Yale Global Tic Severity Scale*, YGTS)¹⁵ es una entrevista semi-estructurada que mide la gravedad de los tics. Los tics motores y vocales presentes durante la semana anterior a la evaluación se puntúan por separado en una escala de cero a cinco puntos en cinco dimensiones: número, frecuencia, intensidad, complejidad e interferencia. La puntuación de gravedad de tics motores (rango 0-25) y de tics vocales (rango 0-25) se suman para obtener la gravedad de tics total. Esta escala ha mostrado buenas propiedades psicométricas y ha confirmado una estructura bifactorial en población española¹⁶.

La «Escala Infantil de Obsesiones y Compulsiones de Yale-Brown» (*Children's Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale*, CY-BOCS)¹⁷ es una entrevista semiestructurada que mide la gravedad de los síntomas obsesivo-compulsivos en niños y adolescentes la semana previa a la evaluación. Las obsesiones y las compulsiones se puntúan por separado en una escala de cero a cuatro puntos en cinco dimensiones: tiempo invertido, interferencia, malestar, resistencia y control. La puntuación de la gravedad de las obsesiones (rango 0-20) y de las compulsiones (rango de 0-20) se suman para obtener una puntuación total. La adaptación española ha demostrado ser un instrumento válido y fiable¹⁸.

El «Cuestionario de Cualidades y Dificultades» (*Strength and Difficulties Questionnaire*, SDQ)¹⁹, es una escala de 25 ítems que evalúa problemas emocionales y de comportamiento en niños y adolescentes en cinco dominios: síntomas emocionales, problemas de conducta, hiperactividad/inatención, problemas de relación con los compañeros y comportamiento prosocial. La versión española del SDQ ha mostrado valores adecuados de validez y fiabilidad, así como una estructura factorial coherente con las cinco subescalas²⁰.

Análisis estadístico

Se realizaron pruebas «t» para muestras independientes y χ^2 para analizar posibles diferencias demográficas y clínicas entre los participantes reclutados en los centros de Barcelona y Sevilla. Se utilizó el alfa de Cronbach para calcular la consistencia interna de la PPUTS. Las correlaciones

bivariadas de Pearson se emplearon para calcular la relación entre la PPUTS, la YGTS y la CY-BOCS, la validez divergente (correlación entre la PPUTS y el SDQ), así como la fiabilidad test-retest. Se realizó un análisis factorial exploratorio utilizando el método de extracción Varimax para determinar la estructura factorial de la PPUTS, siguiendo el método descrito en los estudios que han evaluado la estructura factorial hasta la fecha^{7,8,13}. Siguiendo los estudios previos⁶⁻⁹, se repitieron todos los análisis anteriores separando la muestra en función de la edad (un grupo de 27 niños hasta los 10 años [edad media 8,77 años, DE 1,54] y un segundo grupo de 45 niños y adolescentes con una edad superior a los 10 años [edad media 13,62 años, DE 1,60]). Los datos fueron analizados a través del programa SPSS®, versión 23²¹.

Resultados

Características de la muestra

La muestra estaba formada por 72 niños y adolescentes (83,3% varones, 97% caucásicos de origen europeo) con edades comprendidas entre los cinco y los 16 años (edad media 11,80 años, DE 2,84). La mayoría de pacientes (n = 47, 65,3%) provenían del Hospital Clínic de Barcelona. No se detectaron diferencias estadísticamente significativas en edad, sexo y puntuaciones basales de la PPUTS entre las muestras reclutadas en los centros de Barcelona y Sevilla.

Con relación a los datos clínicos, 67 (93,1%) de los pacientes fueron diagnosticados con ST, cuatro (5,5%) obtuvieron el diagnóstico de trastorno de tics motores crónicos y uno (1,4%) el de trastorno de tics vocales crónicos. El 62,5% de la muestra recibía farmacoterapia (mayormente antipsicóticos atípicos). Por último, 29 (40,3%) pacientes recibieron el diagnóstico comórbido de TDAH y 17 (23,6%) el de TOC. En la tabla 2 se observan las puntuaciones medias de la PPUTS para el total de la muestra y por grupos de edad. La puntuación media de toda la muestra para la YGTS total fue 22,10 (DE 8,64) y 7,61 (DE 8,69) para la CY-BOCS total. No aparecieron diferencias estadísticamente significativas al comparar las

Tabla 2 Puntuaciones medias, Alfa de Cronbach, correlaciones ítem-total y correlaciones entre ítems para la PPUTS

Ítem	Media total (DE)	Media ≤ 10 años (DE)	Media > 10 años (DE)	α	r_{i-t}	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,47 (0,86)	1,48 (0,89)	1,47 (0,84)	0,82	0,27	1								
2	1,76 (0,93)	1,59 (0,89)	1,87 (0,94)	0,79	0,60	0,27	1							
3	2,08 (0,96)	2,04 (0,94)	2,11 (0,98)	0,80	0,50	0,10	0,47	1						
4	1,53 (0,92)	1,37 (0,84)	1,62 (0,96)	0,79	0,59	0,25	0,41	0,36	1					
5	1,67 (1,02)	1,52 (1,01)	1,76 (1,03)	0,80	0,55	0,15	0,35	0,36	0,70	1				
6	2,31 (1,10)	2,15 (0,99)	2,40 (1,16)	0,80	0,53	0,19	0,49	0,31	0,36	0,26	1			
7	2,54 (1,17)	2,07 (1,07)	2,82 (1,15)	0,78	0,67	0,32	0,49	0,31	0,46	0,38	0,43	1		
8	2,28 (1,04)	1,93 (0,87)	2,49 (1,08)	0,80	0,53	0,01	0,35	0,34	0,18	0,30	0,46	0,60	1	
9	2,68 (1,19)	2,59 (1,28)	2,73 (1,14)	0,81	0,47	0,18	0,26	0,32	0,29	0,35	0,26	0,37	0,38	1
Total	18,32 (5,92)	16,74 (6,30)	19,27 (5,53)											

DE: Desviación estándar; r_{i-t} : correlación ítem-total corregida. La consistencia interna (α de Cronbach) fue calculada omitiendo el ítem. En negrita se marcan las correlaciones entre ítems significativas.

puntuaciones medias de la PPUTS, la YGTSS y la CY-BOCS en función de los grupos de edad.

Consistencia interna

El coeficiente de alfa de Cronbach fue 0,82. La [tabla 2](#) recoge los resultados del alfa de Cronbach, omitiendo ítems del cuestionario, las correlaciones ítem-total corregidas (es decir, correlaciones de cada ítem con la suma del resto de ítems) y las correlaciones entre ítems para la PPUTS. Los resultados muestran una elevada consistencia interna de la escala y que esta consistencia no aumenta con la omisión de ninguno de los ítems. Se encontraron correlaciones ítem-total elevadas. Las correlaciones entre ítems fueron en general moderadas (excepto en el caso del ítem 1, el cual no correlacionó con cinco de los demás ítems).

Por grupos de edad, el coeficiente de alfa de Cronbach para los niños hasta 10 años fue ligeramente superior al otro grupo ($\alpha = 0,88$ vs. $\alpha = 0,77$).

Correlaciones entre la PPUTS, YGTSS y CY-BOCS

La puntuación total de la PPUTS no correlacionó con la gravedad de los tics motores ($r = 0,15$, $p = 0,212$), de tics vocales ($r = 0,17$, $p = 0,167$), ni con la puntuación total de la YGTSS ($r = 0,19$; $p = 0,114$). Tampoco correlacionó con la gravedad de obsesiones ($r = 0,14$, $p = 0,251$), de compulsiones ($r = 0,21$, $p = 0,082$), ni con la gravedad total de la CY-BOCS ($r = 0,18$, $p = 0,128$). Al repetir los análisis por grupos de edad, no variaron los resultados anteriores.

Validez divergente

No hubo correlaciones estadísticamente significativas entre la PPUTS y la mayoría de dimensiones del SDQ (síntomas emocionales $r = 0,17$, $p = 0,157$; problemas de conducta $r = 0,16$, $p = 0,606$; problemas de relación con los compañeros $r = -0,01$, $p = 0,940$; comportamiento prosocial $r = 0,06$, $p = 0,612$). Se observó una correlación positiva estadísticamente significativa entre la PPUTS y la dimensión de hiperactividad/inatención ($r = 0,30$, $p = 0,011$). Esta correlación se mantuvo en el grupo de niños hasta los 10 años ($r = 0,43$, $p = 0,029$), junto con una relación positiva con síntomas emocionales ($r = 0,44$, $p = 0,026$). En el grupo de niños mayores ninguna dimensión del SDQ correlacionó con la PPUTS.

Fiabilidad test-retest

Se encontró una correlación moderada ($r = 0,49$, $p < 0,001$) entre las puntuaciones basales y el seguimiento a los cuatro meses de la PPUTS. Aunque en el grupo de niños mayores se encontraron resultados similares ($r = 0,61$, $p < 0,001$), en el grupo de niños hasta 10 años la correlación no resultó estadísticamente significativa.

Análisis factorial

Tal y como se muestra en la [tabla 2](#), el ítem uno mostró una baja correlación con el resto de los ítems, de manera que

fue eliminado para el análisis factorial siguiendo estudios previos que eliminaron el ítem uno⁸ o el nueve⁷.

El análisis factorial mostró dos factores que explicaban el 59,42% de la varianza total ([tabla 3](#)). Los ítems dos, tres, seis, siete, ocho y nueve obtuvieron saturaciones más elevadas en el primer factor, mientras que los ítems cuatro y cinco, lo hicieron en el segundo. La medida KMO verificó un tamaño de la muestra adecuado para el análisis ($KMO = 0,75$, son adecuadas puntuaciones por encima de 0,6)²². El test de esfericidad de Bartlett fue significativo ($\chi^2 = 195,26$, $p < 0,001$), lo que indicaría que las correlaciones entre ítems eran suficientemente grandes para realizar el análisis factorial. Al repetir los análisis por grupos de edad se encontraron resultados muy similares tanto en los niños hasta 10 años, como en los mayores.

Discusión

La versión española de la PPUTS ha demostrado tener unas buenas propiedades psicométricas, hecho que la convierte en una herramienta válida y fiable para evaluar los impulsos premonitorios en población infanto-juvenil. Además, el presente estudio ha aportado nuevas evidencias sobre la fiabilidad test-retest y la estructura factorial de la escala.

Nuestros resultados indican que la versión española de la PPUTS tiene una buena consistencia interna, como se deduce de distintos indicadores (alfa de Cronbach, correlaciones ítem-total corregida y correlaciones entre ítems) y coincide con la literatura previa, tanto en la versión original en inglés⁶⁻⁸ como en las adaptaciones en hebreo⁹ y en italiano¹⁰. Sin embargo, mientras la mayoría de estudios previos obtuvieron una mejor consistencia en los grupos de mayor edad, la consistencia interna en nuestra muestra fue ligeramente superior en el grupo de participantes hasta 10 años (de la misma manera que ocurrió en el estudio de Openneer et al.)⁸. Una posible explicación es que la edad media de nuestro grupo de niños más pequeños es elevada (próxima a los nueve años). Esto explicaría que en nuestro estudio las diferencias en la consistencia interna entre grupos no sean tan exageradas (0,11 puntos entre grupos, mientras que en anteriores estudios la diferencia llegó a ser de 0,32 puntos)⁶. Por otro lado, aunque los datos de las correlaciones entre ítems son globalmente buenos, coincidimos con Openneer et al.⁸ con respecto a la baja correlación del ítem uno («Justo antes de hacer un tic me siento como si algo por dentro me picara») con el resto del test. Como se observa en nuestro trabajo y en la literatura previa¹¹, puede ser más útil para los clínicos definir las sensaciones premonitorias a sus pacientes en términos de presión o tensión, ya que son percepciones que éstos refieren más a menudo que el picor.

Al explorar las relaciones de la PPUTS con otras variables, como la gravedad de tics o de síntomas obsesivo-compulsivos, no hemos encontrado ninguna correlación estadísticamente significativa ni para la muestra en general ni por subgrupos de edad. Aunque consideramos que se trata de un dato que añade más valor al poder discriminante del instrumento, este hallazgo es contrario a algunos estudios que sí han descrito relaciones positivas entre las sensaciones premonitorias y los tics/síntomas obsesivo-compulsivos⁶⁻⁸. Una explicación para entender estas discrepancias podría

Tabla 3 Saturaciones factoriales rotadas varimax para la PPUTS

Ítems	Factor 1	Factor 2
2. Justo antes de hacer un tic siento presión dentro de mi cabeza o en mi cuerpo	0,607	0,384
3. Justo antes de hacer un tic me siento angustiado o tenso por dentro	0,458	0,440
4. Justo antes de hacer un tic siento como si algo no estuviera «del todo bien»	0,189	0,890
5. Justo antes de hacer un tic siento como si algo no estuviera completo	0,182	0,868
6. Justo antes de hacer un tic siento que en mi cuerpo hay energía que tiene que salir	0,710	0,164
7. Tengo estas sensaciones casi cada vez antes de hacer un tic	0,738	0,298
8. Estas sensaciones ocurren por cada uno de los tics que tengo	0,845	0,014
9. Despues de hacer un tic, la picazón, la energía, la presión, la sensación de tensión o de que algo no está «del todo bien» o completo, se van, al menos durante un rato	0,499	0,306
Porcentaje de varianza explicada	45,88%	13,54%

Las negritas señalan bajo qué factor se agrupa cada ítem.

ser la leve gravedad de los tics y de la clínica obsesiva-compulsiva (con una media subclínica para la puntuación total) de nuestra muestra. En la misma línea, la ausencia de correlación entre estas variables también podría deberse a una menor presencia de trastornos comórbidos respecto a estudios anteriores (en los que se han descrito un porcentaje de comorbilidad de hasta el 62% con el TDAH⁶ o cerca del 30% con el TOC)⁸. Por otro lado, coincidiendo con Openneer et al.⁸ encontramos correlaciones positivas entre la PPUTS y los síntomas de hiperactividad/inatención. No obstante, pensamos que estos datos, junto con las correlaciones bajas o inexistentes con el SDQ, nos indican que la versión española de la PPUTS tendría una buena validez divergente, principalmente en el grupo de mayor edad (por encima de los 10 años). Son necesarios más estudios que repliquen estos hallazgos y que profundicen en la relación entre la PPUTS y la gravedad de los tics.

La PPUTS mostró una excelente fiabilidad test-retest, mostrando una estabilidad temporal incluso en el seguimiento a los cuatro meses. El hecho de realizar el retest a los cuatro meses puede explicar que el valor de las correlaciones sea significativamente inferior a las del único trabajo previo⁶, con retests a una y dos semanas, ya que la propia evolución de los tics cursa con exacerbaciones que son más frecuentes cuanto mayor sea el plazo de tiempo entre medidas. De manera similar al estudio de Woods et al.⁶, los niños más pequeños fueron menos consistentes en reportar sus impulsos premonitorios (ya que las correlaciones no fueron estadísticamente significativas en el grupo de niños de hasta los 10 años), lo que sería coherente con las dificultades descritas en niños pequeños en cuanto a la conciencia y el reconocimiento de los impulsos premonitorios²³.

El análisis factorial confirmó la estructura bifactorial encontrada en los dos únicos estudios hasta la fecha en población infanto-juvenil^{7,8}, reflejando claramente una dimensión de fenómenos mentales relacionados con el TOC (*not just right experiences*) y otra dimensión relacionada con las cualidades y la frecuencia de los impulsos premonitorios. El contenido de estos dos factores coincide con los resultados que encontró Openneer para los niños mayores de 10 años⁸ (si bien nuestros resultados son similares para toda la muestra y también en los análisis por distintos grupos de edad), así como con la literatura que define la existencia de «dos tipos de impulsos premonitorios: sensaciones específicas como tensión o picazón en un área en particular o

sensaciones más vagas de que algo no está del todo bien o está incompleto»²³.

Los resultados de este estudio deben interpretarse teniendo en cuenta sus limitaciones. En primer lugar, la fragmentación de los participantes en función de la edad generó grupos con menos de 30 pacientes, lo que podría afectar la validez de los resultados de los subgrupos. En segundo lugar, los participantes eran mayoritariamente caucásicos, hecho que podría limitar la capacidad de generalizar los resultados a otros grupos étnicos. En tercer lugar, la gravedad de los tics y de otros síntomas psiquiátricos fue relativamente leve, hecho que podría haber influido en algunos resultados. En cuarto lugar, no se ha explorado la validez convergente con otro instrumento que evalúe los impulsos premonitorios. Hasta la fecha, sólo un estudio lo ha hecho (en pacientes adultos) comparando la PPUTS con una tarea de monitorización de impulsos en tiempo real, encontrando una elevada correlación entre ambas¹³. Por último, tuvimos una pérdida de la muestra importante en el seguimiento a los cuatro meses ya que los análisis de fiabilidad test-retest se realizaron con 55 participantes.

En conclusión, nuestros datos muestran que la versión española de la PPUTS posee adecuadas propiedades psicométricas, similares a las descritas en la literatura previa. Este trabajo también ha aportado nueva evidencia con relación a la estabilidad temporal del instrumento y a la estructura bifactorial del mismo. Así, la versión española de la PPUTS es una herramienta válida y fiable que permite evaluar los impulsos premonitorios en población infanto-juvenil, especialmente por encima de los 10 años. En posteriores estudios será necesario aportar más evidencia sobre aspectos descritos en los que existe aún información discrepante, así como atributos aún no explorados como la sensibilidad al cambio.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer la colaboración de todos las familias que han participado en el estudio EMTICS, un proyecto financiado por la Unión Europea dentro del Séptimo Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico (beca número 278367).

Bibliografía

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Fifth Edition Arlington, VA: American Psychiatric Association;; 2013, <http://dx.doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.744053>.
2. Groth C. Tourette syndrome in a longitudinal perspective. *Dan Med J.* 2018;65:1–25.
3. Leckman JF. Phenomenology of tics and natural history of tic disorders. *Brain and Development.* 2003;25:24–8.
4. Kwak C, Dat Vuong K, Jankovic J. Premonitory sensory phenomenon in Tourette's syndrome. *Mov Disord.* 2003;18:1530–3, <http://dx.doi.org/10.1002/mds.10618>.
5. Piacentini J, Woods DW, Scahill L, Wilhelm S, Peterson AL, Chang S, et al. Behavior therapy for children with tourette disorder: A randomized controlled trial. *J Am Med Assoc.* 2010;303:1929–37, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2010.607>.
6. Woods DW, Piacentini J, Himle MB, Chang S. Premonitory Urge for Tics Scale (PUTS): Initial psychometric results and examination of the premonitory urge phenomenon in youths with tic disorders. *J Dev Behav Pediatr.* 2005;26:397–403, <http://dx.doi.org/10.1097/00004703-200512000-00001>.
7. Raines JM, Edwards KR, Sherman MF, Higginson CI, Winnick JB, Navin K, et al. Premonitory Urge for Tics Scale (PUTS): replication and extension of psychometric properties in youth with chronic tic disorders (CTDs). *J Neural Transm.* 2018;125:727–34, <http://dx.doi.org/10.1007/s00702-017-1818-4>.
8. Openneer TJC, Tárnok Z, Bognar E, Benaroya-Milshtein N, García-Delgar B, Morer A, et al. The Premonitory Urge for Tics Scale in a large sample of children and adolescents: psychometric properties in a developmental context. An EMTICS study. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2019, <http://dx.doi.org/10.1007/s00787-019-01450-1>.
9. Steinberg T, Shmuel Baruch S, Harush A, Dar R, Woods D, Piacentini J, et al. Tic disorders and the premonitory urge. *J Neural Transm.* 2010;117:277–84, <http://dx.doi.org/10.1007/s00702-009-0353-3>.
10. Gulisano M, Calì P, Palermo F, Robertson M, Rizzo R. Premonitory Urges in Patients with Gilles de la Tourette Syndrome: An Italian Translation and a 7-Year Follow-up. *J Child Adolesc Psychopharmacol.* 2015;25:810–6, <http://dx.doi.org/10.1089/cap.2014.0154>.
11. Reese HE, Scahill L, Peterson AL, Crowe K, Woods DW, Piacentini J, et al. The premonitory urge to tic: Measurement, characteristics, and correlates in older adolescents and adults. *Behav Ther.* 2014;45:177–86, <http://dx.doi.org/10.1016/j.beth.2013.09.002>.
12. Crossley E, Seri S, Stern JS, Robertson MM, Cavanna AE. Premonitory urges for tics in adult patients with Tourette syndrome. *Brain Dev.* 2014;36:45–50, <http://dx.doi.org/10.1016/j.braindev.2012.12.010>.
13. Brandt VC, Beck C, Sajin V, Anders S, Müncshau A. Convergent validity of the PUTS. *Front Psychiatry.* 2016;7:51, <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00051>.
14. Schrag A, Martino D, Apter A, Ball J, Bartolini E, Benaroya-Milshtein N, et al. European Multicentre Tics in Children Studies (EMTICS): protocol for two cohort studies to assess risk factors for tic onset and exacerbation in children and adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2019;28:91–109, <http://dx.doi.org/10.1007/s00787-018-1190-4>.
15. Leckman JF, Riddle MA, Hardin MT, Ort SI, Swartz KL, Stevenson J, et al. The Yale Global Tic Severity Scale: Initial Testing of a Clinician-Rated Scale of Tic Severity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1989;28:566–73, <http://dx.doi.org/10.1097/00004583-198907000-00015>.
16. García-López R, Perea-Milla E, Romero-González J, Rivas-Ruiz F, Ruiz-García C, Oviedo-Joekes E, et al. Adaptación al español y validez diagnóstica de la Yale Global Tics Severity Scale. *Rev Neurol.* 2008;46:261–6, <http://dx.doi.org/10.33588/rn.4605.2007481>.
17. Scahill L, Riddle MA, McSwiggin-Hardin M, Ort SI, King RA, Goodman WK, et al. Children's Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale: Reliability and validity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 1997;36:844–52, <http://dx.doi.org/10.1097/00004583-199706000-00023>.
18. Ulloa RE, De La Peña F, Higuera F, Palacios L, Nicolini H, Ávila JM. Validity and reliability of the Spanish version of Yale-Brown rating scale for children and adolescents. *Actas Esp Psiquiatr.* 2004;31:216–21.
19. Goodman R. The strengths and difficulties questionnaire: A research note. *J Child Psychol Psychiatry Allied Discip.* 1997;38:581–6, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>.
20. Rodríguez-Hernández PJ, Betancort M, Ramírez-Santana GM, García R, Sanz-Álvarez EJ, De las Cuevas-Castresana C. Psychometric properties of the parent and teacher versions of the strength and difficulties questionnaire (SDQ) in a Spanish sample. *Int J Clin Heal Psychol.* 2012;12:265–79.
21. IBM SPSS Inc. SPSS Statistics for Windows, Version 23. 0. IBM Corp Released. Armonk, NY: IBM Corp Released; 2015.
22. Kaiser HF, Rice J. Little Jiffy, Mark Iv. *Educ Psychol Meas.* 1974;34:111–7, <http://dx.doi.org/10.1177/001316447403400115>.
23. Cox JH, Seri S, Cavanna AE. Sensory aspects of Tourette syndrome. *Neurosci Biobehav Rev.* 2018;88:170–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.03.016>.