

**VALIDACION LINGÜÍSTICA Y PSICOMÉTRICA
(ADAPTACION CULTURAL) DE LA ESCALA PLUTSS PARA DISFUNCION
DEL TRACTO URINARIO INFERIOR EN NIÑOS COLOMBIANOS**

INVESTIGADORES

ALEXANDRA JIMENEZ CHAVES

TUTOR CLÍNICO

ZILAC ESPITALETTA

TUTOR BIOESTADÍSTICO Y EPIDEMIOLOGICO

MILCIADES IBAÑEZ PINILLA

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

FACULTAD DE MEDICINA

BOGOTA

2012

VALIDACION LINGÜÍSTICA Y PSICOMÉTRICA (ADAPTACION CULTURAL) DE LA ESCALA PLUTSS PARA DISFUNCION DEL TRACTO URINARIO INFERIOR EN NIÑOS COLOMBIANOS

RESUMEN

INTRODUCCIÓN El 80% de los niños con infección del tracto urinario ITU recurrente tiene algún síntoma de disfunción del tracto urinario inferior. Caracterizar estos síntomas, en forma objetiva obligó al uso de escalas que puntuaran cada uno de ellos. Hoy en día hay tres herramientas validadas, para evaluar las alteraciones del tracto urinario inferior en niños; sin embargo ninguna de ellas ha sido traducida al español ni adaptada culturalmente a la población hispanoamericana. El objetivo de este estudio es realizar la adaptación cultural de la escala PLUTSS, que ya está validada y es ampliamente utilizada; para aplicarla en un grupo de niños Colombianos; estableciendo así el comportamiento de estos síntomas en nuestra población. **METODOLOGIA:** La escala PLUTSS (Pediatric Lower Urinary Tract Symptom Score) fue adaptada al dialecto Colombiano de acuerdo a los estándares internacionales de traducción, síntesis, retraducción y recomendación de expertos; se aplicó a un grupo de 34 pacientes con diagnóstico clínico de trastorno del tracto urinario inferior y a 95 controles sanos. Se realizó validación de apariencia, validación de constructo, se evaluó la congruencia interna del instrumento, y se compararon con los resultados obtenidos en la escala original **RESULTADOS:** La mediana de los dos grupos, (sanos y enfermos) fue significativamente diferente; con una sensibilidad y especificidad del 90% en el punto de corte 1.5. La congruencia interna de los 13 ítems de la escala fue alta, con un alfa de Cronbach, (0,88). Se estableció la validez de criterio de la escala con respecto al diagnóstico clínico encontrando una correlación significativa de carácter fuerte **CONCLUSIONES:** La escala PLUTSS validada lingüística y psicométricamente bajo los parámetros internacionales de validación de escalas es la única escala adaptada al español. Mostró una alta correlación con el diagnóstico clínico y gran poder de discriminar los síntomas urinarios. **Palabras claves:** incontinencia, micción disfuncional, escalas, validación, infección urinaria recurrente

ABSTRAC

INTRODUCTION 80% of children with recurrent urinary infection have any symptoms of lower urinary tract dysfunction. To characterize these symptoms, objectively forced the use of scales to rate each of them. Today there are three validated tools to assess the lower urinary tract disorders in children, but none has been translated into Spanish and culturally adapted to the Hispanic American population. The aim of this study is to adapt the scale PLUTSS cultural, which is proven and widely used, to apply in a group of Colombian children, thus establishing the behavior of these symptoms. **METHODOLOGY:** The scale PLUTSS (Pediatric Symptom Score Lower Urinary Tract) was translated into Spanish adapted to Colombian dialect according to the admissions standards of translation, synthesis, back translation and recommendation of experts, was applied to a group of 34 patients with clinical diagnosis of urinary tract disorder lower and 95 healthy controls. Validation was conducted appearance, construct validation, we assessed the internal consistency of the instrument, and compared with results obtained in the original scale. **RESULTS:** The median of the two groups (healthy and diseased) was significantly different, with a sensitivity and specificity of 90% cut off point 1.5. Internal consistency of the 13-item scale was high alpha Cronbach, (0.88). Established the criterion validity of the scale with the clinical diagnosis found a significant correlation of strong character **(CONCLUSIONS:** The scale linguistic and psychometrically validated PLUTSS under international standards validation of scales is the only scale adapted Spanish. showed a high correlation with the clinical diagnosis and high power to discriminate urinary symptoms. **Keywords:** incontinence, dysfunctional voiding, scales, validation, recurrent urinary tract infection

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	6
2. PROBLEMA DE INVESTIGACION	6
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
2.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	7
3. JUSTIFICACIÓN	8
4. MARCO TEÓRICO	8
4.1 GENERALIDADES Y EPIDEMIOLOGÍA	8
4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS SÍNTOMAS	9
4.5 ESCALAS DE SINTOMAS URINARIOS	14
4.5.1 GENERALIDADES	14
4.6 ADAPTACION CULTURAL DE ESCALAS	16
5. OBJETIVOS	17
5.1 Objetivo General	17
5.2 Objetivos Específicos	17
6. DISEÑO METODOLOGICO	18
6.1. Tipo de estudio: Se realizo un estudio de Validación de Escala, la adaptación cultural de la escala PLUTSS ya validada (4)	18
6.2. Población:	18
6.3. Muestra y tamaño de muestra:	19
6.4 Criterios de selección	19
6.4 .1Criterios de Inclusión	19
6.4.2 Criterios de Exclusión:	19
6.5 Procedimientos de medición, recolección y sistematización	20
6.5.1. Descripción de la metodología	20
6.5.2 Descripción de la escala	20
6.5.3 Traducción	20
6.5.4 Revisión por grupo de expertos	20
6.5.5 Retraducción:	21
6.5.6 Pre-test	21
6.5.7 Revisión final:	21
6.6Técnicas de procesamiento de la Información	21
6.6.1 Calidad del dato. Control de sesgos y errores.	21
6.7 Aspectos Éticos:	22
6.8 Definición de variables	22
6.6 Análisis Estadístico	23
7. RESULTADOS	24
7.1.1 Validacion Lingüística	25
7.1.2 Validez de contenido	25
7.1.3 Evaluación de la prueba piloto	27
7.2 Validación Psicométrica	28
7.3 Congruencia interna de la escala	34
7.4 Validez de Constructo	34
8. DISCUSIÓN	37
9. CONCLUSIONES	40
10. RECOMENDACIONES	40
ANEXOS	40
BIBLIOGRAFIA	51

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación De Los Síntomas Del Tracto Urinario Inferior	11
Tabla 2 Definición de Variables	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3. Evaluación De La Concordancia En Términos De Pertinencia Observada De La Escala Plutss, Por 4 Evaluadores.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4 Evaluación De La Concordancia En Términos De Claridad Observada De La Escala Plutss, Por 4 Evaluadores.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5. Distribución De Las Preguntas De Las Escala Plutss, Para El Grupo 1 Enfermos Y El Grupo 2 Sanos	30
Tabla 6. Odds Ratio E Intervalos De Confianza Del 95%, De Cada Una De Las Preguntas Del Cuestionario Plutss Para El Diagnóstico De Trastorno De La Función Del Tracto Urinario Inferior	33
Tabla 7 Valores Propios Y Cargas Factoriales Del Método De Factores Principales, De La Escala Plutss. .	34
Tabla 8. Matriz De Componentes Rotados De Las Preguntas De La Escala Plutss.	¡Error! Marcador no definido.

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Maniobras retenedoras	12
Figura 2 Flujograma de Estudio	18
Figura 3. Distribución del Tamaño de la Muestra	19
Figura 4 Curva ROC.	29
Figura 5 Gráfico de Sedimentación	¡Error! Marcador no definido.36

1. INTRODUCCIÓN

El 40% de los motivos de consulta en nefrología y urología pediátrica, están dados por síntomas que sugieren alteración del tracto urinario inferior (1); casi el 70% de los niños que han referido alguno de estos síntomas (incontinencia, urgencia, tenesmo etc.), tienen antecedente de haber padecido ITU (infecciones del tracto urinario inferior) y hasta el 80% de los niños con ITU recurrente tiene algún síntoma de disfunción del tracto urinario inferior (2). Estos síntomas se clasifican según la ICCS (International Childrens Continence Society) de acuerdo a la fase del funcionamiento de la vejiga en la que presenten alteración, están los síntomas de llenado, los de eliminación y los asociados. (3) Caracterizar estos síntomas, en forma objetiva para que no fueran simples relatos descriptivos de quejas de pacientes y pudieran ser utilizados para hacer diagnóstico y monitorear tratamiento obligó al uso de escalas que puntuaran cada uno de ellos. Estas escalas tienen su origen en el concepto del I-PSS (Puntaje Internacional de los Síntomas Prostáticos) que es una herramienta de gran utilidad para la clasificación de la hipertrofia prostática (4)

Hoy en día hay tres herramientas validadas (4-7) para evaluar las alteraciones del tracto urinario inferior en niños; sin embargo ninguna de ellas ha sido traducida al español ni adaptada culturalmente a la población hispanoamericana. El objetivo de este estudio es realizar la adaptación cultural (validación lingüística y psicométrica) de la escala PLUTSS,(4) que ya está validada y es ampliamente utilizada; para aplicarla en un grupo de niños Colombianos estableciendo así el comportamiento de estos síntomas en nuestra población y para que pueda ser utilizada como herramienta de diagnóstico y seguimiento en los niños con alteración del tracto urinario inferior.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACION

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevalencia de infecciones del tracto urinario se encuentra entre un 12- 15% de los motivos de hospitalización de los pacientes pediátricos y aproximadamente un 80% de estos niños han referido en algún momento de su enfermedad uno o varios síntomas sugestivos de trastorno del tracto urinario inferior, (1,8) sin embargo este diagnóstico se realiza en forma descriptiva por el médico y no se usa ninguna escala para objetivizar dichos síntomas; lo que sería de gran utilidad para parametrizar la sintomatología y tratar de estandarizar el diagnóstico.

Hasta el momento ninguna de las escalas validas mencionadas anteriormente ha sido traducida al español ni adaptada conceptual, semántica ni operacionalmente para ser aplicada a niños colombianos. Se plantea por tal razón en este estudio adaptar culturalmente la PLUTSS (4) a nuestro medio colombiano, que será sin duda una herramienta de gran utilidad para el diagnóstico objetivo y la adecuada monitorización del tratamiento en los pacientes con trastornos del tracto urinario inferior.

2.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

Para solucionar el problema que plantea esta investigación se pretende resolver la siguiente pregunta: ¿Cuál es la validez lingüística, psicométrica y la congruencia interna de la escala *PLUTSS* adaptada al dialecto colombiano para la evaluación cuantitativa de los síntomas del tracto urinario inferior en pacientes pediátricos que asisten a la consulta externa de La Clínica Infantil Colsubsidio en Bogotá?

3. JUSTIFICACIÓN

La historia clínica y el examen físico del paciente con síntomas de disfunción del tracto urinario inferior (urgencia, enuresis, incontinencia) constituyen el primer paso para realizar el diagnóstico; sin embargo es necesario tratar de unificar cada uno de estos síntomas, objetivizarlos y estandarizar el valor de cada uno de ellos como predictores de enfermedad. Esto se logra a través de un instrumento de medición objetiva, que cuantifique los síntomas clínicos y que sea capaz de discriminar los síntomas que predominan en la disfunción del tracto urinario (síntomas de llenado o síntomas de eliminación) lo que haría más fácil el diagnóstico y podría orientar también el tratamiento inicial. En la literatura hay más de 10 escalas publicadas (4,5,6,7,9,11,16) sin embargo solo tres de ellas han logrado ser reproducidas, manteniendo congruencia y fiabilidad.(4-7).La escala PLUTSS (*Pediatric Lower Urinary Tract Symptom Score*) (4) es una de ellas, validada en lengua inglesa, con excelente correlación con el diagnóstico clínico.(7,21,24).

Debido a que no existe ningún cuestionario en español para la puntuación de los síntomas de disfunción del tracto urinario inferior en pediatría, se decidió realizar la adaptación cultural de la escala PLUTSS, obteniendo una versión equivalente al cuestionario original, que al ser aplicada en niños con síntomas de disfunción del tracto urinario inferior será una herramienta de gran valor para el diagnóstico acertado, evaluación del tratamiento y seguimiento para los pacientes con trastornos de funcionales de eliminación e incontinencia.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 GENERALIDADES Y EPIDEMIOLOGÍA

La mayoría de los niños tienen control de esfínteres a los cuatro años de edad, sin embargo después de los 4 años, los pacientes pediátricos pueden presentar algún tipo de trastorno urinario, con una presentación tan variable que puede estar entre el 4,2% y el 32% de las consultas a nefrología, pediatría o urología (1). Inicialmente se pensó que se trataba solamente de una alteración emocional y psicosocial o algún tipo de retraso madurativo. Sin embargo hoy en día se considera que parte de una entidad multifactorial y que incluye una conducta aprendida, la perpetuación de patrones infantiles y por supuesto alteraciones en el llenado o almacenamiento y eliminación o vaciado vesical (1, 26)

Estos trastornos del tracto urinario constituyen un área en la que a lo largo del tiempo han habido confusiones semánticas; en primer lugar porque muchas de las definiciones que son adecuadas en adultos son irrelevantes en niños y viceversa y no se pueden utilizar olvidando que los niños son individuos en crecimiento que difieren de los adultos y que por tal razón deben ser evaluados de acuerdo a su edad. (3) Así como por ejemplo, orinarse en la cama puede ser normal en los lactantes es totalmente patológico en los niños en edad escolar.

Otro problema que contribuye a esta confusión es que muchos grupos usan definiciones diferentes para los términos de uso habitual, tales como incontinencia, enuresis y el más común de ellos el término de “micción disfuncional” o “disfunción miccional” que para los norteamericanos por lo general abarca cualquier alteración de la función vesical, es para los europeos una expresión que se ha reservado para la disfunción únicamente en la fase de eliminación y no en la de llenado. (1) Por tal razón la ICCS (International Childrens Continence Society), ha publicado una actualización de la terminología del tracto urinario inferior en pediatría, para que todos hablemos el mismo idioma(3)

4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS SÍNTOMAS

Los síntomas se han clasificado de acuerdo a la fase de la función de la vejiga, en la que presentan alteración; en la fase de vaciado (o micción) o de almacenamiento (o llenado).

Disfunción de la fase de llenado: En esta fase el detrusor puede estar hiperactivo, como en la vejiga hiperactiva, el síndrome de tenesmo vesical, o hipoactivo, como en la vejiga hipoactiva o demasiado distensible (antes llamada ‘vejiga perezosa’); se caracteriza por presentar incontinencia diurna, o nocturna, enuresis y urgencia (3, 34)

Disfunciones de la fase de eliminación (vaciamiento): la principal disfunción consiste en una interferencia en el esfínter y el suelo de la pelvis durante la contracción del detrusor. La disfunción puede ir desde un goteo posmiccional, hasta la interrupción de la micción y esfuerzo urinario, debido a la incapacidad de relajarse durante la micción. (3, 34)

La mayoría de los síntomas tienen importancia clínica una vez se llega al control de esfínteres, que en la mayoría de los niños ya se logra a los 4 años, sin embargo algunos de ellos como el esfuerzo miccional, el chorro débil son relevantes a cualquier edad. (3)

Existen otro grupo de síntomas que se han relacionado como asociado, dentro de los que se encuentran las maniobras retenedoras, que muchas veces son imperceptibles por los pacientes, pero son fácilmente identificados por los padres. Incluyen cruzar las piernas intensamente, culebreo mientras está sentado, sentarse con los muslos juntos sobre uno de sus pies, sentarse en cuclillas y reverencia de Vincent (niña que repentinamente deja lo que está haciendo, junta los muslos, se agacha cruzando las piernas y con un talón de un pie aprieta su periné). (3,31)

TABLA 1
CLASIFICACION DE LOS SINTOMAS DEL TRACTO URINARIO INFERIOR

SINTOMAS DE LLENADO	SINTOMAS DE VACIADO O DE ELIMINACIÓN	SÍNTOMAS ASOCIADOS
<p>FRECUENCIA AUMENTADA O DISMINUIDA</p> <p>Más de 8 veces o menos de 3</p>	<p>RETARDO MICCIONAL</p> <p>Dificultad en el inicio de la micción</p>	<p>MANIOBRAS DE RETENCIÓN</p> <p>Estrategias u para posponer la micción o suprimir la urgencia.(cruzar las piernas, culebreo cuclillas y reverencia de Vincent)</p>
<p>INCONTINENCIA</p> <p>Pérdida involuntaria de orina involuntaria, continua o intermitente</p>	<p>ESFUERZO MICCIONAL</p> <p>Uso de musculatura abdominal para iniciar y mantener la micción</p>	<p>SENSACIÓN DE VACIADO INCOMPLETO</p> <p>Queda con sensación de vejiga llena después de la micción</p>
<p>ENURESIS</p> <p>Significa incontinencia intermitente durante el sueño</p>	<p>INTERMITENCIA</p> <p>Chorro que no es continuo sino en porciones discretas.</p>	<p>DOLOR GENITAL</p> <p>Molestia o dolor en cualquier momento de la micción</p>

Fuente: Nevés T, von Gontard A, Hoebeke P, et al: The standardization of terminology of lowerurinary tract function in children and adolescents: report from thestandardisation committee of the International Children's Continence Society (ICCS). J Urol 2006. Construcción de los Autores.

Existe dentro de los síntomas asociados uno que merece especial atención y lo constituye el grupo de trastornos del tracto gastrointestinal, compuesto por la encopresis, el estreñimiento, la incontinencia fecal, tienen su punto más alto incidencia en 5-12 años de edad, una vez que se inicia la pubertad la incidencia se reduce mucho. (30) Esta relación se explica porque la distensión crónica del recto, causa compresión sobre la pared vesical lo que disminuye su capacidad funcional y se refleja en aumento de la frecuencia urinaria, urgencia e incontinencia (32)

En los pacientes con estreñimiento particularmente, la contracción del piso pélvico que se usa para inhibir el deseo de defecación genera una hipertonía del piso pélvico que persiste durante la micción, induciendo cambios en el detrusor, que se hipertrofia y presenta contracciones no inhibidas.(32). De igual forma la corrección del estreñimiento contribuye a la disminución de la tasa de infección urinaria hasta en un 52% de los niños tratados y controla la enuresis en un 63% incontinencia diurna en un 80% (32)

FIGURA 1 MANIOBRAS RETENEDORAS



A

A . REVERENCIA DE VINCENT



B

B. POSICION EN CUNCLILLAS

Fuente: J Korean Med Assoc. 2008 Nov; 51(11). Disponible en

<http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2008.51.11.1040>

4.3 HERRAMIENTAS DE ESTUDIO CLÍNICO

En la consulta de los niños con trastorno del tracto urinario inferior, lo primero que se tiene en cuenta es la historia clínica y el examen físico, para establecer una primera gran diferencia, los paciente que tiene trastorno función del tracto urinario inferior de origen neurogénico (mielomeningocele, espina bífida etc.) de aquellos, que no tiene alteración neurológica y esto es porque el enfoque diagnóstico y terapéutico es completamente diferente, el presente estudio se realizo solo con pacientes que no tiene alteración neurológica.

Existen estudios invasivo y no invasivos que complementan el diagnostico clínico, dentro de los primeros encuentran:

- FLUJOMETRIA

Consiste en orinar espontáneamente en un flujómetro (que convierte el peso de la orina en valor de flujo urinario). Así mide el volumen de orina evacuado por unidad de tiempo (ml/s). De acuerdo al resultado, se evalúa si los niños requieren cistografía; sin embargo tiene algunas dificultades, requieren adaptaciones específicas para que la postura al orinar les permita un vaciamiento y una relajación adecuados siendo necesario repetir la prueba en dos o tres ocasiones, con el niño hidratado y con deseos de orinar, para asegurar un volumen miccional mínimo adecuado, tiene valor una vez se tiene control de esfínteres. (35)

- CISTOMETRÍA PEDIÁTRICA

En adultos, los estudios urodinámicos evalúan la función vesico-uretral en sus dos fases de llenado y vaciado.; sin embargo en niños el escaso tiempo de transición entre ambas fases porque muchos orinan a menudo sin permiso, teniendo que analizar posteriormente las curvas y hacerlo en único tiempo, limita la interpretación de los mismos (35)

La tendencia actual es a alejarse de los estudios invasivos, tales como la cistografía miccional; no se recomiendan de rutina en el estudio de disfunción del tracto urinario inferior de los niños que no tienen alteración neurogénica miccional, ya que no cambian generalmente el diagnóstico ni el tratamiento; y si someten a los niños a estudios invasivos incómodos y poco rentables. (19,30,31) Otros menos invasivos como el uso de ecografía con residuo posmiccional proporcionan información detallada e importante sin embargo el no tener un residuo posmiccional anormal, no quiere decir que el paciente no tenga disfunción del tracto urinario inferior. (19,30)

De los métodos no invasivos el diario miccional es uno de los más usados; Se construye con el registro de cada una de las micciones del paciente y los síntomas asociados que presente, tiene valor diagnóstico desde que hay control de esfínteres. Proporciona información importante como: volumen miccional máximo diurno, frecuencia miccional aumentada o disminuida, encopresis, estreñimiento o escapes urinarios, además es una forma de evaluar la adherencia de la familia. (3,35)

4.5 ESCALAS DE SINTOMAS URINARIOS

4.5.1 GENERALIDADES

Aplicar cuestionarios que sean simples de administrar ha sido de gran interés para tratar de evaluar los síntomas urinarios, en el niño con disfunción no neurogénica del tracto urinario inferior, porque como ya se mencionó anteriormente el examen físico cuidadoso, una adecuada historia clínica y un interrogatorio dirigido a establecer algunos síntomas específicos que sugieran alteración en la fase de llenado en la fase de eliminación o que se relacionen con alteración del tracto gastrointestinal; pueden proporcionar un adecuado diagnóstico. Muchas de ellas no han logrado ser validadas adecuadamente, pero tres de ellas han demostrado predecir válidamente los trastornos de micción.

Farhat et al en el 2000 desarrollaron el *DYSFUNCTIONAL VOIDING SCORING SYSTEM* (DVSS) una escala de síntomas de eliminación disfuncional con 10 parámetros de medición de la prevalencia de los síntomas, tomando como base el cuestionario ya validado de hipertrofia prostática benigna estableciendo una puntuación de 0 a 30.(5) Este se realizó en 104 pacientes de 3 a 10 años de edad con síntomas urinarios y 54 pacientes control, instrumento es para ser respondido por el niño con la ayuda de los padres. (4)

Otros investigadores han demostrado la validez y la fiabilidad de este instrumento. En el año 2003 un equipo de investigación canadiense lo utilizó para monitorear el cumplimiento del tratamiento para reflujo vesicoureteral de 114 pacientes, (9,10), posteriormente se utilizó también para evaluar los síntomas urinarios en 28 niños con déficit de atención. (11) Así como para evaluar respuesta al tratamiento con tolterodina en pacientes del medio oriente. (12,13)

Ya en el año 2010 Calado realizó una adaptación cultural de la escala al portugués, aplicándola como prueba piloto en padres de 40 niños brasileños, encontrando que es transculturalmente fiable. (15)

Esta escala de Farhat tiene la limitación de estar validada únicamente para eliminación disfuncional y no para los demás síntomas de llenado o eliminación que presentan los

pacientes, diferenciación que es necesaria realizar según la nueva clasificación de la ICQS; además no toma en cuenta las alteraciones del tracto gastrointestinal (3, 36)

La segunda escala validada es la de Nelson et al; diseñaron un cuestionario para pacientes entre los 11 y 17 años para estudiar a disfunción del tracto urinario inferior (6)

El instrumento fue adaptado en la Universidad de Michigan para evaluar los síntomas de la incontinencia urinaria, se puso a prueba en 38 pacientes pediátricos, encontrado también significancia estadística y confiabilidad test retest. (6) Sin embargo para efectos de este estudio no puede ser utilizado porque solo esta validado para pacientes mayores dejando de lado los pacientes preescolares.

4.5.2 ESCALA PLUTSS

En el año 2005 se publicó una escala validada tanto para incontinencia como para eliminación disfuncional por Akbal et al (4), los cuales crearon un sistema de puntuación de los síntomas diseñado empíricamente que se modificó del empleado por van Gool et al (15) para el Estudio de Reflujo Internacional en Niños. Es un cuestionario que evalúa síntomas diurnos, síntomas nocturnos, hábitos de micción, hábitos intestinales y calidad de vida. Compuesto por dos grupos de estudio el grupo 1 compuesto por pacientes con diagnóstico clínico e imagenológico de trastorno del tracto urinario inferior, un total de 86 pacientes (proporción de mujeres a hombres de 1.5:1), con un promedio de edad de 7.6 años (rango de 4-10) y el Grupo 2 de niños sanos un total de 265 controles (proporción de mujeres a hombres de 1.5:1). Para cada una de las preguntas las respuestas en los 2 grupos se compararon usando razones de ventaja. La razón de ventaja se determinó para diferenciar a los controles de los pacientes. (4). En dicho estudio los pacientes se estableció el puntaje de 8,5 como el punto de corte por encima del cual los pacientes tienen diagnóstico de trastorno del tracto urinario inferior, con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 90%. (4)

Esta escala ha sido aplicada en otros estudios (4, 16; 17; 5). En el 2008 se evaluaron las características de la micción de 212 niños de dos colegios de Turquía mediante el uso de cuestionarios y herramientas no invasivas de diagnóstico ultrasonido, en asociación con el cuestionario (PLUTSS), comparados con flujometría y uroanálisis; encontraron que la

eficacia de este cuestionario, para identificar pacientes enfermos continuaba manteniendo el 90% de sensibilidad y especificidad (37).

En otro estudio 2008 en el hospital de filadelfia, se uso en niños con diagnostico de disfunción del tracto urinario inferior, para identificar las características demográficas, médicas y de comportamiento que están asociados con la gravedad de su sintomatología; El PLUTSS demostró asociaciones significativas con los componentes clínicos esperados, ($p < 0,001$), y se considero como una herramienta útil para el seguimiento de los síntomas (38)

En el 2011 se compararon las tres escalas más usadas, los participantes fueron 36 niños y 35 niñas. Las puntuaciones de los instrumentos se compararon con la impresión clínica de un urólogo pediátrico con rango de correlación utilizando (tau-b de Kendall).(7) Encontraron muy buena correlación con los tres instrumentos; un (tau-b de 0,43) para la escala de Farrat,(5) el cuestionario PLUTSS (tau-b de 0,41) (4) y la escala de Nelson (6), que solo pudo ser aplicada en los niños mas grandes (mayores de 11 años) tuvo la correlación más fuerte con la impresión del médico clínico (tau-b0,48).(7)

4. 6 ADAPTACION CULTURAL DE ESCALAS

Guyatt G en el 2007 propone que para realizar la adaptación cultural de una escala es importante tener en cuenta dos aspectos: la validación lingüística que evalúa aspectos de equivalencia entre el instrumento original y la versión obtenida y la evaluación psicométrica (27).

Diferentes grupos han estandarizado los pasos que deben seguirse para la validación lingüística de las escalas, que varían si la escala se traduce desde el idioma original o si ya existe una versión en el idioma en que se quiere aplicar (20). De igual manera, los criterios para la validación psicométrica han sido continuamente evaluados y es de vital importancia que lo instrumentos sean adaptados no solo al lenguaje oficial, sino también adaptado en unos términos fácilmente comprensibles para los pacientes.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

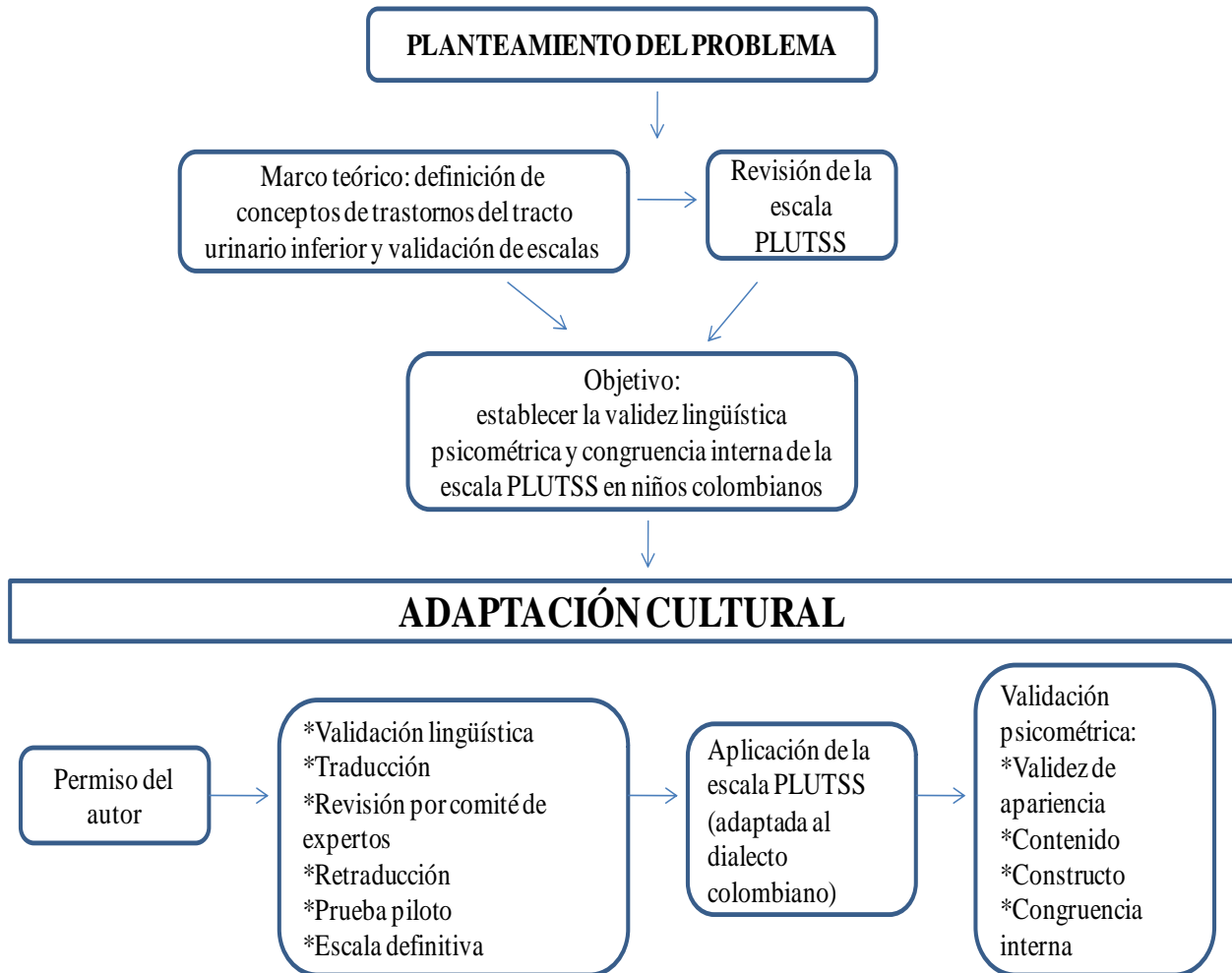
Adaptar culturalmente (validación lingüística y psicométrica) de la escala PLUTSS en un grupo de niños colombianos entre los 4 y los 12 años de edad que asisten a la consulta externa de pediatría, urología y nefrología pediátrica en Bogotá.

5.2 Objetivos Específicos

1. Realizar la validación lingüística (traducción y retraducción y equivalencia conceptual) de la escala PLUTSS para la población colombiana
2. Establecer la validez de apariencia y contenido de la escala PLUTSS a través de expertos en trastorno del tracto urinario inferior
3. Establecer la congruencia interna de a escala PLUTSS
4. Establecer la validez de constructo de la escala PLUTSS en los pacientes diagnosticados con trastorno del tracto urinario inferior
5. Evaluar la concordancia y correlación de la escala PLUTSS con el diagnóstico clínico de trastorno del tracto urinario inferior

6. DISEÑO METODOLOGICO

FIGURA 2. FLUJOGRAMA DE ESTUDIO



6.1. Tipo de estudio: Se realizó un estudio de Validación de Escala, la adaptación cultural de la escala PLUTSS ya validada (4)

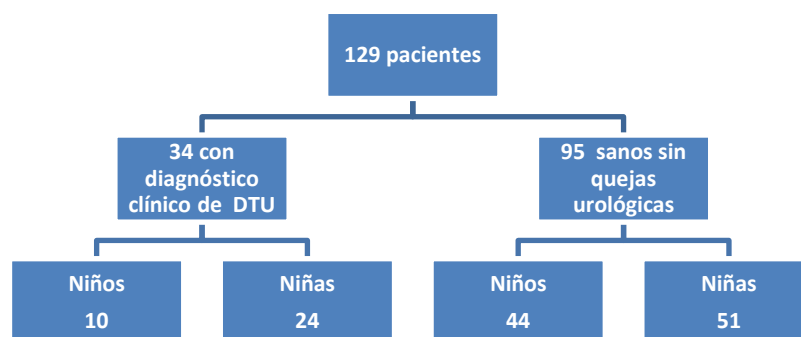
6.2. Población: Pacientes entre los 4 y 12 años con diagnóstico clínico de disfunción del tracto urinario inferior que asisten a la consulta de nefrología y urología pediátrica de la Clínica infantil Colsubsidio en Bogotá.

6.3. Muestra y tamaño de muestra: Se obtuvo una muestra por conveniencia, reclutada en forma consecutiva hasta completar el tamaño de muestra calculado, de la consulta ambulatoria de nefrología y urología pediátrica de la Clínica infantil Colsubsidio en Bogotá desde enero de 2011 a enero de 2012.

Tamaño de muestra:

El tamaño de la muestra para la validez en la población Colombiana, se tomó con un muestreo consecutivo o secuencial en la Clínica Infantil Colsubsidio (n=129 pacientes, n1=34 con diagnóstico de trastorno de la función del tracto urinario inferior (eliminación disfuncional y/o incontinencia) y n2=95 sin el diagnóstico) y se evaluó posteriormente, si el tamaño de la muestra obtenida teniendo en cuenta el OR (El OR se tomó como medida de la validación original de la escala, para que fuera comparativo con nuestro estudio) y que las diferencias significativas tuviesen una confiabilidad y una potencia adecuada. Se estableció que para todas las preguntas el tamaño de la muestra fue el adecuado, con una confiabilidad del 95% y con un poder o potencia del 99%, utilizando el método normal asintótico, para OR y diferencias de proporciones.

FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA



6.4 Criterios de selección

6.4 .1 Criterios de Inclusión

- Pacientes menores entre 4 y 12 años hombres y mujeres que con disfunción del tracto urinario inferior que asisten a la Clínica Infantil Colsubsidio para los casos y para los controles niños y niñas de la misma edad sin ninguna queja urológica, que asistieron a consulta externa de la Clínica Infantil Colsubsidio

6.4.2 Criterios de Exclusión:

- Niños sin control de esfínteres por causa neurológica congénita o adquirida

- Niños que se encuentren recibiendo diuréticos o que estén en algún tipo de tratamiento para disfunción del tracto urinario inferior
- Niños con malformaciones o alteraciones de piso pélvico
- Negativa a participar en el estudio

6.5 Procedimientos de medición, recolección y sistematización

6.5.1. Descripción de la metodología

Se solicitó por escrito al Dr. Cem Akabal, urólogo, el permiso para realizar la adaptación cultural de la escala que él junto con su grupo de estudio validó en el año 2005, posterior a esto se realizó la validación lingüística de la escala; el cuestionario ya validado para la población colombiana fue y aplicado a los padres de los pacientes que asistieron a la consulta de nefrología pediátrica, con diagnóstico de disfunción del tracto urinario inferior. El cuestionario fue contestado por los padres quienes permitieron la intervención de sus hijos durante el interrogatorio.

6.5.2 Descripción de la escala

La escala consta de 13 preguntas que evalúan los síntomas urinarios y una pregunta de calidad de vida, cada pregunta tiene un valor asignado, con un punto de corte en 8,5 para distinguir sanos y enfermos con una sensibilidad y especificidad del 90%, el máximo puntaje es 35, que indica mayor sintomatología urinaria y el tiempo de administración varía entre dos y cuatro minutos.

6.5.3 Traducción: Se realizaron dos traducciones de la escala original (anexo 2 y 3) al lenguaje al español por 2 personas bilingües que tenían como lengua materna el español (una persona no médica, otra un médico) para obtener una versión por consenso. Los traductores tenían más de dos años de experiencia en traducciones en el campo de la salud.

6.5.4 Revisión por grupo de expertos: Se solicitó a 4 expertos dos nefrólogos pediatras y dos urólogos pediatras bilingües, colombianos, dos radicados en el exterior, España y Canadá, para que revisaran el cuestionario inicial y la traducción #1 que fue la escogida después de la revisión inicial.

Se solicitó a cada uno de ellos por escrito y explicando brevemente el objetivo del estudio (anexo 5) que evaluaran las preguntas en dos aspectos:

- Pertinencia (1.No pertinente 2. Pertinente 3. Muy pertinente)

-Claridad (1.No entendible 2. Poco entendible 3.Medianamente entendible 4.Entendible)

En caso que alguna pregunta fuera calificada como no pertinente, poco entendible o no entendible, se solicitó que se explicara la razón y que se hicieran los aportes que consideraran necesarios para optimizar la calidad lingüística y de contenido del cuestionario.

6.5.5 Retraducción: Una vez hechas las correcciones semánticas, los ajustes gramaticales y de contenido, el instrumento se llevo a re traducción por un traductor oficial según las según las recomendaciones del Instituto MAPI y del consenso del ISPOR (20)

6.5.6 Pre-test: Se aplico la nueva escala como prueba piloto a 8 padres de niños con las mismas características poblacionales para determinar el grado de entendimiento de las preguntas calificándolas 1 entendible 2 poco entendible 3 no entendible y se realizaron los ajustes pertinentes

6.5.7 Revisión final: Se realizó una revisión final de toda la escala para verificar que se tuvieron en cuenta lo aportes de los expertos, los traductores y los pacientes, antes de empezar a aplicarla.

6.6Técnicas de procesamiento de la Información

Los datos se digitaron en una base de datos diseñada previamente en EXCEL (Microsoft Office Excel 2007) que incluyó el registro del niño con las variables demográficas y los resultados en cada una de las preguntas de a escala aplicada.

El procesamiento de la información se realizó usando el paquete estadísticos SPSS versión 19.0. La digitación se realizó de manera directa por el investigador principal.

6.6.1 Calidad del dato. Control de sesgos y errores.

Durante la construcción del la base de datos en Excel, se limito cada una de las posibles respuestas según los valores del trabajo original para disminuir los posibles errores en digitación; en el trabajo de campo se verifico el diligenciamiento completo del formato y el investigador principal estuvo disponible para resolver las dudas que surgieron al llenar la escala.

- Se hizo una depuración de la base de datos hasta verificar que no existieran inconsistencias.

- *Sesgos de selección:* Debido a razones de tiempo y facilidades de colaboración se empleó una muestra por conveniencia para selección de los niños evaluados. A pesar de que esta muestra podría limitar los resultados, la aplicación de un instrumento estandarizado y validado, en el idioma inglés, y que siguió con rigor cada uno de los pasos para adaptación cultural de escalas disminuye este sesgo.

6.7 Aspectos Éticos:

Este estudio cumple los criterios del Ministerio de Salud según la resolución 008430 de 1993 para ser clasificada como una investigación sin riesgo (consiste en la aplicación de un cuestionario) y en el artículo 16 (parágrafo 1) además está descrito que en ocasiones el Comité de Ética en Investigación de la Institución podrá dispensar al investigador de la obtención del mismo (28).

En este estudio se decidió solicitar el consentimiento informado por verbal a uno de los padres o al representante legal . (Anexo 7)

6.8 Definición de variables

ESCALA PLUTSS

La escala PLUTSS está compuesta por trece preguntas, cada una de ellas busca identificar síntomas de incontinencia, eliminación o asociados, cada pregunta tiene un valor diferente, que fue el asignado en el estudio original, de acuerdo al OR de cada pregunta, la puntuación máxima es 35 y en la escala original se estableció 8.5 como punto de corte para distinguir sanos de enfermos.

TABLA 2 DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA	NIVEL DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE
Trastornos de llenado	Trastorno de la fase de almacenamiento o llenado vesical	Existe trastorno si presenta alguno de estos síntomas: incontinencia, alteraciones de la frecuencia , urgencia, enuresis	Positivo para trastorno de llenado si tiene respuesta positiva alguna de las preguntas(1, 2,3,4,5,10,12)	Ordinal	Cualitativa

Trastorno de eliminación	Trastorno de la fase de llenado o eliminación vesical	Existe trastorno si presenta alguno de estos síntomas: esfuerzo miccional, retardo miccional chorro débil, intermitencia	Positivo para trastorno de eliminación si tiene respuesta positiva a alguna de las preguntas (6,8)	Ordinal	Cualitativo
Trastornos asociados	Trastorno asociado a disfunción del tracto urinario inferior	Existe trastorno si presenta alguno de estos síntomas: maniobras retenedoras, estreñimiento, dolor genital	Positivo para trastorno asociado si tiene respuesta positiva a alguna de las preguntas(7,9,11,13)	Ordinal	Cualitativa
Edad			Edad en años	Continuo	Cualitativo
Sexo			Hombre o Mujer	Nominal	Cualitativo

6.6 Análisis Estadístico:

En la validez de contenido se evaluó la concordancia observada entre los 4 evaluadores en la pertinencia y claridad de las preguntas de la escala PLUTSS y se determinaron los cambios en el lenguaje de las preguntas.

La validez de criterio se evaluó con las preguntas de la escala entre los dos grupos: el primero con diagnóstico de trastorno de la función del tracto urinario inferior (eliminación disfuncional y/o incontinencia) y el segundo pacientes asintomáticos.

Se realizó tomando como estándar al diagnóstico clínico y se determinó la fuerza de asociación de cada ítem de la escala con OR y su respectivo intervalo de confianza del 95%. Se determinó el área predictiva de la eliminación disfuncional y/o incontinencia con la curva operador receptor (ROC) evidenciando el punto de corte óptimo de máxima sensibilidad y especificidad.

La validez de constructo se realizó con un análisis factorial con Cargas Factoriales con el Método de Factores Principales, donde previamente se determinó la matriz de correlación de los ítems de la escala PLUTSS con la matriz de identidad con la prueba de esfericidad de Bartlett y la prueba de Kaiser Meyer Olkin de adecuación de las variables de la muestra. (Correlación parcial entre variables) Los factores principales se conformaron con los valores propios con la regla de káiser (>1) y se determinó el mayor porcentaje de explicación de la varianza de la escala. El método usado para la construcción de los factores fue el de rotación ortogonal (Varimax).

La congruencia interna los 13 ítems de la escala fue evaluada mediante el alfa de Cronbach.

Las pruebas estadísticas se evaluaron a un nivel de significancia del 1 ($p<0.01$) y 5% ($p<0.05$).

7. RESULTADOS

7.1.1 Validación Lingüística

Traducción – Retraducción

Se realizaron dos traducciones simultáneas, la primera traducción de inglés a español de la escala PLUTTS, por una persona experta (médico bilingüe) (Anexo 2), posteriormente se hizo una segunda traducción por otro experto (un traductor bilingüe no médico) (Anexo 3). Se realizó la revisión inicial de las dos traducciones, entregadas por las personas bilingües encargadas, esta revisión se realizó en términos de claridad, entendimiento y semántica, se llevó a cabo por parte del investigador principal, el tutor temático y un traductor oficial; se verificó el contenido de las preguntas y teniendo en cuenta los aspectos semánticos y de sintaxis de cada una de las preguntas, se escogió la traducción uno, por utilizar términos más fácilmente entendibles para ser llevada a la revisión por los expertos, cambiando el término “evacuación” por “micción” por considerarlo de mayor comprensión para los padres, ISPRO (20)

7.1.2 Validez de contenido

Los 4 expertos dos nefrólogos pediatras y dos urólogos pediatras, evaluaron la escala PLUTSS en términos de contenido y de pertinencia y claridad, se envió la escala original y la traducción escogida

- Pertinencia (1.No pertinente 2. Pertinente 3. Muy pertinente)

-Claridad (1.No entendible 2. Poco entendible 3.Medianamente entendible 4.Entendible)

La validez del contenido de la escala se realizó evaluando la concordancia observada de los 4 evaluadores en términos de claridad y pertinencia. Se observó concordancia absoluta en términos de pertinencia en las preguntas (1, 3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14) . En las preguntas 2 y 4 la concordancia fue del 75%. (Tabla 4)

TABLA 3. Evaluación de la concordancia en términos de pertinencia observada de la escala PLUTSS, por 4 evaluadores.

Los expertos evaluaron la escala en términos de claridad de la pregunta, como médicos que formulan y la pregunta y si esta era clara también para los padres de los pacientes y la clasificaron en 1.No entendible 2. Poco entendible 3.Medianamente entendible 4. No Entendible. Se encontró una concordancia observada entre los evaluadores del 100% en las preguntas 2, 3,4,12,14 ; de 75% en las 1,9,11 y13. Sin embargo en las 5,6,7,8, y 10 solamente fueron concordantes para los 4 evaluadores en el 50%.

La pregunta 5 se calificó como medianamente entendible por el 50% de los evaluadores, porque consideraron que debía aclararse en la pregunta, si hacía referencia a la frecuencia urinaria solo en el día o si también incluía la noche, ya que esto podía prestarse a confusiones para los padres de los pacientes. La pregunta 6 presento igual concordancia que la pregunta 5, porque para los expertos la palabra micción, puede no ser fácilmente entendible para alguno padres, en lugar de micción sugirieron reemplazar por “al orinar “ o “durante la orinada”. Para dos de los evaluadores la palabra “quejarse” se presta a múltiples interpretaciones, razón por la cual consideraron que sería más apropiado “se queja de dolor” o “siente dolor”; en referencia a la pregunta 7, así como “intermitente” en l pregunta 8 puede no ser fácilmente entendible para los padres y anotaron que sería más fácil de entender “ chorro entrecortado”. En cuanto a la pregunta 10 sugirieron cambios de la sintaxis, reemplazar súbitamente, por “sensación súbita o repentina”.

Tabla 4 Evaluación de la concordancia en términos de claridad observada de la escala PLUTSS, por 4 evaluadores.

PREGUNTA	Evaluador				%
	1	2	3	4	
1	4	4	4	3	75
2	4	4	4	4	100
3	4	4	4	4	100
4	4	4	4	4	100
5	4	3	4	3	50
6	4	3	2	3	50
7	4	2	4	3	50
8	2	4	4	3	50
9	4	3	4	4	75
10	4	4	2	3	50
11	2	2	2	3	75
12	4	4	4	4	100
13	4	4	2	4	75
14	4	4	4	4	100

7.1.3 Evaluación de la prueba piloto

El cuestionario con las recomendaciones dadas por los expertos se aplicó a 8 padres de pacientes con las mismas características demográficas y los mismos criterios de selección de los pacientes del estudio. El promedio de tiempos de aplicación fue de 2.5 minutos, para el 85% de los padres las preguntas fueron calificadas como entendibles, un 10% consideró que la pregunta 11 era poco entendible y un 5% consideró que no era entendible. Este 15% de padres necesito observar la figura de maniobras retenedoras para entender a que hacía referencia la pregunta y por tal razón se considero replantearla con unos términos de uso común, que fueran más entendibles para los padres se cambio “cruza las piernas para sostener la orina” por “cruza las piernas para aguantar las ganas de orinar”. El 75% de los padres considero que en la pregunta 13 “¿su hijo no hace deposición todos los días?” era más entendible preguntar en forma afirmativa, se cambio entonces por “¿su hijo hace deposición todos los días?”.

7.2 Validación Psicométrica

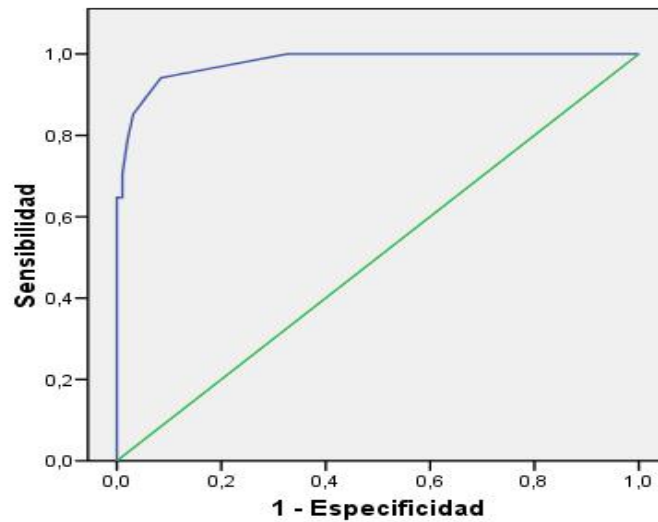
El grupo de estudio lo conformaron 129 pacientes, 34 de ellos con diagnóstico de trastorno de la función del tracto urinario inferior (eliminación disfuncional y/o incontinencia) y 95 pacientes sin ninguna queja urológica, a quienes se aplicó la escala PLUTSS adaptada.

La proporción fue de 1 hombre por cada 1.3 mujeres, un total de 75 mujeres y 54 hombres. El 18 % de la mujeres presentaron trastorno de la función urinaria, frente a tan solo 5.4% de los hombres. El promedio de edad fue de 7,01 años. El 75% de los pacientes del grupo 1 con diagnóstico clínico de disfunción del tracto urinario inferior tuvieron como patología asociada infección de vías urinarias recurrente.

El grupo 1 se conformo por 34 pacientes con diagnostico clínico de disfunción del tracto urinario inferior, el promedio de la puntuación fue de 6.03 ± 3.31 y una mediana de 6 y en el grupo 2 conformado por 95 pacientes sanos, sin ninguna queja urológica, tuvo un puntaje promedio de 0.40 ± 0.72 y una mediana de 0. La mediana de las puntuaciones entre los 2 grupos fue diferente significativamente ($p < 0.0001$), Mann Whitney. Los pacientes con puntajes umbrales de 1.5 o mayores (no incluyendo el puntaje de la calidad de vida) tuvieron anormalidades en la micción, con una sensibilidad del 94.1% (IC 95%:84.74%, 100%) y una especificidad del 91.6% (IC 95%:85.47,97.69), valor predictivo positivo fue de 80.0% (IC 95%: 66.35%,93.65%), valor predictivo negativo fue del 97.75% (IC 95%:94.11%,100%) y el área de predicción de la curva operador receptor (ROC) fue de 97.5% (IC 95: 95.1%, 99.9%) (Figura 4)

FIGURA 4 CURVA ROC

Curva COR



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

A continuación se mostrara la distribución de cada una de las preguntas, para evidenciar el comportamiento en el grupo de pacientes con diagnostico clínico de disfunción del tracto urinario inferior y el grupo de pacientes sanos, sin quejas urológicas.

TABLA 5. DISTRIBUCION DE LAS PREGUNTAS DE LAS ESCALA PLUTSS, PARA EL GRUPO 1 ENFERMOS Y EL GRUPO 2 SANOS

PREGUNTAS	GRUPO ENFERMOS (%)				GRUPO CONTROLES SANOS (%)			
	No	Algunas veces	1-2 veces/día	Siempre	No	Algunas veces	1-2 veces/día	Siempre
1.	61.8	29.4	2.9	5.9	100	0	0	0
2.		Ropa interior húmeda	Solo pantalones mojados	Pantalones empapados		Ropa interior húmeda	pantalones mojados	Pantalones empapados
	61	5.9	23.5	8.8	100	0	0	0
3.	No	1-2 noches/seman	3-5 noches/semana	6-7 noches/semana	No	1-2 noches/semana	3-5 noches/semana	6-7 noches/sem
	79.4	14.7	5.9	0	98.9	1.1	0	0
4.	No	Ropa interior húmeda	Solo sábana húmeda	Sábanas empapadas	No	Ropa interior húmeda	Solo sábana húmeda	Sábanas empapadas
	79.4	17,6	2.9	0	98.9	1.1		
5.	1-7/día %		Más de 7/día %		1-7/día %		Más de 7/día %	
	17.6		82,4		92,6		7.4	

PREGUNTAS	GRUPO ENFERMOS (%)		GRUPO CONTROLES SANOS (%)	
	% SI	% NO	% SI	% NO
6.	67.6	32.4	1.1	98,8
7.	44.1	55.9	0	100
8.	23.5	76.5	0	98
9..	52.9	47.1	0	95
10.	52,9	47.1	2.1	93
11.	67.6	32.4	3.2	96.8
12.	55.9	44.1	3.2	96,8
13.	73.5	26.5	21.1	78.9

PREGUNTA 1: SU HIJO SE MOJA DURANTE EL DÍA?

El 38% de los pacientes que clínicamente tienen el diagnóstico de trastorno del tracto urinarios inferior, presentan incontinencia diurna, y ninguno de los pacientes sanos la presento, sin embargo llama la atención que le 61.8% de los pacientes enfermos tampoco la presenta.

PREGUNTA 2: QUE TANTO SE MOJA SU HIJO DURANTE EL DIA ?

La pregunta 2 es excluyente es decir, solo se aplico a los pacientes que tienen respuesta afirmativa en la primera pregunta, por tal razón no se aplicó a los pacientes del grupo 2, porque el 100% ellos manifestaron no presentar incontinencia en ningún momento del día

Se aplicó entonces al 38% de aquellos que manifestaron tener algún grado de incontinencia y está en la mayoría de los casos solo legan a mojar los pantalones.

PREGUNTA 3: ¿SU HIJO SE MOJA DURANTE LA NOCHE?

La pregunta tres hace referencia a la presencia de enuresis, solo el 20.6% de los pacientes con diagnóstico clínico de trastorno del tracto urinario inferior, presenta enuresis la cual en la mayoría de los casos, no se presenta más de 2 veces a la semana. Así también la pregunta 4 que hace referencia la intensidad del enuresis, fue respondida solo por este 20% del grupo 1, en el cual solo un 2,9% empapa completamente las sábanas durante el episodio enurético, pregunta que se realizó con el objetivo de evaluar la intensidad de la misma .

Estas 4 primeras preguntas son las que apuntan a los síntomas cardinales de enuresis e incontinencia urinaria, sin embargo menos de la mitad de los pacientes (38%) que tienen diagnóstico trastorno del tracto urinario inferior, que fueron entrevistado, presentaron estos síntomas, en contraste con los evaluados en el estudio original , donde el 87% de los sintomáticos presentaron incontinencia diurna y un 89% presento enuresis; en contraste con el estudio original donde entre el 10 y el 15% de los pacientes sanos presentaron síntomas de incontinencia , en nuestro grupo control ninguno de ellos presento sintomatología de incontinencia

PREGUNTA 5 CUANTAS VECES ORINA SU HIJO AL DÍA

La pregunta 5 que busca establecer si existe o no poliuria en estos pacientes; la mayoría de los pacientes sintomáticos tiene una frecuencia urinaria aumentada, sin embargo en la construcción de la escala original no se tuvo en cuenta que la disminución de la frecuencia urinaria, definida según la ICS , como menos de tres diuresis en el día, puede estar en relación , también con un trastorno de llenado vesical. Esta pregunta tuvo poco valor discriminativo en la escala original al igual que en la nuestra.

PREGUNTA 6 SU HIJO PUJA CUANDO VA A ORINAR

Solo el 32.4% de los pacientes enfermos, presentaron esfuerzo miccional, un síntoma relevante cualquier edad y que tiene relación con trastorno en la fase de eliminación o vaciado vesical

PREGUNTA 7: SU HIJO SE QUEJA DE DOLOR CUANDO ORINA

Estuvo presente en el 44% de los pacientes sintomáticos y no se presentó en ninguno de los pacientes del grupo control.

PREGUNTA 8 SU HIJO ORINA CON CHORRO ENTRECORTADO

El 23.5% de los paciente sintomáticos, tienen intermitencia urinaria, la cual no fue referida en ninguno de los pacientes del grupo control

PREGUNTA 9 SU HIJO NECESITA VOLVER A ORINAR POCO TIEMPO DESPUÉS DE TERMINAR DE ORINAR

Un 52.9% de los pacientes con trastorno del tracto urinario inferior tienen sensación de evacuación incompleta, la cual no se presentó en ninguno de los pacientes del grupo control.

Las preguntas 10 y 12 indagan el síntoma de urgencia urinaria, que se presentó entre un 52.9% y 55.9% de los niños con trastorno del tracto urinario inferior, frente a un 2.9% y un 3.2% de los niños sanos

PREGUNTA 11 SU HIJO SE AGUANTA LAS GANAS DE ORINAR CRUZANDO LAS PIERNAS

El 67.6% de los pacientes usa alguna maniobra retenedora, que es observada por los padres, estas se presentaron también en un 3.2% de los niños que son sanos

PREGUNTA 13 SU HIJO HACE DEPOSICIÓN TODOS LOS DÍAS

El 73,5% de los pacientes con trastorno del tracto urinario inferior tiene estreñimiento, sin embargo el 21.1% de los pacientes sanos, también refirió estreñimiento.

PREGUNTA 14 CALIDAD DE VIDA

Esta pregunta fue respondida solo por los padres de los pacientes enfermos, la mayoría 52,9% responde que no afecta su calidad de vida, un 41.2% algunas veces la ve afectada y solo el 6% de los padres de los pacientes sintomáticos refieren que los niños tienen una afectación importante en su calidad de vida por presentar estos síntomas.

TABLA 6. ODDS RATIO E INTERVALOS DE CONFIANZA DEL 95%, DE CADA UNA DE LAS PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO PLUTSS PARA EL DIAGNÓSTICO DE TRASTORNO DE LA FUNCIÓN DEL TRACTO URINARIO INFERIOR

PREGUTA	OR (ADAPTACIÓN)	IC
1	119,9	(6,86- 2096)
2	111,4	(6,33-1949,07)
3	24,3	(2,87-206,8)
4	24,3	(2,87-206,3)
5	58,6	(18,2-189,1)
6	44,9	(5,5-336,1)
7	151,8	(8,71- 2645,63)
8	61,2	(3,42-1096,24)
9	61,2	(3,42-1096,24)
10	52,3	(11,05-247,5)
11	64,1	(16,5-248,8)
12	38,4	(10,2-147,5)
13	10,4	(4,2-25,8)

Los OR más fuertemente asociados, se presentaron en las preguntas 7 con un OR de 151.8, esta pregunta hace referencia al dolor genital, que se considera siempre y a cualquier edad patológico ; las preguntas 1 con un OR 119,9 y la pregunta 2 con un OR de 111.4 que hacen referencia los síntomas de incontinencia diurna y a enuresis nocturna evidencian también una fuerte asociación . Estos síntomas no se presentaron en ninguno de los pacientes del grupo control razón por la cual, tenerlos como positivos fue un marcador muy fuerte de trastorno de tracto urinario inferior.

La pregunta 13 con un OR de 10,4 es el más bajo de todos, hace referencia al estreñimiento.

7.3 Congruencia interna de la escala

La congruencia interna los 13 ítems de la escala fue evaluada mediante el alfa de Cronbach, que fue de 0,88.

7.4 Validez de Constructo

La matriz de correlación de los ítems de las escala PLUTSS fue estadísticamente diferente a la matriz de identidad (prueba de esfericidad de Barlett ($p < 0.001$), y la prueba de Kaiser Meyer Olkin, utilizada para evaluar la homogeneidad de las variables fue de 0.83 lo que fue considerado muy adecuado para efectuar el análisis factorial.

Se hizo un análisis factorial exploratorio, mediante dos procedimientos de análisis de factores comunes (Factores Principales y Factores Componentes Principales) para determinar la estructura de dominios de la escala. (Tabla 8)

TABLA 7 Valores Propios y Cargas Factoriales del Método de Factores Principales, de la escala PLUTSS.

COMPONENTE	AUTOVALORES INICIALES		
	TOTAL	% DE LA VARIANZA	% ACUMULADO
1	6,451	49,621	49,621
2	1,82	14,001	63,622
3	0,908	6,982	70,604
4	0,832	6,403	77,008
5	0,718	5,522	82,529
6	0,506	3,894	86,424
7	0,483	3,719	90,142
8	0,431	3,317	93,46
9	0,311	2,389	95,849
10	0,23	1,768	97,616
11	0,153	1,177	98,793
12	0,097	0,749	99,542
13	0,06	0,458	100

Se tomó en cuenta el porcentaje de explicación de los factores; tomando los valores propios encontrando que el componente 1 explica el 49.6% del total de la varianza y el segundo componente que explica el 14%, estos dos factores explican el 63.6% de la varianza, siendo menos significativos el componente tres con 6,98 y el cuatro con 6.4% .

Por lo cual no fueron tenidos en cuenta ya que la mayoría de la varianza era explicado por los factores 1 y 2

TABLA 8. MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS DE LAS PREGUNTAS DE LA ESCALA PLUTSS.

PREGUNTA	COMPONENTE	
	1	2
1	0,319	0,882
2	0,604	0,544
3	0,102	0,948
4	0,085	0,91
5	0,677	0,214
6	0,706	-0,005
7	0,735	0,405
8	0,525	0,348
9	0,664	0,344
10	0,78	0,372
11	0,759	0,273
12	0,782	0,208
13	0,504	-0,124

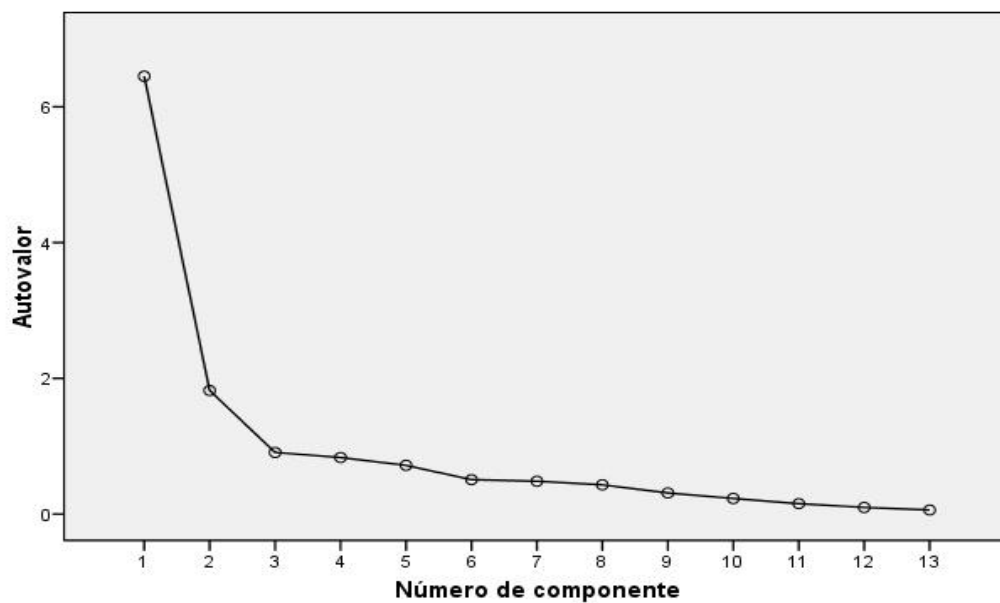
Con el procedimiento de los factores principales se observó que dos factores tuvieron un valor propio >1 (regla de kaiser) y presentaron el mayor porcentaje de explicación de la varianza de la escala. (Tabla No.7)

Luego de la rotación ortogonal (Varimax), se conformaron dos factores principales, el factor 1 agrupo los aspectos relacionados con los síntomas de eliminación, urgencia urinaria y posturas retenedoras, mientras que el factor 2 agrupo en su mayoría los síntomas relacionados con incontinencia y enuresis (tabla 8)

En el gráfico de sedimentación se observó que la pendiente cambiaba a partir del segundo factor. Con el procedimiento de Factores Componentes Principales se encontró que dos factores explicaban el 63% de la varianza.

FIGURA 5 GRAFICO DE SEDIMENTACION

Gráfico de sedimentación



8. DISCUSIÓN

La escala PLUTSS fue validada por Cem Akabal en el año 2005 (4), desde entonces ha sido utilizada como herramienta diagnóstica para los pacientes pediátricos con trastorno de la función del tracto urinario inferior. Esta escala no había sido validada en idiomas diferentes al inglés, así como tampoco adaptada culturalmente para uso en otros países. (6)

Como resultado de este trabajo de investigación se obtuvo una adaptación cultural de la escala PLIUTSS, y se evaluó la validez de la escala en términos de congruencia, constructo y fiabilidad. La traducción, se realizó según las normas (ISPRO) y se sometió a validación por 4 expertos; el 90% de las preguntas fueron evaluadas como muy pertinentes, siendo estas preguntas las que se utilizan con mayor frecuencia en la práctica clínica; al evaluarlas en términos de claridad basados en las recomendaciones de los expertos y los aportes de los padres y pacientes en la prueba piloto, se modificaron las preguntas 6, 7 y 9 que tuvieron dificultades para ser entendidas para el dialecto colombiano, pese a que la traducción fue adecuada, los términos de “micción”, “eliminación” entre otros fueron adaptados al dialecto colombiano, reemplazándolas por “ orinar”, la pregunta 9 que hace referencia a las maniobras retenedoras un concepto ampliamente conocido en el argot médico, se modificó por “adopta posiciones para aguantar las ganas de orinar”, expresión que tanto para los expertos como para los padres fue mucho más sencillo de entender. Al realizar la retraducción, la versión colombiana de la escala mantuvo una adecuada fiabilidad con respecto a la escala original.

La escala adaptada al dialecto colombiano mostró una adecuada congruencia interna alda de Crobach 0.88 y fue capaz de agrupar los síntomas en dos componentes principales síntomas de eliminación y síntomas de llenado; al igual que en la escala original, lo que es de gran utilidad para la orientación clínica de los pacientes. La disfunción del tracto urinario inferior se presento mas en niñas con respecto a los niños en una proporción de 3:1, lo que está en relación con los reporte de la literatura (1,4,13).

La mediana de los dos grupos, el grupo 1 de niños con diagnóstico clínico de trastorno del tracto urinario inferior y grupo 2 de niños sano fue significativamente diferente, con una sensibilidad y especificidad del 90%, en el punto de corte 1.5 lo que difiere de los resultados de la escala original que fue de 8,5 (4,12). Teniendo en cuenta que los criterios de inclusión fueron idénticos, esta discordancia de puntajes, está dada porque los pacientes de nuestro grupo control presentaron muy pocos síntomas, el puntaje promedio del grupo control fue de 0,49 mientras que los pacientes enfermos de nuestro estudio también presentaron un puntaje más bajo que el del estudio original 10,1 frente a 18,5 respectivamente. Sin embargo no existen en nuestro medio datos respecto a la prevalencia

de la disfunción del tracto urinario inferior en los pacientes colombianos, por lo que no es posible compararla y en el literatura mundial hay cifras tan variables que oscilan entre 2 y 25% (14-17) de prevalencia de alteraciones del tracto urinario inferior en la población pediátrica general; estos datos nos exhortan a evaluarla en nuestro medio.

Los OR de todas las preguntas mostraron una fuerte asociación con el diagnóstico clínico, sin embargo la pregunta 13 que evaluó estreñimiento fue el más bajo, lo que difiere de lo reportado en la literatura donde el estreñimiento tiene muy alta correlación con los trastornos del tracto urinario inferior (38), identificando también que los pacientes sin quejas urológicas presentan con alguna frecuencia este síntoma (21,1%).

La correlación de la escala con el diagnóstico clínico es muy adecuada tal como lo reporta la literatura mundial al comparar la utilidad de escala PLUTTS con respecto a otros métodos diagnósticos no invasivos (el volumen de la pared vesical, el diario miccional) (13, 7, 39) teniendo la escala PLUTSS la ventaja adicional de ser fácil y rápida de usar.

Este estudio tiene algunas limitaciones, una de ellas es que el diagnóstico de disfunción del tracto urinario inferior en nuestro medio, se realiza por la experiencia del clínico, sin que se utilice alguna escala o algún otro método de diagnóstico no invasivo para objetivizar el mismo; de ahí la importancia de estandarizar el diagnóstico. Otra limitación es que no se evaluó la sensibilidad al cambio de la escala, siendo necesario hacerlo en estudios posteriores. Aunque los OR para las 13 preguntas de la escala fueron altos, lo que sugiere fuerte correlación clínica, los intervalos de confianza fueron muy amplios, siendo necesario evaluar este comportamiento en una muestra mayor.

9. CONCLUSIONES

- La versión colombiana de la escala PLUTSS cumplió con las normas internacionales para adaptación cultural de escalas, propuestos por la OMS, siendo conceptual y semánticamente comparables a la versión original; con una validez estimada aceptable en cuanto al contenido y al constructo.
- La congruencia interna de la escala fue alta (Alfa de Crobanch's 0,88).

10. RECOMENDACIONES

- La escala PLUTSS adaptada al dialecto Colombiano puede ser utilizada por médicos pediatras, nefrólogos y urólogos, para ser aplicada en pacientes con infecciones urinarias recurrentes o que tengan algún síntoma que sugiera disfunción del tracto urinario inferior
- La escala adaptada puede ser de gran utilidad para evaluar respuesta al tratamiento los pacientes con disfunción del tracto urinario inferior ,

ANEXOS

ANEXO 1. ESCALA ORIGINAL

DYSFUNCTIONAL VOIDING AND INCONTINENCE SYMPTOMS SCORE QUESTIONNAIRE (AFTER
VALIDATION)

1. Does your child wet during the day?	No	SOMETIMES	1-2 /TIMES DAY	ALWAYS
	0	1	3	5
2. How wet is your child during the day?	Damp underwear	Damp pants only		Pants soaking wet
	1	3		5
3. Does your child wet during the night?	No	1-2 Nights/ week	3-5 Nights/ week	6-7 Nights/ week
	0	1	3	5
4. How wet is your child during the night?	Damp bed sheet only		Bed sheets soaking wet	
	1		4	
5. How many times does your child void?	Less than 7/day		more than 7/day	
	0		1	
6. My child strains during voiding	No	YES		
	0	4		
7. My child feels pain during voiding.	No	YES		
	0	1		
8. My child voids intermittently	No	YES		
	0	2		
9. My child needs to go back voiding soon after finishes his/her pee.	No	YES		

	0	2
10. My child has a sudden feeling of having to urinate immediately.	No	YES
	0	1
11. My child holds by crossing his/her legs.	No	YES
	0	2
12. My child wets on the way to the	No	YES
	0	2
13. My child misses his/her bowel movement every day.	No	YES
	0	1

QUALITY OF LIFE

If your child experiences symptoms mentioned above, does it affect his/her family, social or school life?	No	Sometimes	Yes affects	Seriously affects
	0	1	2	3

ANEXO 2

TRADUCCION #1

CUESTIONARIO DE PUNTUACIÓN DE SÍNTOMAS DE INCONTINENCIA Y MICCIÓN DISFUNCIONAL

1. ¿Su hijo se moja durante el día?	No	Algunas veces	1-2 veces/día	Siempre
	0	1	3	5
2. ¿Qué tanto se mojado esta su hijo durante el día?	Ropa interior húmeda	Solo pantalones mojados		Pantalones empapados
	1	3		5
3. ¿Su hijo se moja durante la noche?	No	1-2 noches/semana	3-5 noches/semana	6-7 noches/semana
	0	1	3	5
4. ¿Qué tan mojado está su hijo durante la noche?	Solo sábana húmeda		Sábanas empapadas	
	1		4	
5. ¿Cuántas veces orina su hijo en el día?	Menos de 7/día		7 o más de 7/día	
	0		1	
6. Su hijo puja cuando va a orinar	No		Si	
	0		4	
7. Su hijo se queja de dolor durante la orinada	No		Si	
	0		1	
8. Su hijo orina con chorro entrecortado	No		Si	
	0		2	
9. Su hijo necesita ir a orinar de nuevo poco tiempo después de	No		Si	

terminar la orinada		
	0	2
10. Su hijo tiene la sensación súbita de ir a orinar inmediatamente	No	Si
	0	1
11. Su hijo se aguanta (las ganas de orinar)cruzando sus piernas	No	Si
	0	2
12. Su hijo se moja camino al baño	No	Si
	0	2
13. Su hijo hace deposición todos los días	No	Si
	0	1

CALIDAD DE VIDA

Si su hijo experimenta los síntomas arriba mencionados, afecta esto su vida escolar, social o familiar	No	Algunas veces	Si lo afecta	Lo afecta seriamente
	0	1	2	3

ANEXO 3

TRADUCCION #2

CUESTIONARIO DE PUNTAJE DE SÍNTOMAS DE INCONTINENCIA Y EVACUACIÓN DISFUNCIONAL
(LUEGO DE VALIDACIÓN)

1. ¿Se moja su niño durante el día?	No	ALGUNAS VECES	1-2 VECES AL DÍA	SIEMPRE
	0	1	3	5
2. ¿Qué tan mojado está su niño durante el día?	Ropa interior mojada	Solo moja el pantaloon		Pantalón completamente empapado
	1	3		5
3. ¿Se moja su niño durante la noche?	No	1-2 noches por semana	3-5 noches por semana	6-7 noches por semana
	0	1	3	5
4. ¿Qué tan mojado está su niño durante la noche?	Solo moja la sábana		Empapa las sábanas	
	1		4	
5. ¿Cuántas veces evacúa su niño?	Menos de 7 veces por día, 7días		Más de 7 veces por día	
	0		1	
6. ¿Hace fuerza mi niño cuando evacúa?	No		SI	
	0		4	
7. ¿Experimenta dolor mi niño mientras evacúa?	No		SI	
	0		1	
8. ¿Mi niño evacúa intermitentemente?	No		SI	
	0		2	
9. ¿Mi niño necesita volver al baño a evacuar rápido, luego de terminar de orinar?	No		SI	
	0		2	
10. ¿Mi niño experimenta deseo repentino de orinar rápidamente?	No		SI	
	0		1	
11. ¿Mi niño retiene cruzando sus piernas?	No		SI	
	0		2	
12. ¿Mi niño se moja en el trayecto hacia el baño.?	No		SI	
	0		2	
13. ¿Mi niño no evacúa todos los días?	No		SI	
	0		1	

CALIDAD DE VIDA

Si su niño experimenta los síntomas antes mencionados, ¿afecta esto su vida familiar, social o escolar?	No	ALGUNAS VECES	Si afecta	Afecta mucho
	0	1	2	3

ANEXO 4

RETRADUCCION: SCORE QUESTIONNAIRE FOR INCONTINENCE AND
DYSFUNCTIONAL MICTURITION SYMPTOMS

1. ¿Does your child wet him/herself during the day?	No	Sometimes	1-2 times/day	Always
	0	1	3	5
2. How wet is the child during the day?	Wet underwear	Only wet trousers		Soaked trousers
	1	3		5
3. Does your child wet him/herself during the night?	No	1-2 nights/week	3-5 nights/week	6-7 night/week
	0	1	3	5
4. How wet is the child during the night?	Only wet sheets		Soaked sheets	
	1		4	
5. How many times does your child wets him/herself?	Less than 7/day		7 or more than 7/day	
	0		1	
6. Your child pushes during micturition	No	Yes		
	0	4		
7. Your child moans during micturition	No	Yes		
	0	1		
8. Your child urinates intermittently	No	Yes		
	0	2		
9. Your child needs to go back to urinate as soon as he/she finishes urination	No	Yes		
	0	2		
10. Your child has a sudden urge to urinate immediately	No	Yes		
	0	1		
11. Your child holds micturition by crossing his/her legs	No	Yes		
	0	2		
12. Your child wets him/herself on the way to the toilet	No	Yes		
	0	2		
13. Your child does have bowel movements every day	No	Yes		
	1	0		

LIFE QUALITY

If your child shows the above mentioned symptoms, do they affect his/her school, social or family life?	No	Sometimes	Yes, they do	He/she is seriously affected
	0	1	2	3

ANEXO 5

**ESCALA PLUTSS ADAPTADA AL DIALCETO COLOMBIANO
CUESTIONARIO DE PUNTUACIÓN DE SÍNTOMAS DE INCONTINENCIA Y MICCIÓN
DISFUNCIONAL**

1. ¿Su hijo se moja durante el día?	No	Algunas veces	1-2 veces/día	Siempre
	0	1	3	5
2. ¿Qué tanto se moja su niño durante el día?	Ropa interior húmeda	Solo pantalones mojados		Pantalones empapados
	1	3		5
3. ¿Su hijo se moja durante la noche?	No	1-2 noches/semana	3-5 noches/semana	6-7 noches/semana
	0	1	3	5
4. ¿Qué tanto se moja su hijo durante la noche?	Solo sábana húmeda		Sábanas empapadas	
	1		4	
5. ¿Cuántas veces orina su hijo en el día ?	Menos de 7/día		7 o más de 7/día	
	0		1	
6. Su hijo puja cuando va a orinar	No		Si	
	0		4	
7. Su hijo se queja de dolor durante la orinada	No		Si	
	0		1	
8. Su hijo orina con chorro entrecortado	No		Si	
	0		2	
9. Su hijo necesita ir a	No		Si	

orinar de nuevo poco tiempo después de terminar de orinar ¿		
	0	2
10. Su hijo tiene la sensación súbita de tener que ir a orinar inmediatamente	No	Si
	0	1
11.Su hijo se aguanta las ganas de orinar cruzando las piernas	No	Si
	0	2
11. Su hijo se moja camino al baño	No	Si
	0	2
12. Su hijo hace deposición todos los días	SI	NO
	0	1

CALIDAD DE VIDA

Si su hijo experimenta los síntomas arriba mencionados, afecta esto su vida escolar, social o familiar	No	Algunas veces	Si lo afecta	Lo afecta seriamente
	0	1	2	3

ANEXO 6

REVISIÓN DE EXPERTOS

REVISIÓN POR PANEL DE EXPERTOS

Nombre:

Profesión:

Institución:

Estimado Dr.(a) Respetuosamente solicitamos su colaboración en la revisión de la siguiente escala de síntomas para el diagnóstico trastorno del tracto urinario inferior que está publicada en el siguiente artículo (*Cem akbal, Dysfunctional voiding and incontinence scoring system: quantitative evaluation of incontinence symptoms in population pediatric. Journal urology 2005*)

Deseamos validar dicha escala para la población colombiana y solicitamos su colaboración

1. Favor revisar los cuestionarios en lengua nativa y posteriormente la traducción
2. Califique cada una de las (14 preguntas) preguntas de uno a tres (1.No pertinente 2. Pertinente 3. Muy pertinente) Si alguna (s) de sus respuesta(s) es uno (1) favor explicar la razón
3. Calificar el nivel de entendimiento de cada una de las preguntas en términos gramaticales y de contenido teniendo en cuenta que es un cuestionario para padres, utilizando la siguiente en la escala de uno (1) a cuatro (4) así: (1.No entendible 2. Poco entendible 3.Medianamente entendible 4.Entendible) Si alguna (s) de sus respuesta(s) es menor de cuatro (4) favor explicar la razón

ANEXO 7

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____
identificado con CC. _____ - Padre ____ o madre ____ de

Acepto que mi hijo participe en el trabajo de investigación:

“VALIDACIÓN DE LA ESCALA (ADAPATACION CULTURAL) PARA EL DIAGNOSTICO DE SÍNDROME DE ELIMINACION (MICCION) DISFUNCIONAL EN NIÑOS COLOMBIANOS ENTRE LOS 4 Y LOS 12 AÑOS

El objetivo de este estudio es evaluar si mi hijo presenta o no alteraciones en su micción (hábito urinario) .Se me explicó que la participación consiste en contestar un cuestionario de síntomas urinarios, para identificar si mi hijo los presenta o no y con qué frecuencia. Se me permitió hacer preguntas, aclarar dudas relacionada con el cuestionario y la enfermedad. Se me aclaro que esta participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin que esto repercuta en la atención médica que recibe mi hijo

Así mismo se me garantizo que los datos suministrados serán manejados de manera confidencial, utilizándolos solo para este estudio

Asentimiento del menor SI

NO

Firma _____

CC _____

BIBLIOGRAFIA

1. Feldman AS, Bauer SB: Diagnosis and management of dysfunctional voiding. *Current Opinion in Pediatric*. 2006; 18: 139-47.
2. Barroso U, Nova T, Dultra A, Lordelo P, Andrade J, Vinhaes AJ. Comparative analysis of the symptomatology of children with lower urinary tract dysfunction in relation to objective data. *Int Braz J Urol*. 2006
3. Nevéus T, von Gontard A, Hoebeke P, et al: The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: report from the standardisation committee of the International Children's Continence Society (ICCS). *J Urol* 2006; 314–324.
4. Akbal C, Genc Y, Burgu B : Dysfunctional voiding and incontinence scoring system: quantitative evaluation of incontinence symptoms in pediatric population. *J Urol* 2005; 173: 969
5. Farhat W, Bagli DJ, Capolicchio G : The dysfunctional voiding scoring system: quantitative standardization of dysfunctional voiding symptoms in children. *J Urol* 2000; 164: 1011
6. Nelson CP, Park JM, Bloom DA: Incontinence symptom index and initial validation of a urinary incontinence instrument for the older pediatric population. *J Urol* 2007; 178: 1763

7. Schneider D, Yamamoto A, Barone J: Evaluation of Consistency Between Physician Clinical Impression and 3 Validated Survey Instruments for Measuring Lower Urinary Tract Symptoms in Children *The Journal of Urology* 2011; 18: 261–265
8. De Jong Tom Klijn Aart J Lower Urinary Tract Dysfunction in Children *European Urology Supplements* 2012;11: 10–15
9. Upadhyay J, Bolduc S, Bagli DJ et al: Use of the dysfunctional voiding symptom score to predict resolution of vesicoureteral reflux in children with voiding dysfunction. *J Urol* 2003; 169: 1842.
10. Duel BP, Steinberg-Epstein R, Hill M et al: A survey of voiding dysfunction in children with attention deficit-hyperactivity disorder. *J Urol* 2003; 170: 1521.
11. Bartkowski DB and Doubrava RG: Ability of a normal dysfunctional voiding symptom score to predict uroflowmetry and external urinary sphincter electromyography patterns in children. *J Urol* 2004; 172: 1980.
12. Ayan S, Kaya K, Topsakal K et al: Efficacy of tolterodine as a first-line treatment for nonneurogenic voiding dysfunction in children. *BJU Int* 2005; 96: 411.
13. Babu R: Effectiveness of tolterodine in nonneurogenic voiding dysfunction. *Indian Pediatr* 2006; 43: 980.
14. Hadjizadeh N, Motamed F, Abdollahzade S et al: Association of voiding dysfunction with functional constipation. *Indian Pediatr* 2009; 46: 1093.

15. Calado AA, Araujo EM, Barroso U Jr et al: Crosscultural adaptation of the dysfunctional voiding score symptom (DVSS) questionnaire for Brazilian children. *Int Braz J Urol* 2010; 36: 458.
16. Hoebeke P, Van Laecke E, Van Camp C, Raes A, Van de Walle J. One thousand video-urodynamics studies in children with non-neurogenic bladder sphincter dysfunction. *BJU Int* 2001; 87: 575–80
17. Van Gool JD: Dysfunctional voiding: a complex of bladder/sphincter dysfunction, urinary tract infections and vesicoureteral reflux. *Acta Urol Belg* 1995; 63: 27.
18. VanGool, J. D., Hjaˆlmåas, K., Tamminen-Moˆbius, T. and Olbing, H. on behalf of the International Reflux Study in Children: Historical clues to the complex of dysfunctional voiding, urinary tract infection and vesicoureteral reflux. *J Urol*, **148**:1699, 1992
19. Chase J, Austin P. The Management of Dysfunctional Voiding in Children: A Report From the Standardisation Committee of the International Children’s Continence Society Vol. 183, 1296-1302, April 2010.
20. Wild D, Grove A. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation Value in Health. 2005 Mar-Apr;8(2):94-104
21. Hooman N, Hallaji F, Correlation between Lower Urinary Tract Scoring System, Behavior Check List, and Bladder Sonography in Children with Lower Urinary Tract Symptoms. *Korean Journal Urology* 2011;52:210-215

22. De Gennaro M, Niero M. Validity of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Pediatric Lower Urinary Tract Symptoms: A Screening Questionnaire for Children The Journal Of Urology Vol. 184, 1662-1667, October 2010
23. Sureshkumar P, Craig JC, Roy LP et al: A reproducible pediatric daytime urinary incontinence questionnaire. J Urol 2001; 165: 569.
24. Dogan HS, Akpinar B, Gurocak S, Akata D, Bakkaloglu M, Tekgul S. Non-invasive evaluation of voiding function in asymptomatic primary school children. Pediatr Nephrol. 2008;23(7):1115-22
25. Fernández M, Rodríguez LM. Trastornos miccionales en la infancia. Protocolos de Nefrología de la AEP 2008 [consultado el 25/05/2009]. Disponible en www.aeped.es/protocolos/nefro/index.htm
26. San José González, MÁ, Méndez P Incontinencia y trastornos miccionales: ¿qué podemos hacer? Revista Pediatría de Atención Primaria Volumen XI. Número 44. Octubre/diciembre 2009
27. Guyatt G., Patrick D. Evaluation of translation and cultural adaptation in global clinical trials included in Cochrane reviews. XV Cochrane Colloquium. Oct 23-27.2007.
28. Ministerio de Salud. República de Colombia. Dirección de Desarrollo Científico y Tecnológico. Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la Investigación en Salud. Resolución No 008430 de 1993. Bogotá.
29. Parekh DJ, Pope JCIV, Adams Mark C, Brock III, John W. III. The use of radiography, urodynamic studies and cystoscopy in the evaluation of voiding dysfunction. J Urol 2001; 165: 215–8
30. Bael A, Benninga M, Functional urinary and fecal incontinence in neurologically normal children: symptoms of one ‘functional elimination disorder’? Paediatric Urology 2006;407-411

31. Han SW Urotherapy for Pediatric Voiding Dysfunction. J Korean Med Assoc. 2008 Nov;51(11):1040-1048
32. Loening-Baucke V: Urinary incontinence and urinary tract infection and their resolution with treatment of chronic constipation of childhood. Pediatrics 1997; 100: 228
33. Riveros S, Perez J. Nuevas tendencias en el manejo de la vejiga hiperactiva en pacientes pediátricos. Revista Urología Colombiana 2007; 71-74
34. S. Tekgül, H. Riedmiller, E. Guía clínica sobre urología pediátrica European Society for Paediatric Urology 2010
35. Martín-Crespo R. Luque Mialdea R. Valoración de la función del tracto urinario inferior en el paciente pediátrico portador de reflujo vesicoureteral primario Arch. Esp. Urol. v.61 n.2 Madrid mar. 2008
36. Afshar K, Mirbagheri A. Development of a Symptom Score for Dysfunctional Elimination Syndrome. The Journal Of Urology Vol. 182, 1939-1944, October 2009.
37. Hasan Serkan Dogan & Burcu Akpinar Non-invasive evaluation of voiding function in asymptomatic primary school children Pediatr Nephrol (2008) 23:1115–1122
38. Schast A P. Schast, Zderic S. Quantifying demographic, urological and behavioral characteristics of children with lower urinary tract symptoms Journal of Pediatric Urology (2008) 4, 127e133