

Trastornos miccionales en la infancia

Marta Fernández Fernández y Luis Miguel Rodríguez Fernández

Unidad de Nefrología Pediátrica
Servicio de Pediatría. Hospital de León

INTRODUCCIÓN

Los trastornos miccionales son un motivo frecuente de consulta para el pediatra general, pero también para el nefrólogo o el urólogo pediátricos e, incluso, para el neurólogo y el psicólogo infantiles. Se trata de una patología situada a caballo entre varias disciplinas y con una consideración relativamente benigna que provoca desinterés entre médicos y familiares¹. Probablemente por esta razón, apenas existen estudios epidemiológicos que aporten información sobre la prevalencia de la disfunción del tracto urinario inferior, pero parece evidente que en una buena parte de las ocasiones nos encontramos ante cuadros sin alteraciones orgánicas que los sustenten.

En el presente capítulo prestaremos exclusivamente atención a las alteraciones funcionales del tracto urinario inferior y dejaremos aparte los trastornos miccionales debidos a patología neurológica (vejiga neuropática), a malformaciones nefrourológicas (abocamiento ureteral ectópico, válvulas de uretra posterior, ureterocele,..) o a cirugía y/o iatrogenia del tracto urinario. Expondremos, en primer lugar, las manifestaciones clínicas que pueden acompañar a estas alteraciones utilizando la terminología recomendada en el año 2006 por la Sociedad Internacional de la Continencia en Niños (ICCS), describiremos, a continuación, la forma en que deben ser estudiadas y los exámenes complementarios disponibles para su estudio, y finalizaremos presentando los

cuadros clínicos que provocan más frecuentemente trastornos miccionales, aportando recomendaciones para su tratamiento

Manifestaciones clínicas y Terminología²

Presentamos los síntomas que pueden acompañar a las alteraciones funcionales del tracto urinario inferior en las distintas edades, clasificándolos de acuerdo a su relación con las fases de llenado o vaciado de la vejiga y utilizando la terminología de la ICCS:

SÍNTOMAS DE ALMACENAMIENTO

Frecuencia miccional aumentada o disminuida. La estimación de la frecuencia miccional tiene relevancia a partir de los 5 años de edad o en niños que ya han alcanzado el control vesical, y su utilidad aumenta cuando se interpreta junto con el aporte de líquidos. La observación reiterada de que un niño realiza *8 o más micciones cada día* indica una *frecuencia diurna aumentada*, mientras que *3 o menos micciones diarias* deben considerarse *frecuencia diurna disminuida*.

Incontinencia urinaria. Se refiere a la presencia de escapes incontrolables de orina. Puede ser continua o intermitente. La incontinencia urinaria continua (término aplicable en cualquier edad) es un fenómeno casi exclusivamente asociado a malformaciones congénitas o a daño iatrogénico del esfínter uretral externo. La *incontinencia*

urinaria intermitente puede suceder durante el día o la noche y tiene relevancia a partir de los 5 años de edad. El término *enuresis* equivale a incontinencia urinaria intermitente durante el sueño. La incontinencia intermitente diurna se produce durante la parte del día en la que el niño está despierto.

Urgencia. Se refiere a la súbita e inesperada experiencia de una inmediata necesidad de orinar y es aplicable a partir de los 5 años de edad o en niños que ya han alcanzado el control vesical

Nicturia. Se aplica a las situaciones en las que el niño despierta durante la noche por la necesidad de orinar. Tiene relevancia a partir de los 5 años de edad o en niños que ya han alcanzado el control vesical; aunque en niños escolares es común y no indica, necesariamente, malfunción del tracto urinario inferior.

SÍNTOMAS MICCIONALES

Dificultad para iniciar la micción (hesitación). El niño espera un periodo de tiempo considerable antes de comenzar a orinar. Es valorable sólo a partir de los 5 años de edad o en niños que ya han alcanzado el control vesical

Esfuerzo. El niño aplica presión abdominal para iniciar y mantener la micción. Si es observado, tiene relevancia a cualquier edad.

Chorro miccional débil. Se utiliza este término cuando se observa emisión de orina con poca fuerza o impulso escaso. Su presencia tiene relevancia ya desde el periodo de lactante.

Intermitencia. Se utiliza cuando la micción no se produce mediante un único chorro continuo, sino mediante varios chorros pe-

queños. Este síntoma es valorable ya a partir de los 3 años de edad.

OTROS SÍNTOMAS

Maniobras de retención. Estrategias observables que utilizan los niños, de forma consciente o no, para posponer la micción o suprimir la urgencia. Son maniobras de retención comunes permanecer de “puntillas”, cruzar las piernas forzosamente o colocarse en “cuclillas” con el talón presionando el periné. Este término tiene relevancia a partir de los 5 años de edad o en niños que ya han alcanzado el control vesical

Sensación de vaciado incompleto. Sólo es relevante a partir de la adolescencia porque los niños más jóvenes no reconocen este síntoma.

Goteo postmiccional. Este término es aplicable cuando los niños refieren escapes involuntarios de orina inmediatamente después de finalizar la micción. Tiene relevancia a partir de los 5 años de edad o en niños que ya han alcanzado el control vesical

Dolor genital y del tracto urinario inferior. La mayoría de los tipos de dolor descritos en adultos pueden, teóricamente, ser presentados por un niño. Sin embargo, en la práctica pediátrica, el dolor suele ser inespecífico y de difícil localización.

ESTUDIO DIAGNÓSTICO

HISTORIA CLÍNICA

En la valoración inicial deben participar tanto los padres como el niño, debiendo ser específicamente interrogados sobre la presencia de cada uno de los síntomas. En la Tabla I se presentan resumidas las informa-

Tabla I. Información que debe ser recogida durante la realización de la historia clínica a niños con trastornos miccionales

- Antecedentes perinatales
- Desarrollo psicomotor
- Presencia de patología orgánica
 - i. Trastornos neurológicos
 - 1. Congénitos (centrales / periféricos)
 - 2. Adquiridos (encefálicos / medulares)
 - ii. Malformaciones nefrourológicas (abocamiento ureteral ectópico, válvulas de uretra posterior, ureterocele,...)
 - iii. Infecciones urinarias de repetición / Síndromes febriles sin foco
 - iv. Hipercalciuria / Litiasis urinaria
 - v. Cirugía sobre el tracto urinario inferior (circuncisión,...)
- Ingesta de fármacos con efectos sobre el tracto urinario inferior
- Secuencia del control de esfínteres
 - i. Anal / Urinario
 - ii. Diurno / Nocturno
- Hábito intestinal (estreñimiento, encopresis)
- Integración escolar
- Trastornos del comportamiento
- Actividad sexual en adolescentes
- Hábito miccional: DIARIO VESICAL

ciones que den ser recogidas al realizar la historia clínica de los niños con trastornos miccionales^{3,4}.

El registro de los síntomas miccionales en el domicilio bajo condiciones normales es crucial para la evaluación de la función del tracto urinario inferior en niños. La ICCS ha publicado las recomendaciones sobre los datos que deben ser recogidos en un “diario vesical” (Tabla II)². Protocolos menos exhaustivos deben recibir el nombre de “cartas frecuencia-volumen” y pueden utilizarse para el seguimiento de estos pacientes. Para valorar un diario vesical tiene mucha utilidad conocer que²:

- la *capacidad vesical esperada (CVE)* se estima hasta los 12 años con la fórmula: $[30 + (\text{edad en años} \times 30)]$, expresada en ml y se considera que debe alcanzar los 390 ml por encima de esa edad
- el *volumen miccional máximo (VMM)* se considera pequeño o excesivo si se encuentra, respectivamente, por debajo del 65% o por encima del 150% de la CVE.
- se considera *poliuria* la emisión, a cualquier edad, de un volumen de orina en en 24 horas superior a 2 L/m² de superficie corporal

Tabla II. Diario vesical: Datos que deben ser incluidos e información que debe ser obtenida

Datos que deben ser incluidos	Duración de la documentación	Información que puede ser obtenida
Micciones: Pauta y volúmenes	Mínimo 48 h (incluyendo los volúmenes de la nicturia)	-Frecuencia de micciones -Volumen diurno de orina (si no hay incontinencia o es de pequeño volumen, o se pesan los pañales) -Volumen de orina de 24 h (si no existe enuresis o puede medirse el volumen de los escapes nocturnos) -Volumen medio por micción -Volumen máximo por micción
Episodios de nicturia	14 noches	Frecuencia de nicturia
Episodios de incontinencia diurna	14 días	Frecuencia de incontinencia
Episodios de enuresis	14 noches	Severidad de la enuresis
Volumen de orina en los escapes nocturnos*	7 noches	Presencia o ausencia de poliuria nocturna
Otros síntomas miccionales	14 días	Frecuencia de síntomas
Aporte de líquidos: Volumen, pauta y tipo	Mínimo 48 horas	Aporte de líquidos en 24 h Patrón de aporte de líquidos
Hora de acostarse y de levantarse	14 días	Tiempo pasado en la cama
Movimientos intestinales	14 días	Frecuencia de defecación
Encopresis	14 días	Severidad de la encopresis

* Requiere pesada de pañales

- se considera *poliuria nocturna* la emisión, durante la noche, de un volumen de orina superior al 130% de la CVE para la edad.
- se denomina *orina residual* la que permanece en la vejiga después de la micción. El volumen normal de orina residual es cero, mientras que repetidas mediciones

de orina residual superiores a 20 ml se consideran patológicas. Volúmenes entre 0 y 20 ml representan la zona límite.

EXPLORACIÓN FÍSICA³

La exploración física de los niños con trastornos miccionales debe ser cuidadosa y, además de la valoración general, debe pres-

tarse especial atención a las características de los genitales externos y a la localización del meato uretral externo.

Durante la inspección deben buscarse asimetrías en las extremidades inferiores o alteraciones cutáneas de la región lumbo-sacra que sugieran una anomalía espinal oculta. La exploración neurológica debe ser completa, siendo necesarias la valoración de la marcha y de la sensibilidad perineal junto con la exploración de los reflejos lumbosacros (tono y reflejo anal, reflejos bulbo-cavernosos).

La exploración debe completarse con la observación de la micción, especialmente cuando el niño o sus padres refieren que presenta alteraciones en el chorro miccional.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Los hallazgos de la historia clínica deben orientar al médico sobre las exploraciones complementarias que será necesario practicar en cada paciente, pero para decidir el momento de su realización deberá tenerse también en cuenta la repercusión del cuadro clínico sobre la autoestima y el estado anímico del niño. Los exámenes de laboratorio y los estudios de imagen servirán para descartar patología orgánica subyacente; mientras que los estudios urodinámicos permiten detectar alteraciones funcionales responsables de trastornos miccionales.

Exámenes de laboratorio. La evaluación mínima de un niño con sospecha de trastorno vesical funcional incluye la realización de un sistemático y sedimento urinario y de un urocultivo. Si existe sospecha de afectación de la función renal, como sucedería en los casos de nefropatía por reflujo, es preciso ampliar el estudio con una bioquímica

sanguínea y urinaria y con una prueba de concentración urinaria³. Además, cuando se sospeche por la historia clínica, debe ser descartada la presencia de hipercalciuria puesto que se manifiesta con clínica de vías urinarias bajas en aproximadamente un tercio de los casos⁵.

Estudios de imagen. No está indicada la realización de ningún estudio de imagen de forma protocolizada en todos los niños con trastornos miccionales. Se exponen a continuación algunos de los exámenes que pueden ser necesarios para descartar trastornos neurológicos o para explorar la vía urinaria:

- **Radiografía de columna lumbo-sacra:** Es útil para la detección del defecto de fusión vertebral o espina bífida oculta. Esta anomalía ocurre en, al menos, el 5% de la población y en ocasiones se asocia con patología neurológica subyacente, pero es excepcional que las alteraciones de la función vesical sean su única manifestación clínica⁶. Aunque tampoco está indicada su realización en el estudio inicial, también puede aportar información sobre la presencia de malformaciones esqueléticas complejas en pacientes con mala evolución³.
- **Resonancia nuclear magnética:** Es el método diagnóstico para confirmar la presencia de patología neurológica encefálica o medular de origen congénito o adquirido cuando se sospeche por la historia clínica, la exploración física (anomalías cutáneas lumbo-sacras, defectos neurológicos u ortopédicos,..) o los hallazgos de la radiografía de columna. Nunca está indicada en el estudio inicial de los trastornos miccionales.
- **Ecografía abdominal:** Aporta información sobre la presencia de malformaciones ne-

frourológicas asociadas, de dilatación de la vía urinaria y de nefropatía cicatricial y sobre las características de la vejiga urinaria (trabeculada, pared engrosada,..). Es, además, una técnica excelente para medir el volumen residual o postmiccional. Es imprescindible cuando existen antecedentes de infección urinaria, cuando se sospecha micción no coordinada o cuando la respuesta al tratamiento inicial es mala. En el resto de los casos es aconsejable por su inocuidad y fácil accesibilidad³.

- *Cistouretrografía miccional seriada (CUMS)*: Esta técnica informa sobre la presencia de reflujo vésico-ureteral, sobre las características de la uretra proximal y posterior, y sobre la existencia de alteraciones en la morfología vesical. Después de la micción sirve para valorar el residuo postmiccional. Su realización puede ser necesaria en casos de dilatación del tracto urinario superior y está siempre indicada cuando los trastornos miccionales se asocian a infecciones urinarias⁷.
- *Gammagrafía renal con DMSA Tc-99*: Aunque no aporta información sobre las características de la vejiga y de las vías urinarias, esta técnica es el “patrón oro” para la detección de daño renal y su realización puede ser necesaria cuando los trastornos miccionales se acompañan de infecciones urinarias febriles o de sospecha de nefropatía cicatricial⁷.
- Otros estudios de imagen como la urografía i.v., el renograma isotópico o la TAC craneal o abdominal, están indicados en pocas ocasiones y ante sospechas diagnósticas concretas.

Estudios urodinámicos. La urodinámica es la disciplina que trata de evaluar la función del tracto urinario inferior de forma cuanti-

ficada mediante instrumentos de registro⁸. Se trata, por tanto, de una prueba esencial para el diagnóstico de los trastornos miccionales. Sin embargo, alguna de las técnicas utilizadas (cistometría) tiene un carácter invasivo, no exento de complicaciones, por lo que su realización se reserva para casos seleccionados³: cuadros de vejiga hiperactiva con urge-incontinencia que no responde al tratamiento empírico con anticolinérgicos y niños con sospecha clínica de micción no coordinada. Más controvertida es su indicación en pacientes con reflujo vésico-ureteral con mala respuesta a la quimioprofilaxis o en los que se plantea tratamiento quirúrgico, y en niños con infecciones urinarias de repetición y sospecha clínica de disfunción miccional. En la Tabla III se presentan los “instrumentos” disponibles para la valoración urodinámica en la infancia según las recomendaciones de la ICCS², y describimos además, a continuación, con más detalle, alguna de esas técnicas:

- *Obsevación miccional durante 4 horas*: Se trata de una técnica nueva, científicamente validada, para evaluar la función vesical en los lactantes. Implica la observación continua de un lactante que se mueve libremente con frecuentes medidas ecográficas del llenado vesical y de la orina residual después de cada micción. Los volúmenes miccionales pueden medirse también mediante pesada de los pañales².
- *Flujometría*: Se trata de un procedimiento no invasivo de medición del flujo urinario que puede ser repetido fácilmente de forma fiable, permitiendo estudios comparativos⁸. Se define flujo urinario como “el volumen de orina que pasa por la uretra en la unidad de tiempo, expresado en ml/seg”. Durante el desarrollo de una flu-

Tabla III. Instrumentos del estudio urodinámico en niños

Técnica	Edad	Datos
Diario vesical	Desde los 5 años	Volumen miccional Frecuencia miccional Volumen total de orina Síntomas y su frecuencia
Flujometría y medición de volumen residual	Desde los 5 años	Volumen miccional Morfología de la curva de flujo Tasa de flujo de orina (flujo máximo) Orina residual
Cistometría	Todas las edades	Actividad y presión del detrusor Capacidad vesical cistométrica Acomodación vesical Actividad y competencia del esfínter
Observación miccional durante 4 horas	Lactantes	Volumen miccional Frecuencia miccional Orina residual Observación de los síntomas

jometría tienen especial interés la valoración del *flujo máximo* (para lo que existen tablas específicas⁹) y de la *morfología de la curva*⁸. Es el procedimiento más común en la práctica urodinámica pediátrica junto con la medida ecográfica de la *orina residual* (ver más atrás) y constituye uno de los estudios iniciales para la valoración del vaciado vesical y para el seguimiento de la cirugía desobstructiva uretral⁸. Su valor aumenta con la realización simultá-

nea de un electromiograma de suelo pélvico, cuando está disponible².

- *Cistometría o cistomanometría*: Esta técnica pretende dar una explicación fisiopatológica a los síntomas que experimenta el paciente durante el llenado vesical⁸. Durante esta fase, se valoran la relación presión/volumen de la vejiga y la competencia o función de la uretra⁸. El volumen es el del líquido (suero fisiológico o agua desti-

lada) infundido en la vejiga a un flujo constante a través de un catéter vesical muy fino, y la presión es la medida dentro de la vejiga y la obtenida mediante un catéter rectal que monitoriza la presión abdominal. La presión del detrusor, por tanto, equivaldrá a la diferencia entre la presión intravesical y la presión abdominal³. En un estudio mediante cistometría se valoran los siguientes parámetros:

- *Actividad del músculo detrusor*: la constatación de contracciones involuntarias del detrusor permiten establecer el diagnóstico de vejiga hiperactiva⁸.
- *Acomodación vesical*: Valora la distensibilidad vesical y está representada por la morfología de la curva que relaciona el incremento de volumen con el incremento de presión. La disminución de la acomodación traduce el fracaso de la vejiga como reservorio⁸.
- *Sensación de llenado vesical*: Sólo puede explorarse en niños que han alcanzado el control vesical y valora la presión a la que el niño muestra deseo de orinar en sus tres estadios: primer deseo miccional, deseo miccional normal y urgencia miccional⁸.
- *Capacidad vesical*: Es el volumen vesical retenido por el niño antes de orinar. Tiene utilidad comparar la capacidad vesical máxima cistomanométrica con la CVE.

La función uretral se valora realizando un electromiograma de suelo pélvico durante la cistometría².

- *Estudios de presión/flujo (instantánea miccional)*: Relacionan la presión del detrusor con el flujo urinario durante la fase de vaciado vesical. Es, por tanto, una técnica invasiva, pero también la única que

permite realizar el diagnóstico diferencial entre micción obstruida y afectación de la contractilidad del detrusor³. Desgraciadamente, durante la infancia no existen criterios de normalidad incontrovertibles, por lo que su utilidad se ve limitada en esta época de la vida⁸.

- *Videourodinámica*: Consiste en la visualización radiológica del tracto urinario inferior mediante cistouretrografía durante la realización de la cistometría y de los estudios de presión/flujo. Obtener, de esta manera, información integrada sobre la morfología y la función ha sido posible mediante el desarrollo de programas informáticos y de técnicas de digitalización^{8,10}.
- *Urodinámica ambulatoria*: Pretende la obtención de registros más fisiológicos utilizando un llenado natural del tracto urinario e intentando estudiar la sintomatología durante la actividad habitual del paciente. Sin embargo, es especialmente difícil su realización en un niño y debe tenerse, además, en cuenta que los valores de los distintos parámetros son diferentes a los del estudio convencional¹¹, al que, por el momento, no puede sustituir.

CUADROS CLÍNICOS

Dentro de los trastornos miccionales de la infancia, el cuadro clínico que se manifiesta con más frecuencia es la enuresis (incontinencia intermitente nocturna²). Esta entidad es motivo de otro capítulo en este libro, pero debe recordarse que en aproximadamente el 10 % de los casos se acompaña de otra sintomatología miccional¹².

Habitualmente los trastornos que se manifiestan durante el día y que reflejan disfun-

ción del tracto urinario inferior suelen clasificarse atendiendo a su presentación durante las fases de llenado o vaciado vesical^{13,14}. Sin embargo, tal como se señala en la revisión de la ICCS², probablemente tiene más utilidad una descripción correcta de los síntomas (incontinencia, frecuencia miccional, volumen miccional y aporte de líquidos) que encuadrar a los niños con esta patología en alguno de los múltiples subgrupos clínicos y no es raro que un paciente evolucione desde un cuadro de urge-incontinencia a una hipoactividad vesical.

A continuación, presentamos, en cualquier caso, los cuadros con los que se manifiestan más frecuentemente las alteraciones funcionales del tracto urinario inferior.

VEJIGA HIPERACTIVA Y “URGE-INCONTINENCIA”

La característica básica de la vejiga hiperactiva, término que reemplaza a “inestabilidad vesical”, es la urgencia miccional, de forma que puede decirse que la presentan los niños que manifiestan este síntoma².

Este cuadro clínico tiene origen en la presencia de contracciones no inhibidas del músculo detrusor durante la fase de llenado vesical o, menos frecuentemente, en la existencia de hipoacomodación vesical¹⁴, aunque para utilizar los términos “*hiperactividad del detrusor*” o “*hipoacomodación vesical*” es necesaria una evaluación cistométrica previa.

Además de urgencia miccional, los niños con este cuadro clínico suelen presentar frecuencia miccional elevada e incontinencia (hablaremos de “urge-incontinencia” cuando existe incontinencia en presencia de urgencia) diurna y/o nocturna. Es posible que el cuadro incluya también nicturia, que los pacientes refieran dolor vesical o que se observen en ellos maniobras de retención^{3,14}.

No es excepcional que en la evolución de este cuadro, debido a una contracción mantenida del suelo pélvico que trata de evitar la incontinencia por urgencia, se produzca una disineria secundaria detrusor-esfínter que se manifestará por una micción anormal con chorro miccional intermitente.

El diagnóstico de esta entidad es clínico y sólo se recomienda la realización de estudio urodinámico cuando no responde al tratamiento inicial o se acompaña de síntomas de vaciado vesical, anomalías del tracto urinario, infecciones urinarias de repetición, cirugía pélvica previa o existencia de neuropatía¹⁵.

El tratamiento inicial incluye la realización de uroterapia estándar y el empleo de fármacos anticolinérgicos (ver más abajo). Ocasionalmente puede ser necesaria la utilización de estimulación eléctrica de las vísceras pelvianas o de sus nervios aferentes, de neuromodulación o de profilaxis antibacteriana¹⁴.

INCONTINENCIA POR APLAZAMIENTO DE LA MICCIÓN

Se aplica este término al cuadro que presentan niños con incontinencia diurna que retrasan voluntaria y habitualmente su micción, habitualmente en situaciones específicas, utilizando maniobras de retención. Se asocia a menudo a baja frecuencia miccional y a urgencia debida a la gran plenitud vesical. Algunos niños aprenden, incluso, a disminuir el aporte de líquidos para aumentar los intervalos entre micciones y disminuir los episodios de incontinencia. Incluimos aquí esta entidad porque, con frecuencia, se acompaña de comorbilidad psicológica o de trastornos del comportamiento².

MICCIÓN DISFUNCIONAL

Se prefiere este término al de “disfunción miccional” porque puede inducir a error.

Nos estamos refiriendo exclusivamente a niños que presentan alteraciones durante la micción, sin aportar ninguna información sobre la fase de llenado vesical, aunque es perfectamente posible que un mismo paciente presente micción disfuncional y síntomas de llenado como la incontinencia².

Los niños con este trastorno contraen el esfínter uretral durante la micción, aunque este término no puede ser aplicado si ese hecho no ha sido demostrado mediante cistometría invasiva o se ha observado en repetidas flujometrías un patrón en “stacatto” (vaciamiento en oleadas) o de micción fragmentada².

Distintas entidades pueden ser responsables de una micción disfuncional^{13,14}:

– Disinergia congénita detrusor-esfínter estriado:

- *Disinergia congénita patológica idiopática:* exageración de la disinergia fisiológica que se da en el lactante y que impide el vaciado efectivo de la vejiga. Con frecuencia se asocia a reflujo vésico-ureteral.
- *Síndrome uro-facial de Ochoa:* cuadro de herencia autonómica recesiva que asocia a la disinergia una disfunción de la musculatura facial, de modo que los niños parecen llorar cuando se ríen. Fue descrito en Colombia, y en España la mayor parte de los casos comunicados son de etnia gitana. Casi la mitad de los casos desarrollan una insuficiencia renal crónica durante su evolución¹⁴.

– Disinergia adquirida detrusor-esfínter estriado: Durante la micción se produce un aumento de presión en el tracto de salida de la vejiga que provoca la inhibición de la contracción del detrusor

y da lugar a un vaciamiento intermitente e incompleto, a acúmulo en la vejiga de orina residual y elevación de la presión vesical durante los episodios de contracción del suelo pélvico. Suele tratarse de niños retenedores con frecuencia miccional muy baja y en los que la micción se realiza en pequeñas fracciones, es incompleta y es ayudada por la prensa abdominal^{3,14}. El cuadro puede acompañarse de incontinencia y, frecuentemente, asocia estreñimiento y/o infección urinaria³. Se ha mencionado la presencia de reflujo vésico-ureteral en el 50% de los niños con disinergia¹⁴. Una forma especialmente grave de este trastorno recibe el nombre de síndrome de Hinman incluye problemas psicológicos y/o familiares junto a incontinencia diurna, enuresis, estreñimiento-encopresis, micción incompleta e intermitente junto con infecciones urinarias de repetición¹⁶.

– Disinergia detrusor-esfínter liso del cuello vesical: Se trata de una entidad infrecuente de etiología desconocida en la que se produce un espasmo característico del cuello vesical, identificable radiológicamente, que coincide con la relajación del esfínter externo demostrable con electromiografía¹⁴.

El tratamiento de la micción disfuncional puede incluir según los casos: corrección del estreñimiento, medidas conductuales para la normalización del hábito miccional con uroterapia, biofeedback, cateterismo vesical intermitente limpio y/o utilización de fármacos (toxina botulínica, profilaxis antiinfecciosa,..)¹⁴.

VEJIGA HIPOACTIVA

Este término sustituye al de “vejiga perezosa” (“lazy bladder”) utilizado antiguamente

y está reservado para niños con baja frecuencia miccional y con necesidad de aumentar la presión intraabdominal para iniciar, mantener o completar la micción. Habitualmente se constata un patrón interrumpido en la flujometría, pero para utilizar este término es necesaria su demostración mediante cistometría invasiva².

INCONTINENCIA POR STRESS

Los niños con este trastorno presentan escapes de pequeñas cantidades de orina coincidiendo con el esfuerzo o con el aumento de la presión intraabdominal por otras razones. Es un cuadro raro si no existe alteración neurológica y debe ser distinguido de la incontinencia que se produce en niños que retrasan la micción y no llegan a tiempo al baño². El cuadro llamado “incontinencia mixta”, que incluye urge-incontinencia e incontinencia por stress, es también infrecuente en niños.

FRECUENCIA URINARIA DIURNA EXTRAORDINARIA

Los niños con este trastorno orinan a menudo (al menos una vez cada hora) y con volúmenes pequeños (< 50% de la CVE, habitualmente mucho menos), sólo durante el día. La incontinencia urinaria no es habitual y el hábito nocturno es normal para la edad².

INCONTINENCIA POR LA RISA (“GIGGLE” INCONTINENCE)

Afecta sobretodo a niñas, con función vesical normal cuando no están riéndose, que presentan un vaciado vesical completo específicamente durante o inmediatamente después de la risa. Este cuadro debe distinguirse de situaciones más comunes (vejiga hiperactiva, vejiga hipoactiva o aplazamiento de la micción) en las que se producen escapes durante pérdidas súbitas de concentración como la risa^{2,14}.

REFLUJO VAGINAL

Puede decirse que presentan este trastorno algunas niñas prepuberales que experimentan incontinencia de moderado o pequeño volumen en los 10 minutos que siguen a una micción normal cuando no se aprecia ningún otro mecanismo subyacente y el atrapamiento de orina en la vagina es obvio. Este cuadro no se asocia a otros síntomas de vías urinarias bajas².

COMORBILIDAD

Diversas entidades clínicas deben ser valoradas cuando se estudian niños con trastornos miccionales.

La presencia de *estreñimiento* y/o *encopresis* debe ser perfectamente recogida en la historia clínica porque estas dos situaciones pueden ser la consecuencia (contracción voluntaria crónica del suelo de la pelvis¹⁴) o el origen de los trastornos miccionales¹⁷.

La *infección urinaria* e incluso la *bacteriuria asintomática* son motivos frecuentes de consulta que llevan a la detección de alteraciones en el funcionamiento vesical y el *reflujo vesico-ureteral* puede ser provocado por una micción disfuncional¹⁴.

Además, estos niños deben ser interrogados sobre la presencia de alteraciones del sueño (*parasomnias*, *apneas del sueño*,...) y deben ser descartadas en ellos las entidades neuropsiquiátricas, especialmente el *trastorno por déficit de atención-hiperactividad (TDAH)*, y las dificultades de aprendizaje^{2,14}.

MEDIDAS TERAPÉUTICAS

Cuando se fueron describiendo las distintas entidades clínicas que pueden manifestarse con trastornos miccionales, se mencionaron

las distintas opciones terapéuticas disponibles y que vamos a presentar ahora con más amplitud.

UROTERAPIA

De acuerdo con las recomendaciones de la ICCS, nos referimos en este apartado a las medidas terapéuticas no quirúrgicas ni farmacológicas utilizadas en la disfunción del tracto urinario inferior².

La *uroterapia estándar (rehabilitación miccional)* es “no intervencionista” e incluye las siguientes medidas:

- Informar sobre la función normal del tracto urinario inferior y la forma en que está alterada en el niño que se está tratando.
- Dar instrucciones sobre que puede hacer el niño: regular el hábito miccional, adoptar una postura correcta durante la micción, evitar las maniobras de retención,..
- Aportar consejos sobre el estilo de vida: aporte de líquidos, prevención del estreñimiento.
- Documentar los síntomas y el hábito miccional, utilizando diarios vesicales o cartas de frecuencia-volumen.
- Apoyar y dar estímulo mediante un seguimiento regular del paciente.

Dentro de la uroterapia deben incluirse algunas *intervenciones específicas*:

- Ejercicios para entrenamiento del suelo pélvico².
- Técnicas de modificación conductual².
- Estimulación eléctrica: Aplicación de corriente eléctrica por vía perineal o transcutánea como estímulo de las vis-

ceras pelvianas o de sus nervios aferentes¹⁴.

- Neuromodulación nerviosa directa o mediante acupuntura: Pretende inhibir la conducta inestable de los reflejos neuronales vesicales¹⁴.
- Biofeedback: Técnica mediante la que un proceso fisiológico, normalmente inconsciente, se presenta al paciente y al terapeuta como una señal visual, auditiva o táctil³.
- Cateterización vesical simple: Vaciado regular de la vejiga mediante sondaje vesical realizado por el propio paciente o sus familiares con el fin de evitar el acúmulo de orina residual¹⁴.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

El tratamiento farmacológico actual de los trastornos miccionales prácticamente se reduce a la utilización de anticolinérgicos en la vejiga hiperactiva y, menos habitualmente, al uso de alfa-1 bloqu coastes por vía sistémica y/o relajantes musculares (toxina botulínica por vía transperineal) en la micción disfuncional.

En la Tabla IV presentamos los fármacos anticolinérgicos más utilizados, sus preparados comerciales y su posología recomendada³. Debe recordarse que estos fármacos no están exentos de efectos secundarios, entre los que se incluyen: piel, boca y ojos secos, estreñimiento, cefalea, cambios de humor, pérdida de apetito y aumento del riesgo de infección urinaria por la presencia de orina residual.

Al tratamiento de la patología miccional debe añadirse en numerosas ocasiones el tratamiento de los otros cuadros clínicos

Tabla IV. Fármacos anticolinérgicos útiles en el tratamiento de trastornos miccionales

Fármaco	Dosis	Presentación comercial
Cloruro de oxibutinina	0,1-0,3 mg/Kg/día en dos o tres dosis	Ditropan® comprimidos de 5 mg
Cloruro de trospio	20 mg cada 12 horas	Uraplex® comprimidos de 20 mg
Tolterodina	1-2 mg cada 12 horas	Detrusitol®
	1-2 mg cada 24 horas	Urotrol® Urotrol Neo®

que la acompañan. Así, puede ser necesaria la administración de profilaxis antiinfecciosa (reflujo vésico-ureteral, infecciones urinarias de repetición) o de metilfenidato (TDAH).

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

Diversas técnicas quirúrgicas pueden tener indicación atendiendo al cuadro clínico responsable de los trastornos de la micción, pero su uso está reservado a situaciones excepcionales.

IDICACIONES PARA REMITIR AL PACIENTE A ATENCIÓN ESPECIALIZADA

Es posible el diagnóstico y el seguimiento por el pediatra general de la mayoría de los pacientes con trastornos miccionales sin patología orgánica. Sin embargo, será imprescindible el manejo por atención especializada y la práctica de un estudio urodinámico en las siguientes situaciones^{2,3,14}:

- Cuadros sospechosos de vejiga hiperactiva que no responden a un intento terapéutico con uroterapia estándar y anticolinérgicos.
- Cuadros de micción disfuncional (en los cuadros leves es posible realizar un intento con uroterapia estándar).

BIBLIOGRAFÍA

1. van Gol JD. Enuresis and incontinente in children. *Seminars in Pediatric Surgery* 2002; 11: 100-107.
2. Nevéus T, von Gontard A, Hoebeke P, Hjalms K, Bauer S, Cogger W, Jorgensen TM, Ritig S, Vande Walle J, Yeung CK, Djurhuus JC. 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. *J Urol* 2006; 176, 314-324.
3. Antón M, Leva M. Trastornos miccionales. En: Libro de Protocolos de Nefrología-Urología. Protocolos diagnósticos y terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría. 2001, pags: 253-265.
4. Miguélez C, García N, Martínez ML. Disfunción neuropática véscioesfinteriana. En: Nefrología Pediátrica. Eds: García Nieto V, Santos F y Rodríguez Iturbe B. Editorial Aula Médica Ediciones. Madrid, 2ª Edición, 2006. pags.: 599-618.
5. Rodríguez LM, Lapeña S, Marugán JM. Manejo de la hipercalciuria idiopática. *Bol Pediatr* 1997, 37: 207-210.
6. Aparicio Meix JM. Espina bífida. En: Libro de Protocolos de Neurología. Protocolos diagnósticos y terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría. 2001, pags: 169-173.

7. Urinary tract infection: diagnosis, treatment and long term management of urinary tract infection in children. NICE guideline Draft for consultation, August 2007.
<http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG54fullguideline.pdf>
8. Gutiérrez C. Fisiología de la micción. Exploración urodinámica. En: Nefrología Pediátrica. Eds: García Nieto V, Santos F y Rodríguez Iturbe B. Editorial Aula Médica Ediciones. Madrid, 2ª Edición, 2006. pags.: 567-581.
9. Gutiérrez C. Flujiometría. Valores normales de referencia en la infancia. En: Nefrología Pediátrica. Eds: García Nieto V, Santos F y Rodríguez Iturbe B. Editorial Aula Médica Ediciones. Madrid, 2ª Edición, 2006. pags.: 1067-1069.
10. Salinas J, Virseda M, Martín C. Guías urodinámicas. IV. Urodinámica en el niño. *Urdo A* 2000; 13: 363-383.
11. Puertas MO, Prieto I, Romero J. Urodinámica ambulatoria: Concepto y técnicas. En: Urodinámica Clínica: Aspectos Básicos. Eds: Salinas J, Romero J. Luzán 5, S.A. Ediciones. Madrid 2002. pags: 435-464.
12. Rodríguez LM, Marugán JM, Lapeña S, Palau MT, Álvaro E, Naveira C, de la Fuente LF, Menau G. Estudio epidemiológico sobre enuresis nocturna en escolares: Análisis de factores asociados. *An Esp Pediatr* 1997; 46:252-258.
13. Garat JM, Caffaratti J, de la Peña E. Tratamiento de la inestabilidad vesical (vejiga hiperactiva no neurógena) en niños, con tolterodina. *Actas Urol Esp* 2004; 28: 122-128
14. Miguélez C, Garat JM. Disfunción no neuropática del tracto urinario inferior en la infancia. En: Nefrología Pediátrica. Eds: García Nieto V, Santos F y Rodríguez Iturbe B. Editorial Aula Médica Ediciones. Madrid, 2ª Edición, 2006. pags.: 583-598.
15. Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. Recomendaciones del Comité Científico Internacional. Evaluación y tratamiento de la incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos e incontinencia fecal. *Year Book Co.* (ed. Esp.) 2003: 1-35.
16. Hinman F, Barman F. Vesical and ureteral damage from voiding dysfunction in boys without neurologic or obstructive disease. *J Urol* 1973; 109: 727-732.
17. Issenman RM, Filmer RB, Gorski PA. A review of bowel and bladder control development in children: How gastrointestinal and urologic conditions relate to problems in toilet training. *Pediatrics* 1999; 103: 1346-1352.