

Enuresis y disfunciones del tracto urinario inferior.



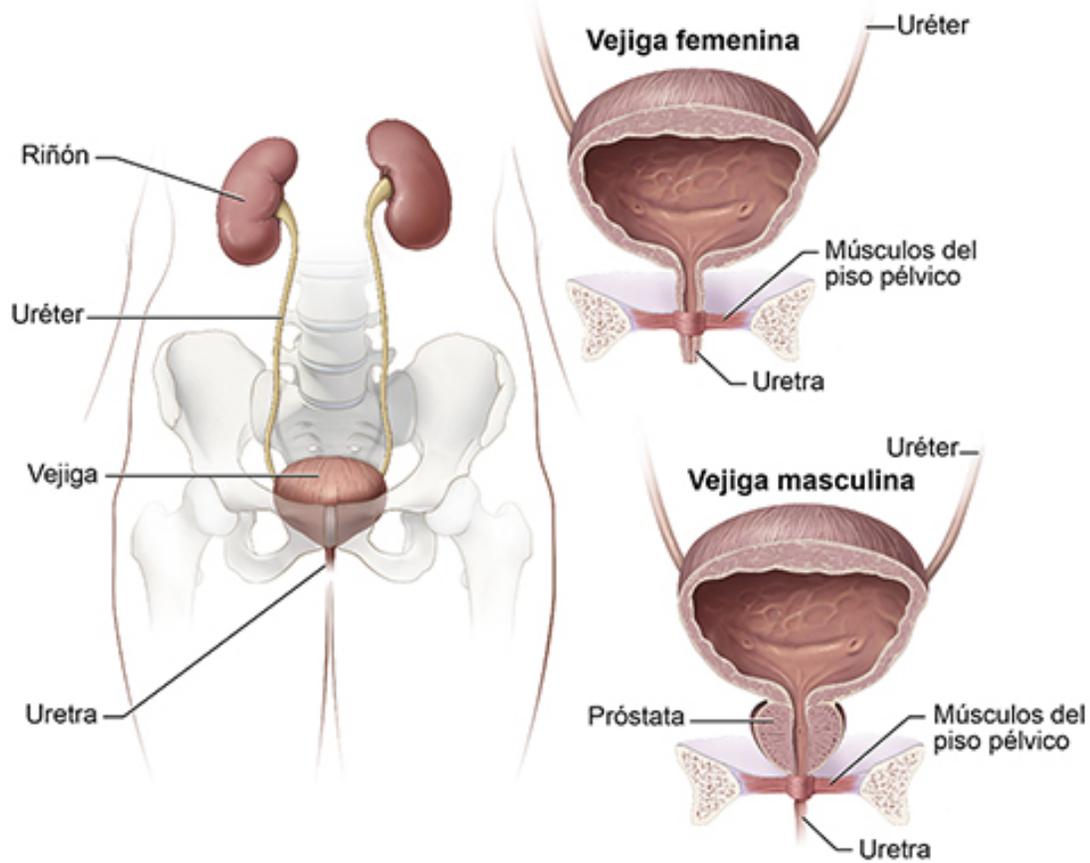
Dra. Carolina Sugg Herrera.
Nefróloga pedátrica HEGC
Universidad de Chile



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Vejiga



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



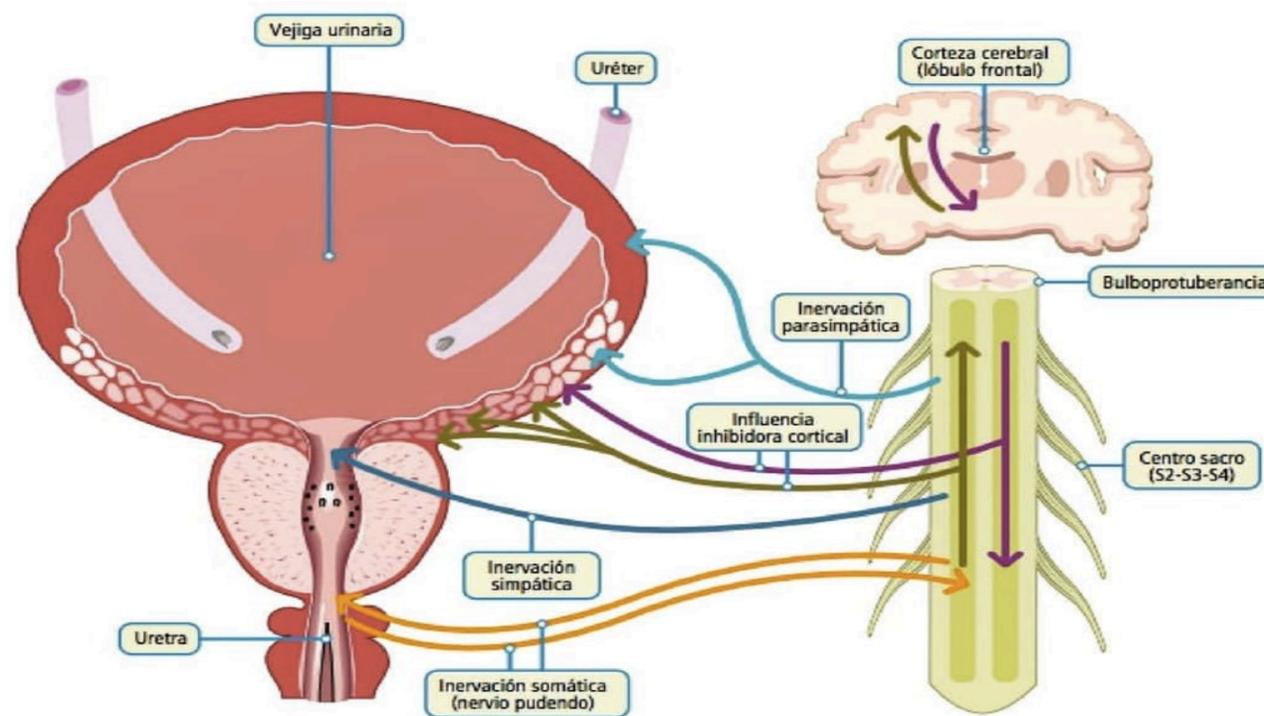
Fisiología



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

FISIOLOGÍA DE LA MICCIÓN



AMIR



Fisiología

SN	Origen	Inv- Destino	Receptores	Acción
Simpático	T10-L1	Nv hipogástricos (cuerpo y cuello)	Beta adrenérgicos cuerpo de vejiga Alfa α: cuello y uretra prox: contracción	Relajación Contracción
Parasimpático	S2-S4 **S3	Nv pélvico (cuerpo)	Muscarínicos	Contracción detrusor
Somático	S2-S4	Esfínter externo y diafragma urogenital		Contracción



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Maduración miccional

- **3 etapas.**

- **Primera:** Lactante, crecimiento del detrusor aumenta capacidad vesical micciones menos frecuentes.
- **Segunda:** 2 años. Contracción voluntaria de esfínter vesical externo. (Muy precoz puede favorecer disfunciones vesicales).
- **Tercera:** 4 años. Capacidad de detener contracción del detrusor en centros y vías de la corteza cerebral.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Maduración vesical- esfínteriana

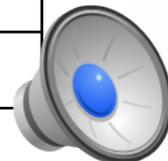


Rn – 6m	Micción refleja y no inhibida (Arco reflejo espinal) Vaciamiento vesical 16- 20 veces al día
6m – 1a	Aumenta la capacidad vesical Disminución frecuencia miccional
1a – 2a	Percepción consciente del llenado vesical Inhibición del SNC sobre las contracciones vesicales es incompleta No logra iniciar o inhibir la micción a voluntad
2a – 5a	Adquiere capacidad de: Inhibir el reflejo de la micción Posponer vaciado vesical Iniciar voluntariamente la micción Patrón miccional adulto diurno (4 años)
5a - 6a	Control miccional nocturno



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Definiciones

- **Frecuencia vaciamiento :**

- 4-8 veces al día
- > 8 veces al día: \uparrow Fr miccional.
- 3 ó $<$: \downarrow Fr miccional

- **Diuresis:**

- Poliuria $> 2 \text{ Lt/m}^2 \text{ S}^2/ 24 \text{ hrs.}$
- Poliuria nocturna $\geq 130\%$ de lo esperable.

- **CVE (capacidad vesical estimada)**

- > 2 años : $30 + (30 \times \text{edad}) = \text{ml}$
- < 2 años: $\text{peso (kg)} \times 7 = \text{ml}$
- $1,7 \times \text{talla(cm)} = \text{ml}$

CVE \uparrow : $> 130\%$ CVE



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Definiciones:

- **Disfunción miccional:** Alteración de los mecanismos normales de la micción que puede presentarse como enuresis, incontinencia o ambas.
- **Incontinencia:** Eliminación de orina durante el día más de 1 vez por semana en forma involuntaria después de los 4 años.
 - **Continuo**
 - **Intermitente**
- **Enuresis:** Eliminación involuntaria de orina durante el sueño 1 ó más veces por semanas después de los 5 años, en ausencia de patología orgánica.
- **Vejiga neurogénica:** Disfunción vesical secundaria a causa orgánica.
- **Vejiga no neurogénica:** Disfunción vesical miogénica o desconocida.

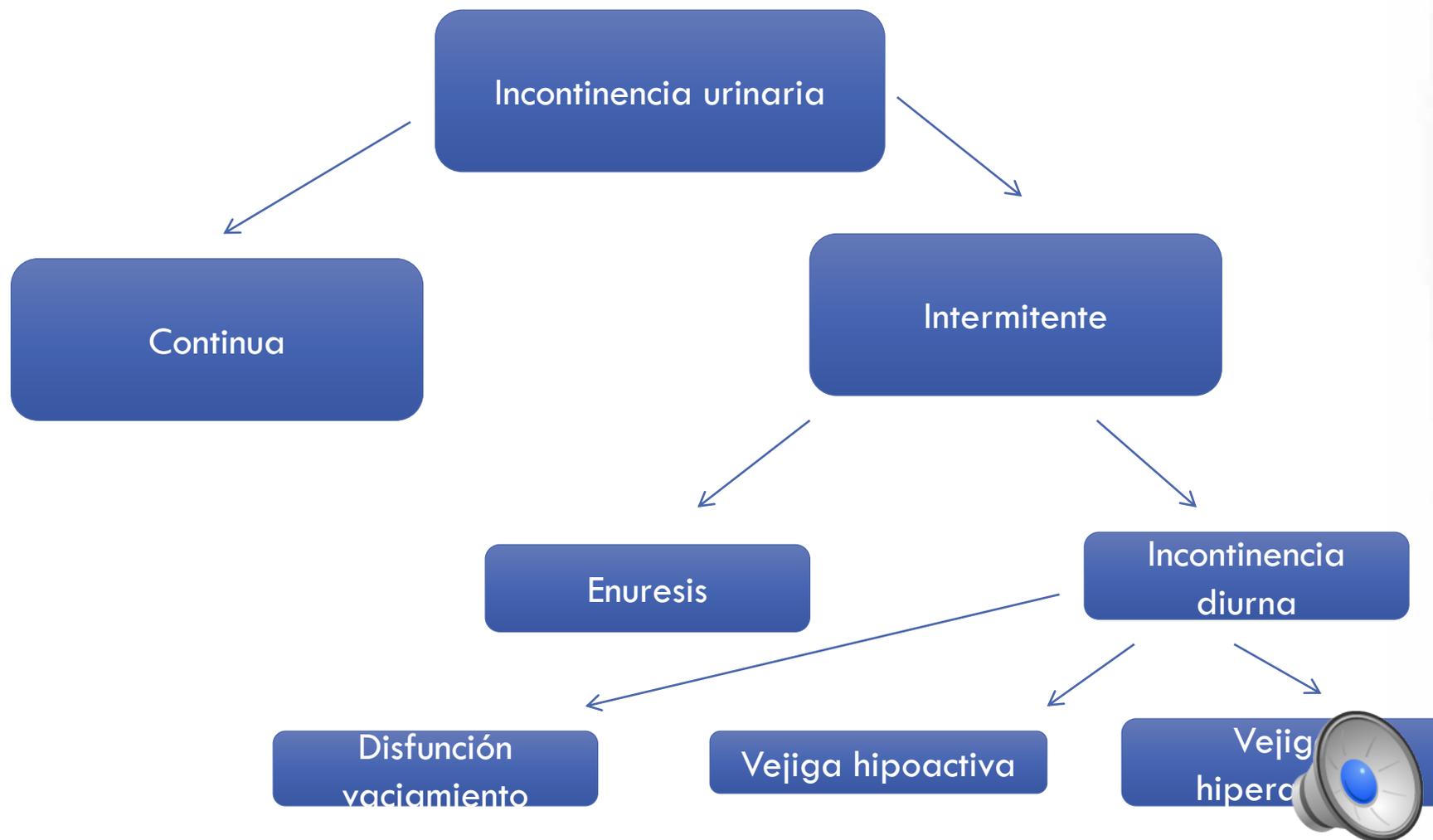


FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Definiciones



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Enuresis

- Común.
- Genera problemas en la autoestima.
- Más frecuente en hombres.
- **PV:**
 - **15-20% a los 5 años. 2x más frc H:M**
 - H: 9% a los 7 años y 7% a los 10 años.
 - M: 6% a los 7 años y 3% a los 10 años.
- Resolución de 15% por año y 99% sin enuresis a los 15 años.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Enuresis

Clasificación:

- **Primaria:** Nunca controla esfínter nocturno después de los 5 años.
- **Secundaria:**
 - Después de 6 meses del control de esfínter nocturno
 - Más relacionado con estresores que con patología orgánica.
- **Enuresis monosintomática:** Sin síntomas miccionales diurnos.
- **Enuresis no- monosintomática:** Más frecuente que la anterior.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Etiopatogenia

- **Factores genéticos: Riesgo.**
 - Padre o madre con antecedente de enuresis: 44%.
 - Ambos padres: 77%.
 - Locus genético en cromosoma 12q y 13q
 - Gemelos monocigotos: 68%.
 - Gemelos dicigotos: 36%
- **Factores psicológicos ?? TDA. 30%. ****
- **Retraso de maduración.**
- **Patología orgánica.**



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Etipatogenia

- **Poliuria nocturna:** Vol orina $>130\%$ de CVE x edad ó $20 \times (\text{edad} + 90)$

- Alteración ritmo circadiano ADH
- Mujeres $<$ umbral acción ADH
- PG
- Deprivación de sueño.
- Mayor excreción de sodio y K
- Aumento de carga osmótica
- Alteración del sueño y respiración (\uparrow PNA \rightarrow Natriuresis)



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Etiopatogenia

- **Asociación con SAOS :**
 - \uparrow PNA \rightarrow Natriuresis \rightarrow Poliuria.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Etiopatogenia

- **Hiperreactividad del detrusor:**
 - Vejiga de baja capacidad.
 - Hiperactividad vesical



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Otros factores

- Retraso de maduración neurológica.
- Constipación:
 - Disminución CV.
 - Hiperactividad del detrusor.
 - Enuresis + constipación pte en 25%.
- Factores psicológicos:
 - TDA
 - Trastorno oposicionista desafiante.
 - Factores estresantes.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Evaluación

• Historia:

- Primaria, secundaria.
- Patrón. N° de episodios por semana y por noche.
- Ingesta de líquidos.
- Poliuria, polidipsia, urgencia, frecuencia, disuria, chorro.
- Antecedentes de ITU.
- Constipación.
- Encopresis 15%.
- SAOS.
- Historia neurológica.
- Historia familiar.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Evaluación

- **Examen físico:**

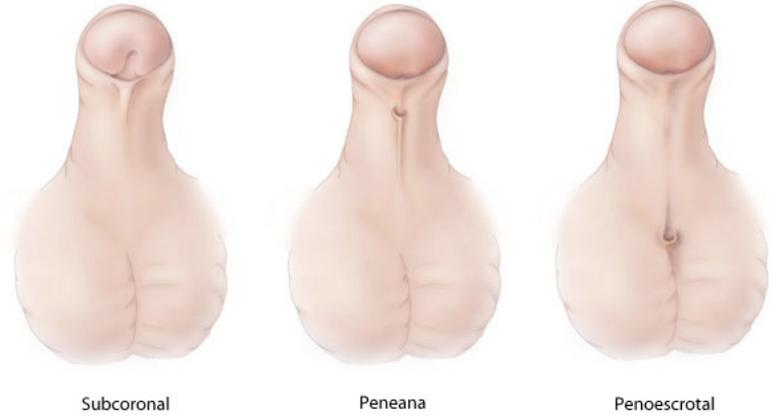
- Abdominal, urológico y neurológico.
- Masas abdominales, deposiciones, vejiga palpable.
- Meato, pene, sinequias, anomalías uretrales.
- Tono muscular y coordinación de extremidades inferiores, sensibilidad y ROT.
- Disrrafias.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur





FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Table 1. Conditions That May Precipitate Secondary Enuresis.

Condition	Possible Mechanism
Cystitis	Reduced bladder capacity
Constipation	Reduced bladder capacity
Sleep-disordered breathing	Impaired arousal
Diabetes mellitus	Nocturnal polyuria
Diabetes insipidus	Nocturnal polyuria
Urethral obstruction	Reduced bladder capacity
Neurogenic bladder	Reduced bladder capacity
Seizure disorder	Neurogenic mechanism
Medications (selective serotonin-reuptake inhibitors, valproic acid, clozapine)	—
Psychological stress, sexual abuse	—



Evaluación

- **Laboratorio:**

- Análisis de orina y urocultivo
- No requiere estudio adicional.

- **Imágenes en caso de síntomas asociados o sospecha de patología neurológica asociada:**

- ECO RV con residuo postmiccional.
- UCG según hallazgos.
- Uroflujometría
- Urodinamia

Especialidad



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Tratamiento.

- Conductual.
- Alarma.
- Fármacos.
- Terapia combinada.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Conductual

- Explicar a los padres y niño(@)
- Explicar asociación genética.
- Medidas iniciales:
 - Cenar 1 hora antes de dormir.
 - Generar 1 hora seca.
 - Ingesta de agua libre durante el día (para no ↓ CV)
 - No usar caféina, jugos ni bebidas.
 - Evitar sopas y salados en la cena.
 - Vaciar vejiga antes de dormir (+ de 1 vez)
 - Desaconsejar uso de pañal.
 - Uso protector- funda colchón.
 - Alarma telefónica en niños más grandes.
 - Facilitar acceso a baño.
 - Evaluar horas de sueño (no > 8 hrs)
 - Tratamiento de constipación.
 - Aumento de actividad física
 - Involucrar al niño en el tratamiento
 - Refuerzo + en acciones diurnas de higiene miccional (q depende de él)
 - Evaluar cuando falla (buscar factor Compromiso familiar)
 - Reevaluar 3-6 m.
 - **Tratamiento exitoso 14 noches seguidas secas!!!**



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Alarmas

- **Única terapia curativa.**
- Tasa de éxito de 60- 80%.
- Difícil de emplear (tpo y trabajo para familia)
- Mecanismo: Respuesta condicionada.
- Uso por 6- 8 semanas.
- Motivar a la familia.
- Usar ropa interior y **NO** pañales.
- Despertador para ir al baño.
- Cura: 1 mes sin enuresis.
- Recaída 5-30%, puede volver a utilizarse 1-2 años después.
- Usar en mayores de 6 años



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

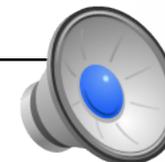
Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Alarmas

 No se puede mostrar la imagen.

 No se puede mostrar la imagen.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Tratamiento farmacológico

- Desmopresina
- Desmopresina + alarma
- Anticolinérgicos.
- Antidepresivos
- Manejo de constipación antes de uso de anticolinérgicos



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Alarmas

 No se puede mostrar la imagen.

 No se puede mostrar la imagen.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Tratamiento farmacológico.

- Ayuda más que cura, mientras se resuelve espontáneamente.
- **Desmopresina:**
 - Análogo sintético de ADH.
 - ↓ diuresis nocturna.
 - Menor respuesta si hay inestabilidad vesical y reducción de capacidad vesical.
 - Respuesta en ↓ 50% episodios es de un 70-60%.
 - Comprimidos.
 - Suspenden en alteraciones de electrolitos o balance de fluidos: vómitos, diarrea, fiebre o ejercicio intenso.
 - Dosis dependiente: con estómago vacío.
 - 0.2 mg 30 x antes de dormir.
 - Máx: 0,6 mg.
 - Acción máxima a la hora.
 - Duración: 9 horas.
 - Por 6 meses y suspender 2 semanas y reevaluar.
 - Recurrencia frecuente.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Tratamiento farmacológico.

- **Anticolinérgicos: oxibutinina.**

- > 5 años.
- 1 dosis diaria.
- > efectividad en aquellos con síntomas diurnos, capacidad vesical disminuída y disfunción vesical.
- Mejor combinada con desmopresina.

- **Imipramina: En retirada !**

- ¿? efecto anticolinérgico leve.
- antiespasmódico a nivel del detrusor.
- ↑ liberación de ADH.
- (+)Centro del despertar.
- Tasa de cura: 64-80%.
- Suspensión abrupta: 25% cura.
- **RAM: Arritmias, boca seca, alt sueño, GI, , convulsiones, coma, hipotensión**



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Tratamiento combinado

- Enuresis resistente a tratamiento.
- Desmopresina + alarma
- Anticolinérgicos
- Antidepresivos
- Resolver SAOS

Generalmente no son enuresis monosintomáticas.
Siempre excluir constipación antes.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

BBD/LUTS

LUT

Sintomas del tracto urinario inferior





Incontinencia urinaria

V Neurogénica

- Disfunción Vesical:
- V hiperactiva
 - V hipoactiva
 - Aplazamiento vesical
 - DDE
 - Vejiga neurogénica no neurogénica

- No clasificadas:
- Reflujo vaginal
 - Incontinencia Giggle
 - Incontinencia de estrés

Estructural: epispadia- ureter ectópico, seno urogenital.



Aplazamiento miccional

- FR miccional disminuída.
- Maniobras retentivas
- Incontinencia
- Vejiga en el tiempo se hace complaciente.
- Volumen urinario aumentado.
- Se asocia a constipación y comorbilidades psicológicas y TOD
- Eco RV: vejiga de capacidad aumentada.

 No se puede mostrar la imagen.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

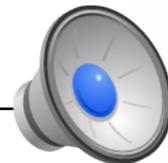


Vejiga hiperactiva

- Vejiga de baja capacidad.
- Sensación de urgencia
- Fr miccional elevada
- Vol orina bajo
- Incontinencia diurna
- Eco RV: vejiga de baja capacidad sin residuo
- UFM: curva forma de torre
- Tto:
 - Terapia estandar + oxibutinina
 - Biofeedback

 No se puede mostrar la imagen.

 No se puede mostrar la imagen.

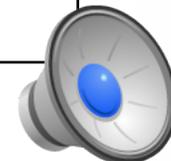


FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Vejiga hipoactiva

- Antes llamada vejiga perezosa.
- Niños requieren aumentar su presión intraabdominal para iniciar , mantener o completar la micción.
- **Fr miccional disminuída** o aumentada (vaciamiento incompleto).
- UFM: Curva interrumpida

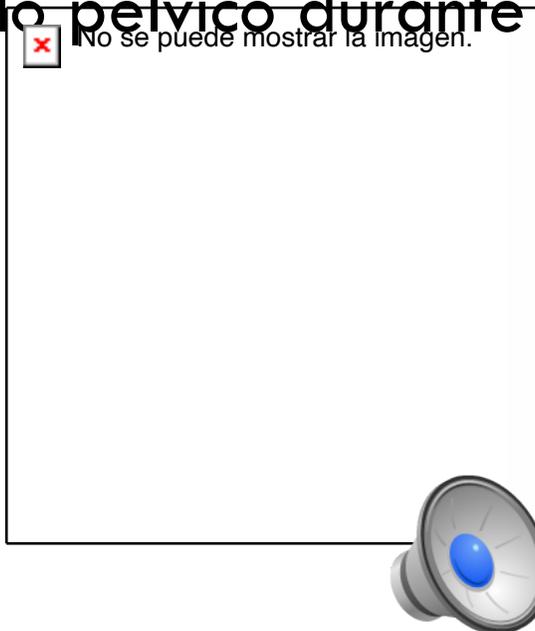


FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

DDE: Incoordinación detrusor esfinter

- Contracción anómala de esfinter vesical externo.
- Micción entrecortada y residuo post miccional.
- Espape urinario post miccional.
- Se asocia a encopresis (falta relajación de suelo pélvico durante defecación)
- Se asocia a ITU recurrente.
- Tto biofeedback- Electroestimulación
- UFM: curva staccato



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

Vejiga neurogénica No neurogénica (Sd Hinman)

- Forma más severa de problemas del vaciamiento.
- Descrita como vejiga neurogénica- no neurogénica: similar a alteraciones renales y vesicales de espina bífida.
- No hay defecto neurológico identificable.
- Se produce disginergia detrusor efinteriana.
- Trabeculas vesicales.
- RVU adquirido, hidronefrosis, nefropatía por reflujo.
- Sin tratamiento precoz lleva a **IRC**.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Vejiga neurogénica

- **Etiología:**
 - **Congénita:** mielomeningocele, lipomeningocele, agenesia sacra, lesiones ocultas que causan sd de médula anclada, lesiones congénitas en SNC.
 - **Adquirida:** tumores, trauma, mielitis transversa, lesiones adquiridas en SNC.

 No se puede mostrar la imagen.



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Vejiga neurogénica

- Exámenes: Eco Rv- RNM- **Urodinamia**- videorodinamia.
- Manejo enfocado en:
 - Prevención ITU
 - Disminuir riesgo de ERC
 - Mejorar calidad de vida.
- Requiere equipo multidisciplinario (urólogo- traumatólogo. Nefrólogo- gastroenterólogo- equipo de salud mental)



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur



Bibliografía

- The management of childhood urinary incontinence. Michal Maternik, Katarzyna Krzeminska and Aleksandra Zurowska. *Pediatr Nephrol* (2015) 30:41-50.
- Diagnosis and management of bladder bowel dysfunction in children with tract infections: a position statement from International Children's Continence Society. Yang et al. *Pediatr Nephrol* 2018;33: 2207-19.
- The management of pediatric neurogenic bladder. Sturm and Cheng. *Curr bladder dysfunct resp.* 2016;11:225-33.
- **Contacto:** carolasuggh@gmail.com



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Departamento
de Pediatría y Cirugía Infantil Sur

