



VIDEOURODINAMIA CON ECOCISTOGRAFÍA:

ESTUDIO DE MALFUNCIÓN DEL TRACTO URINARIO INFERIOR

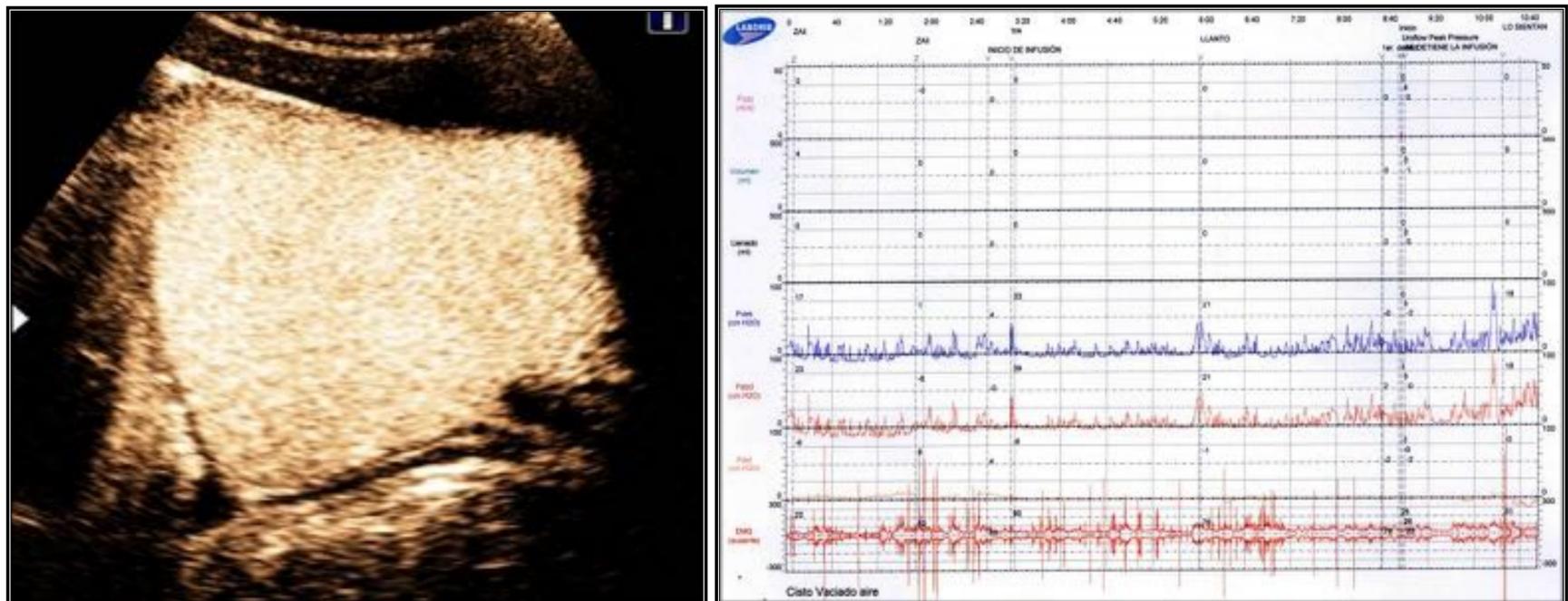
Cecilia Parrondo Muiños¹, María Ramirez Piqueras¹,
María Soledad Fernández Córdoba¹, Luis C. Fernández
Masaguer², Yrene Margarita Argumosa Salazar¹.

¹Complejo Hospitalario Universitario de Albacete,
Albacete; ²Centro de Salud de Villamalea y
Madrigueras, Albacete.

OBJETIVOS

Valorar una nueva **Videourodinamia con ecocistografía**, en lugar de cistouretrografía miccional seriada (CUMS), para el diagnóstico y seguimiento de la disfunción del tracto urinario inferior (TUI).

Fig 1.- Imágenes de ecocistografía y urodinamia.





¿QUE ES LA VIDEOURODINAMIA?

Es un **estudio urológico completo** del tracto urinario inferior (TUI), anatómico y funcional, en el que se realiza simultáneamente:

1.- ESTUDIO RADIOLÓGICO: habitualmente CUMS. En nuestro caso ecocistografía.

2.- URODINAMIA.

3.- ELECTROMIOGRAFÍA DEL SUELO PÉLVICO (EMG).

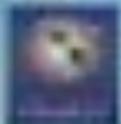
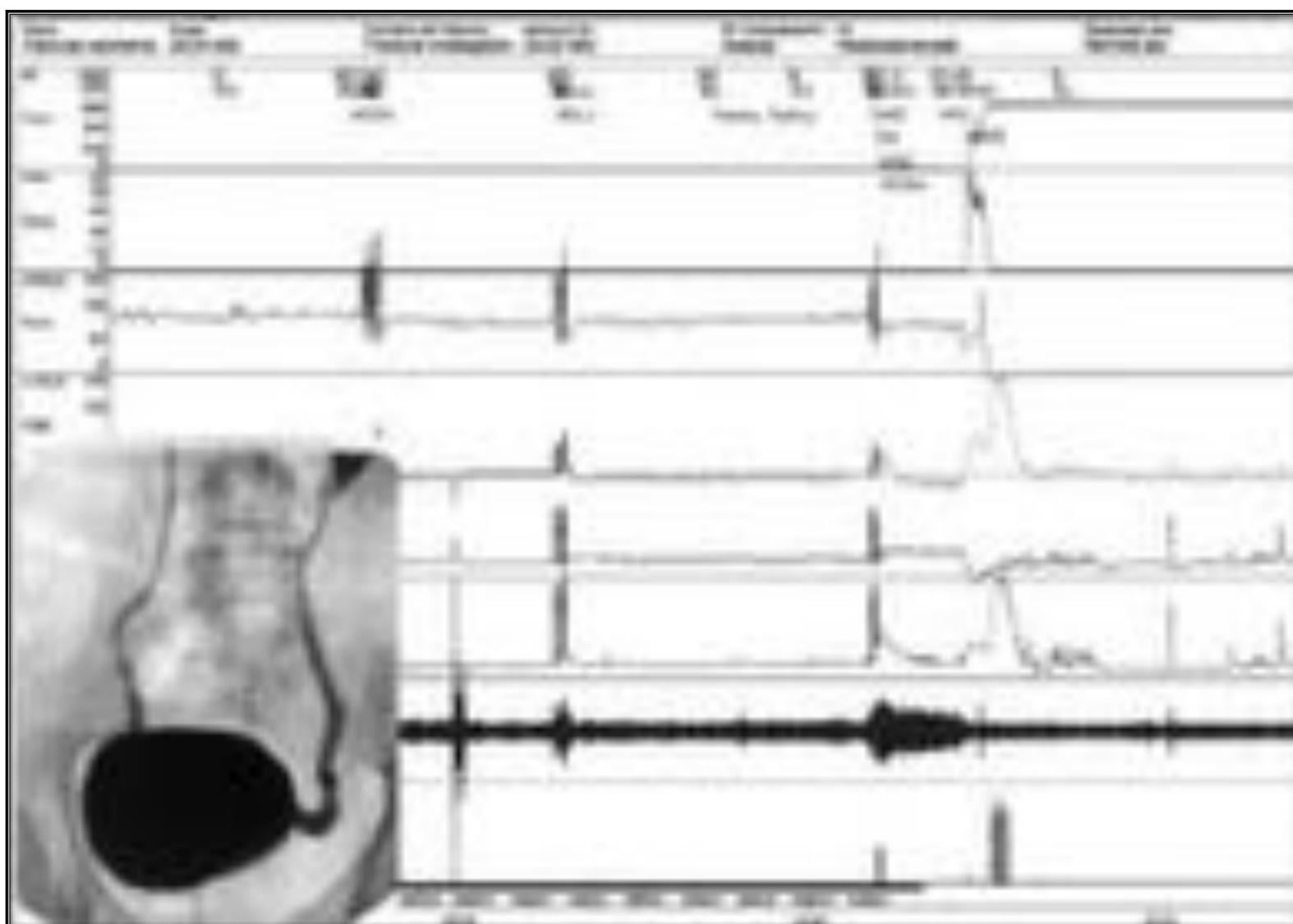


Fig 2.- Imagen de **Videourodinamia clásica** con CUMS, registro de urodinamia y EMG.



Monográfico: Reflujo Vesicoureteral

Arch. Esp. Urol., 61, 2 (180-184), 2008

ACTUALIZACIÓN VIDEOURODINÁMICA DE LA CLASIFICACIÓN DEL REFLUJO VESICoureTERAL EN EL NIÑO

Jesús Salinas Casado, Carlos Marín García, Miguel Virseda Rodríguez, Juan Carlos Ramírez Fernández y Ángel Silmi Moyano.

Servicio de Urología, Hospital Clínico San Carlos, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.



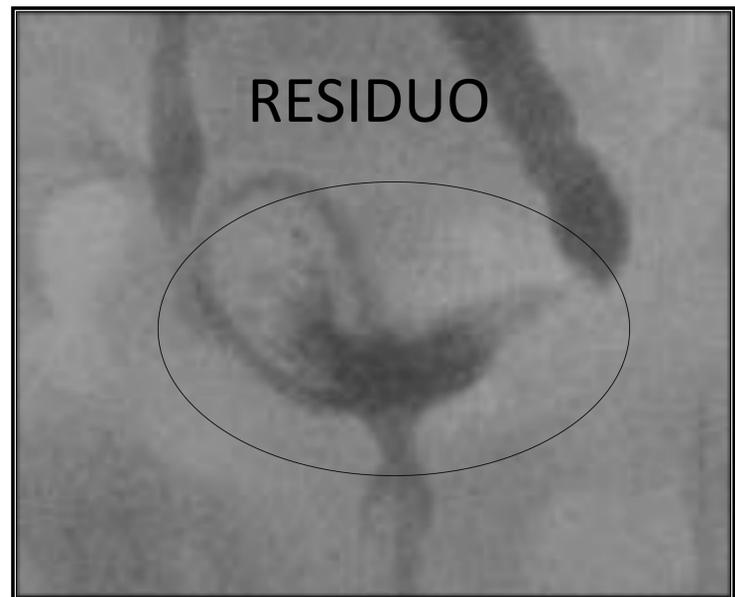
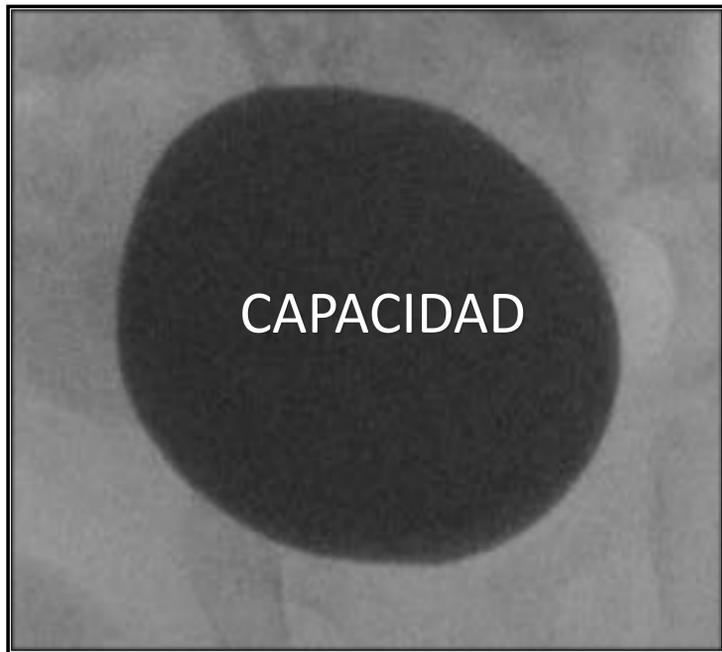
1.- Estudio radiológico

Aporta **información anatómica** de la vejiga en las distintas fases de la micción:

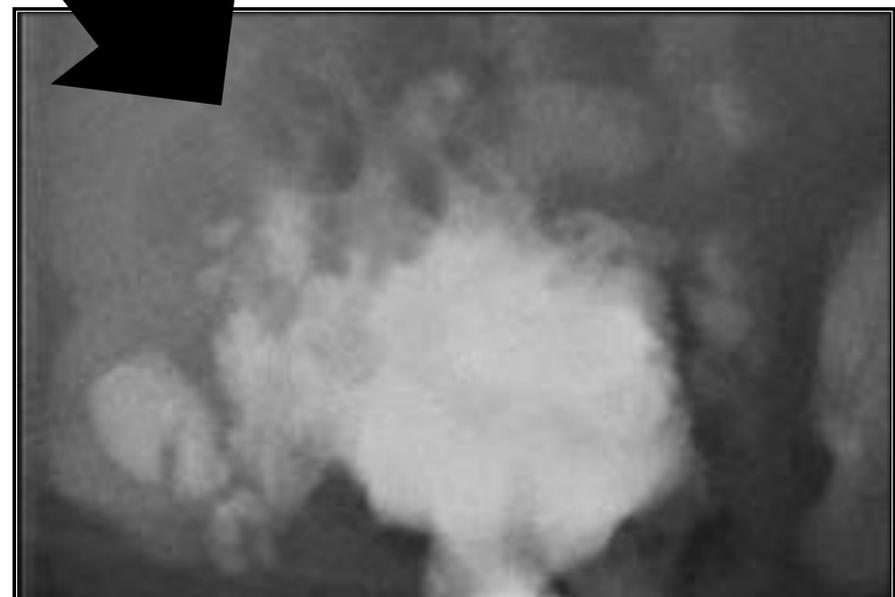
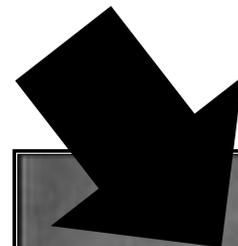
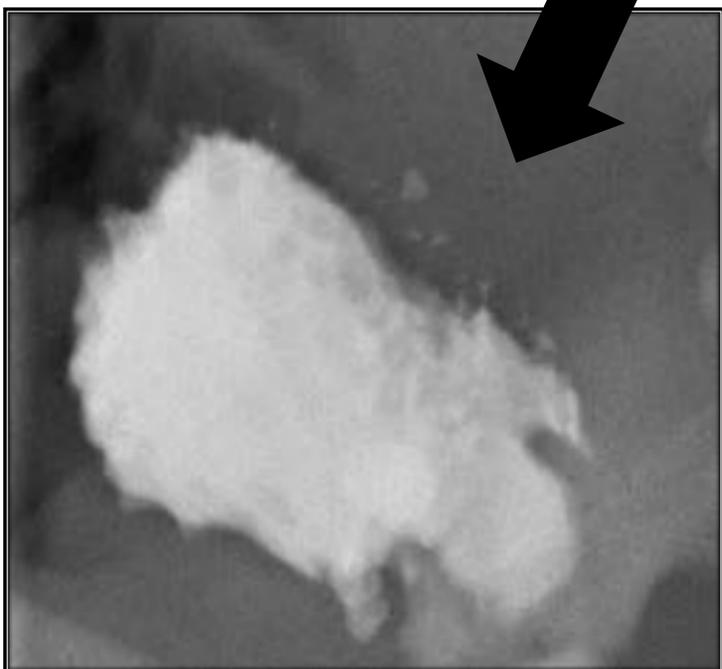
- Capacidad vesical y residuo post-miccional (RPM).
- Presencia de divertículos, ureteroceles.
- Existencia de reflujo vésico-ureteral (RVU).
- Signos que sugieren alteración u obstrucción en la uretra: pared vesical engrosada y/o diverticular, dilatación uretral.

Fig 3.- Información anatómica en CUMS:

VEJIGA



PARED





RVU

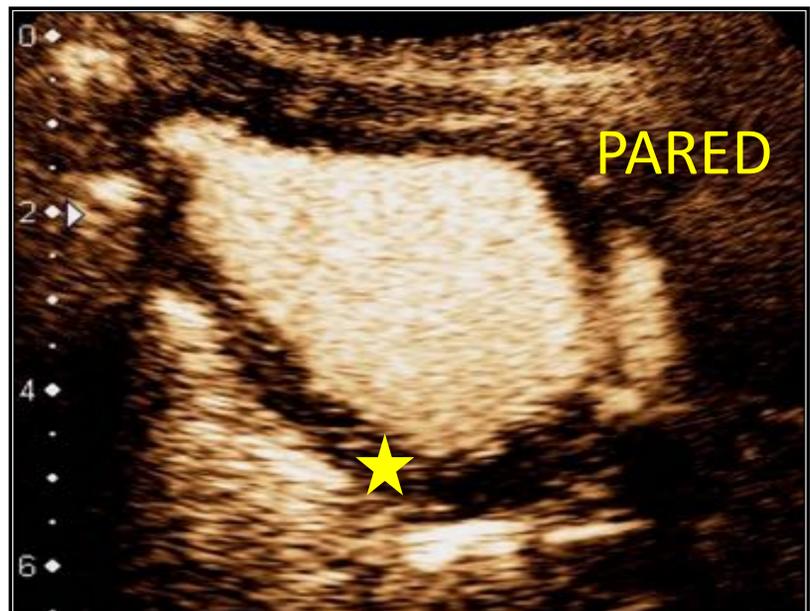
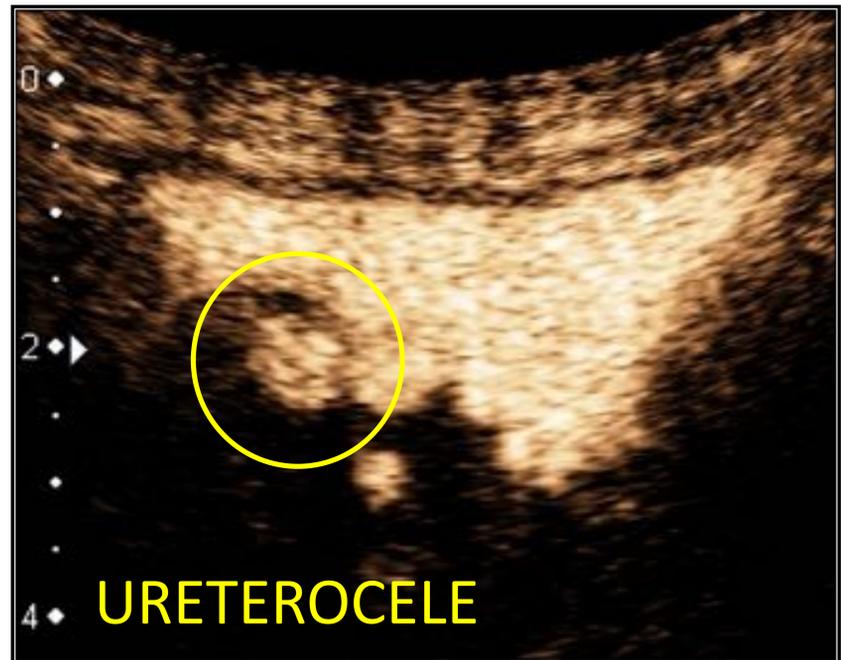
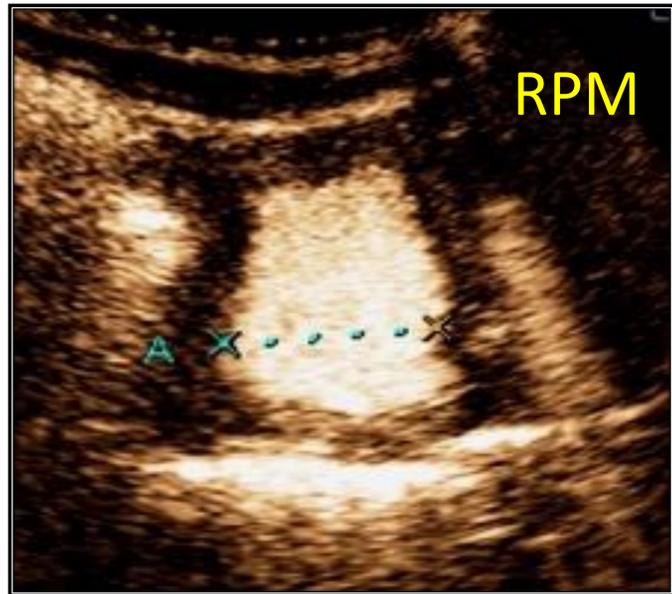
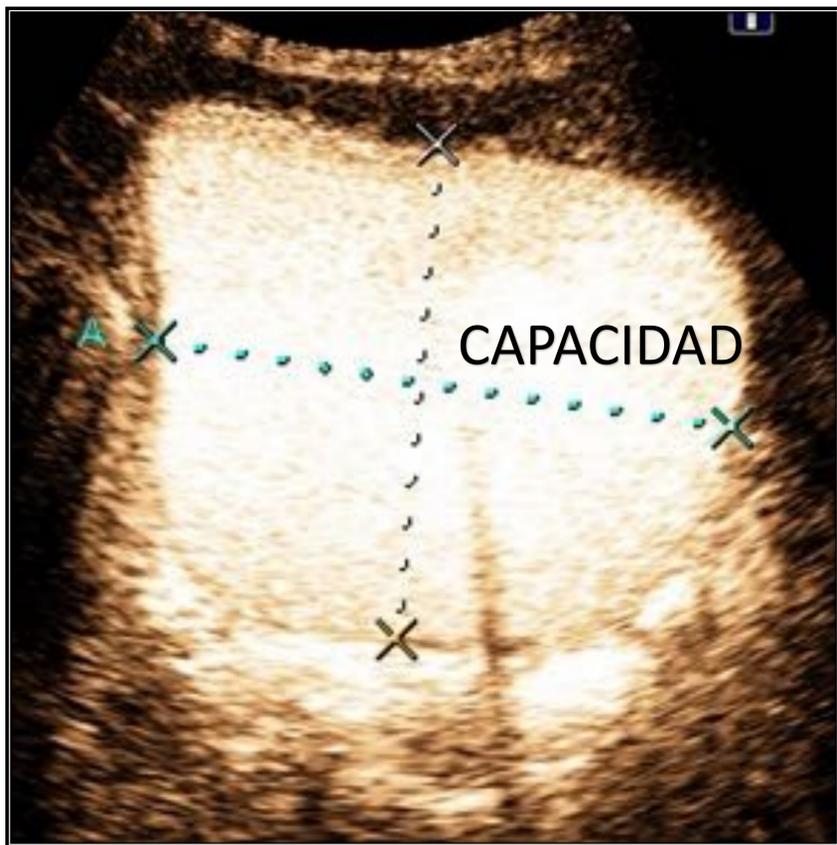


URETRA



PROBLEMA: RADIACIONES IONIZANTES

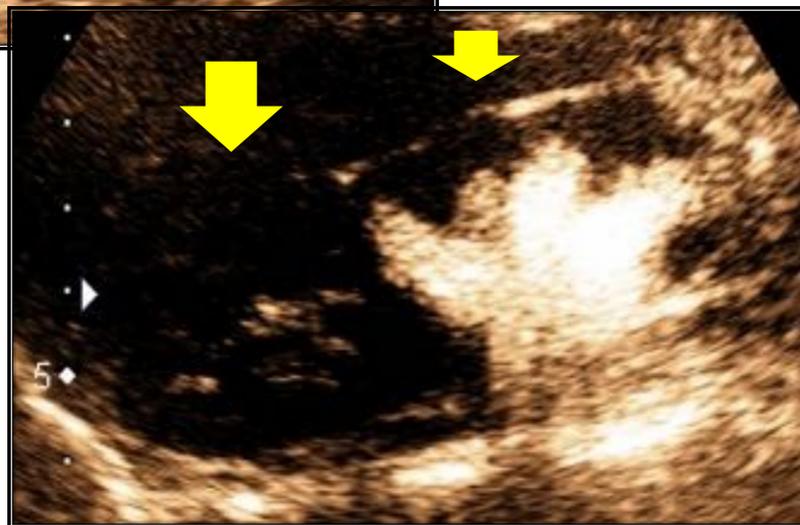
Fig 4.- Información anatómica en ECOCISTOGRAFÍA



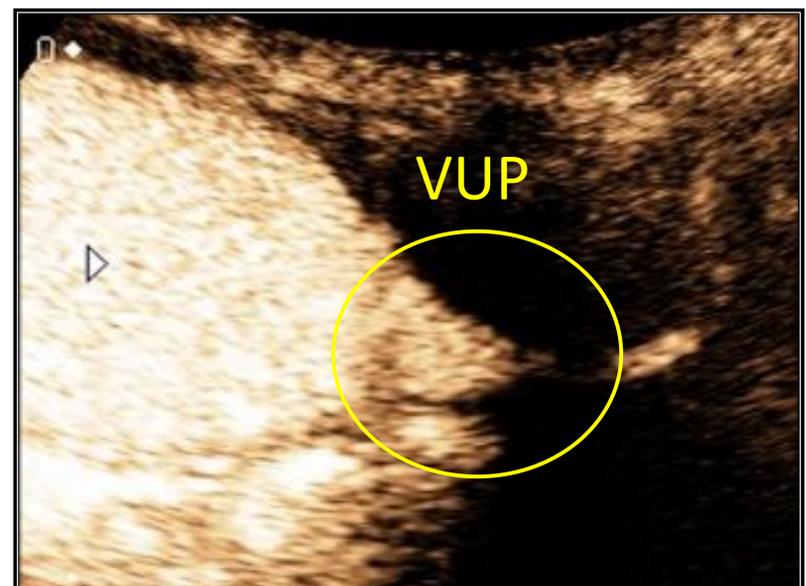
VEJIGA



RVU



URETRA

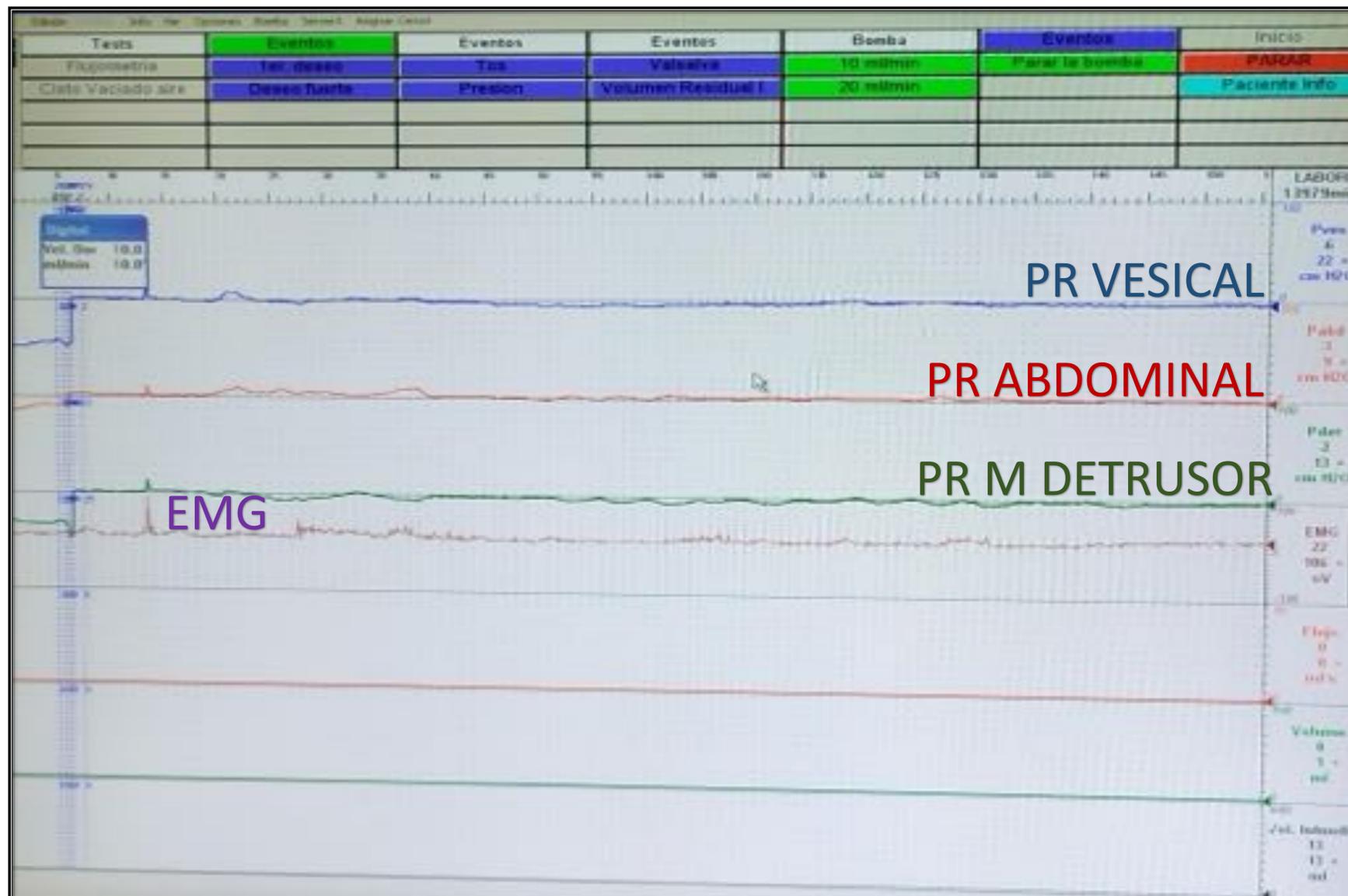


2.- Urodinamia

Estudia el **funcionamiento del TUI durante la micción**, es decir, el comportamiento de la vejiga durante el llenado y vaciamiento vesical.

Se registra en unas gráficas de presión.

Fig 5.- Registro urodinámico.





¿PARA QUÉ SIRVE LA VIDEOURODINAMIA?

- Para el **estudio de la disfunción miccional**:
 - sus causas.
 - factores de riesgo.
- Las **principales indicaciones en niños** son
 - Estudio del RVU.
 - Patología uretral.
 - Disfunción vesical no neurogénica.

ARTÍCULO ORIGINAL

Cir Pediatr. 2018; 31: 146-152

Videourodinamia con cistasonografía para estudio de la disfunción miccional y otras uropatías en niños

M.S. Fernández Córdoba¹, C. Parrondo Muñíos², Y.M. Argumosa Salazar¹, V. Marijuán Sahuquillo¹, M. Ramírez Piqueras¹, T. Moratalla Jareño¹, J. Rojas Ticona¹, A. Vidal Company¹

Servicio de Cirugía Pediátrica¹, Servicio de Radiología², Servicio de Pediatría¹, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.



¿QUÉ VENTAJAS TIENE?

1.- En un solo acto, y con un único sondaje, se realizan las dos exploraciones.

2.- Tratamiento y manejo más específico de la disfunción del TUI: funcional (uroterapia), farmacológico o quirúrgico.

AUSENCIA DE RADIACIONES IONIZANTES EN LA VIDEOURODINAMIA CON ECOCISTOGRAFÍA.



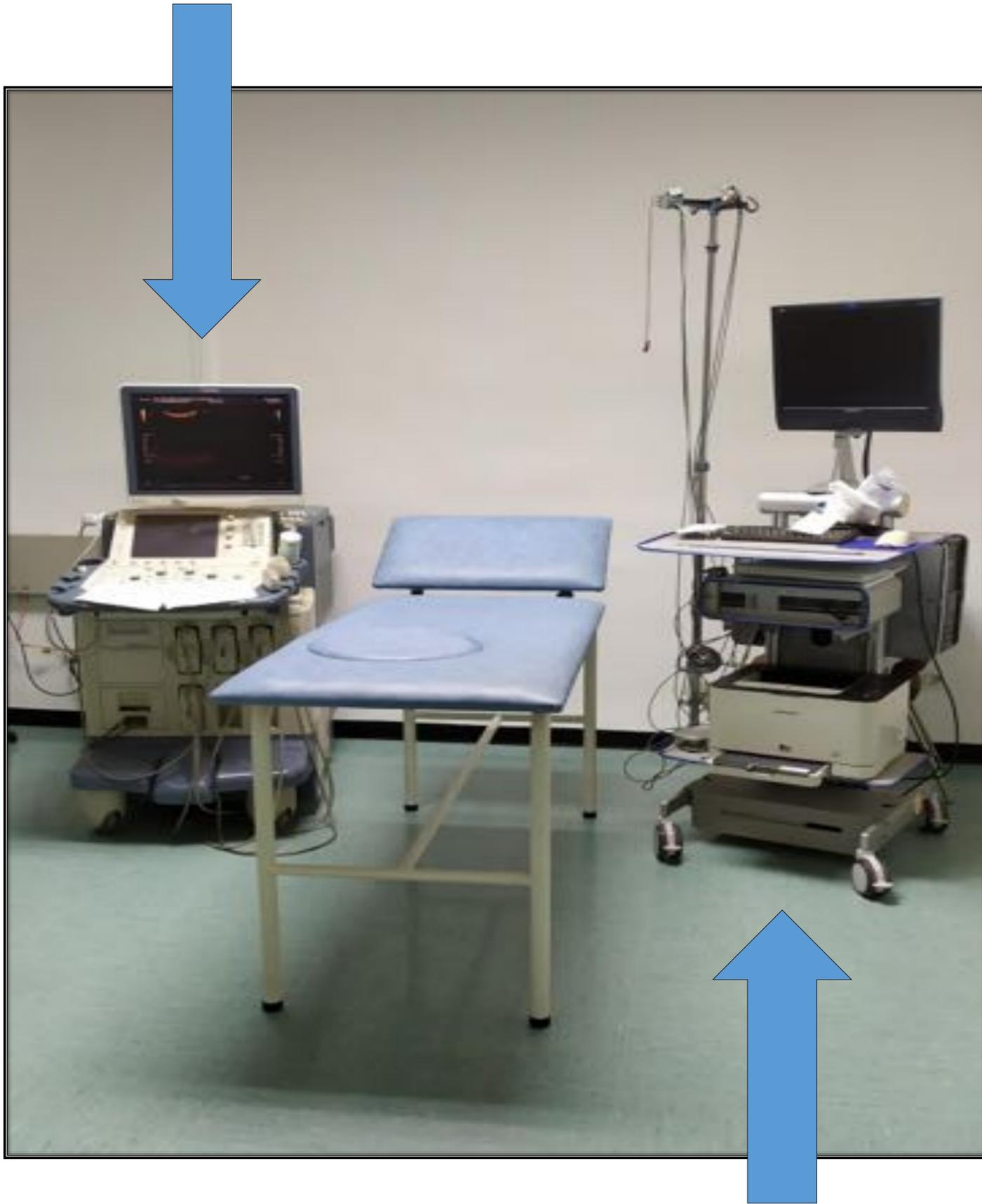
MATERIAL Y MÉTODOS

-Se realizaron simultáneamente 85 ecocistografías y urodinamias durante 5 años.

-Con un **ecógrafo con software específico para visualización de contraste**, sonda multifrecuencia y contraste sonográfico de segunda generación.

-Y un **equipo de urodinamia multicanal**, con catéteres de llenado de aire 7 Fr.

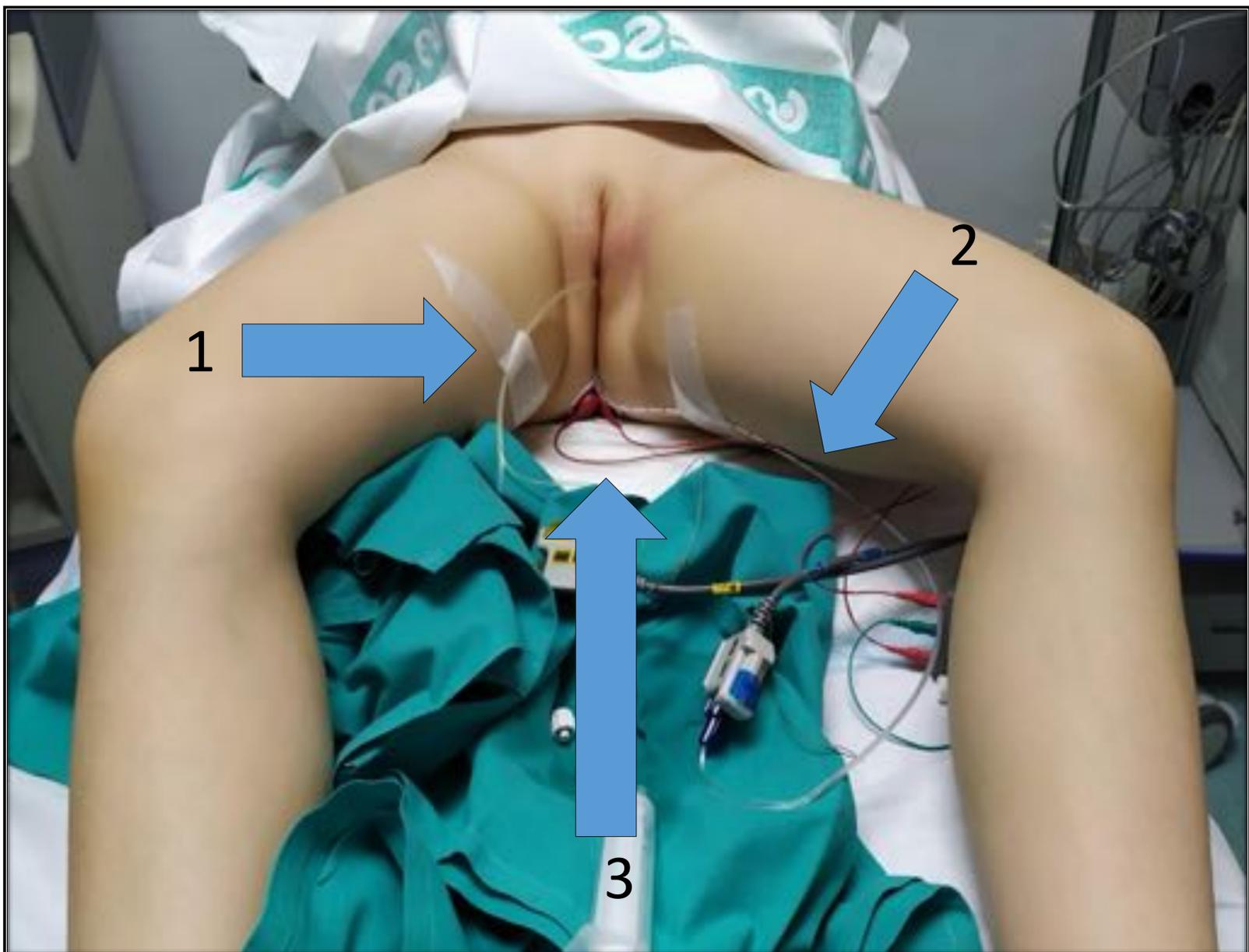
Fig 6.- Ecógrafo con software específico para visualización de contraste



Equipo de urodinamia multicanal

Tras comprobación de urocultivo negativo, profilaxis antibiótica y consentimiento informado, se colocaron los electrodos y catéteres de la urodinamia, incluido un catéter-sonda a través de la uretra.

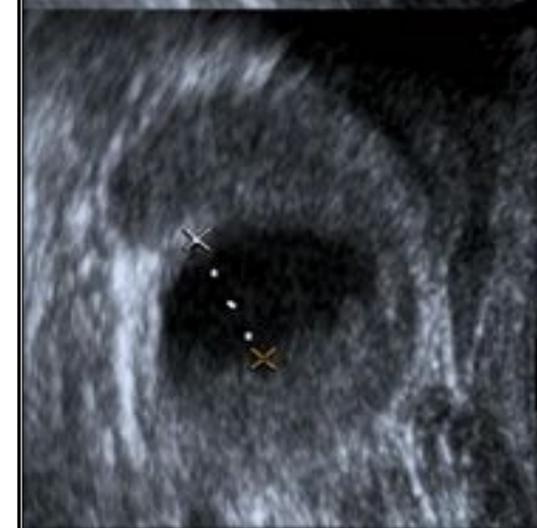
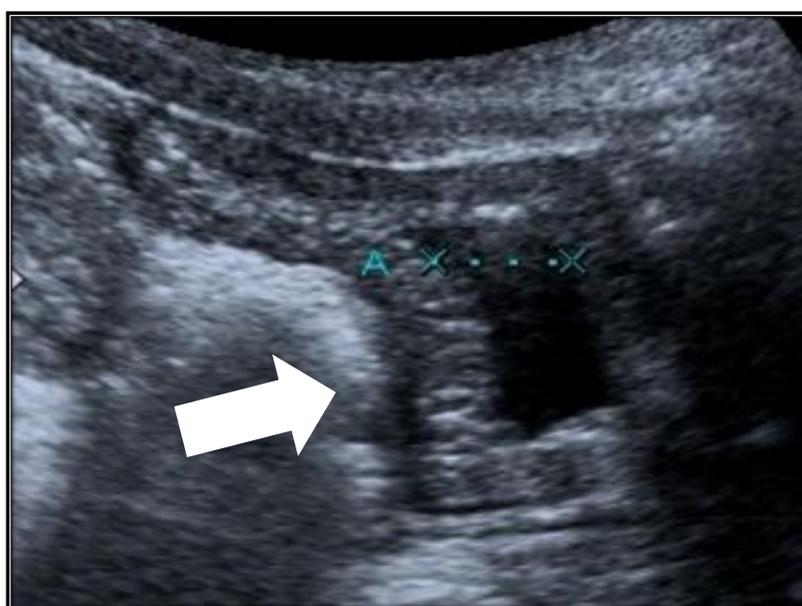
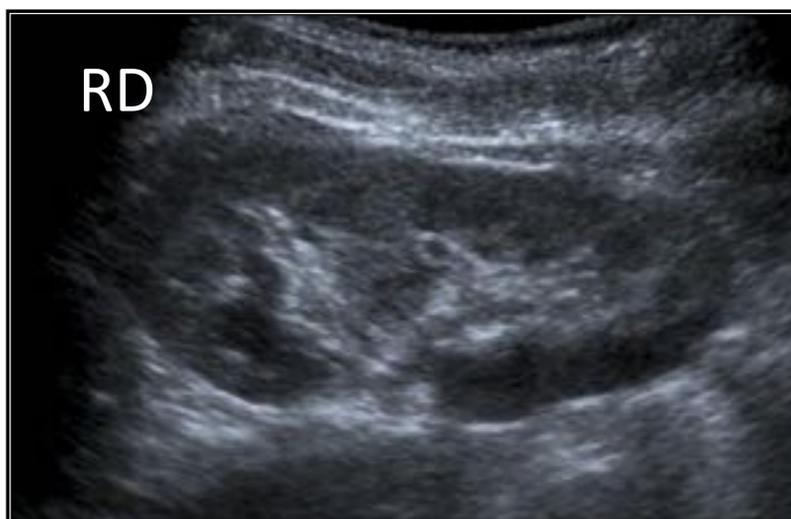
Fig 7.- Catéteres: Catéter-sonda uretral (1), rectal (2) y de EMG (3).



REALIZACIÓN DEL ESTUDIO:

1.- **Ecografía basal de riñones y vejiga**. Se comprueba vaciamiento vesical.

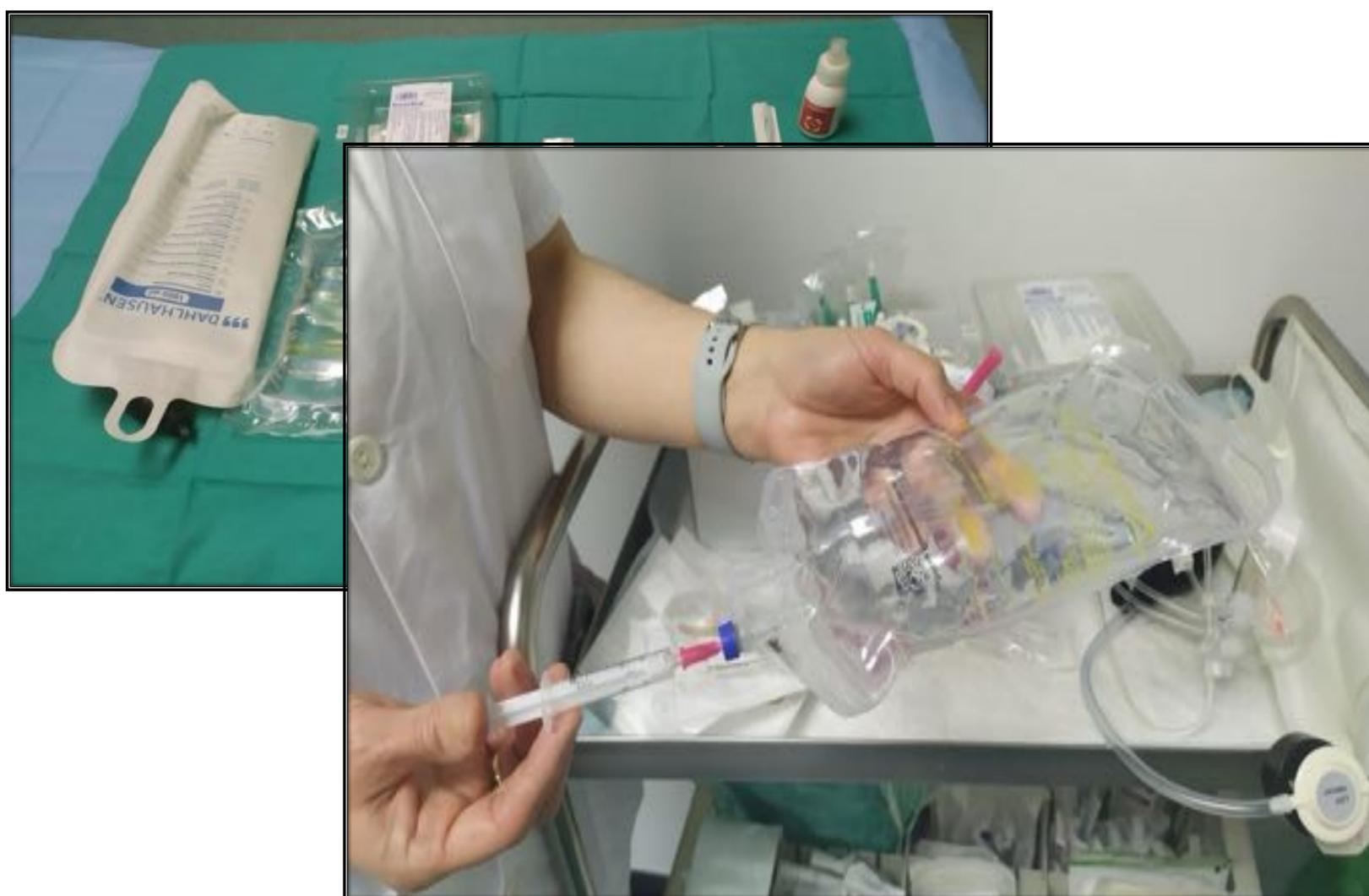
Fig 8.- Imágenes de ecografía basal: Riñón derecho normal (RD), riñón izquierdo con nefropatía e hidronefrosis (RI) y vejiga con engrosamiento parietal.





2.- Preparación de la solución contrastada mezclando 0.5 ml de contraste sonográfico en bolsa de 500 ml de suero fisiológico; bolsa a la que se le aplica una presión de 90 mm Hg durante toda la exploración.

Fig 9.- Material. Mezcla contraste y suero fisiológico.



Dicha solución se introduce por la sonda-catéter vesical.

3.- Realización simultánea de ecocistografía y urodinamia.

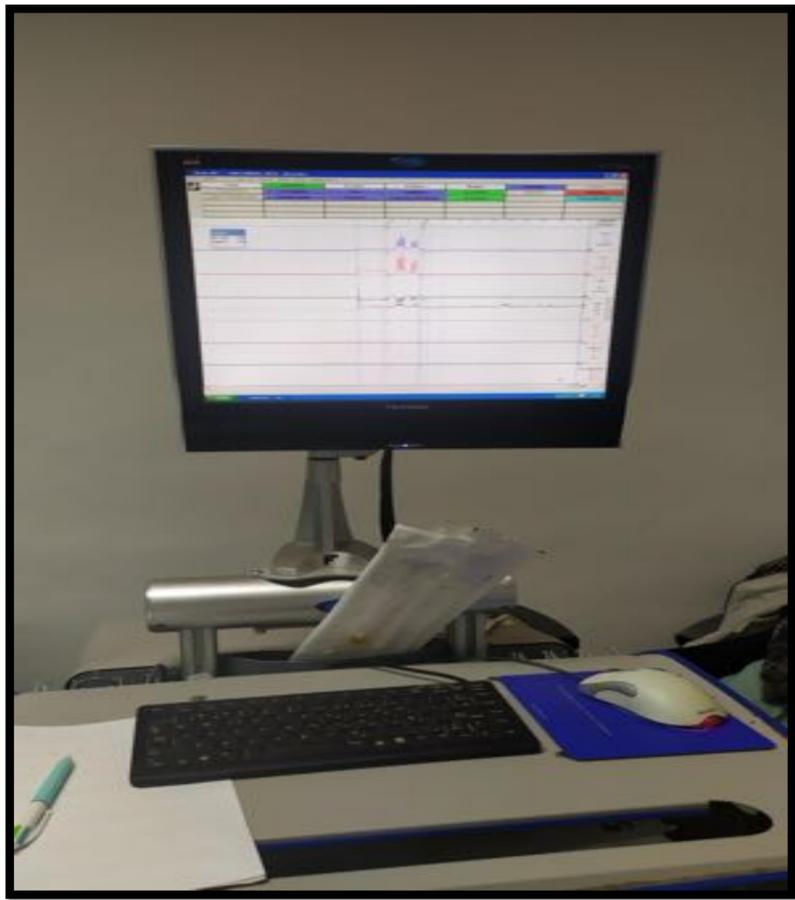
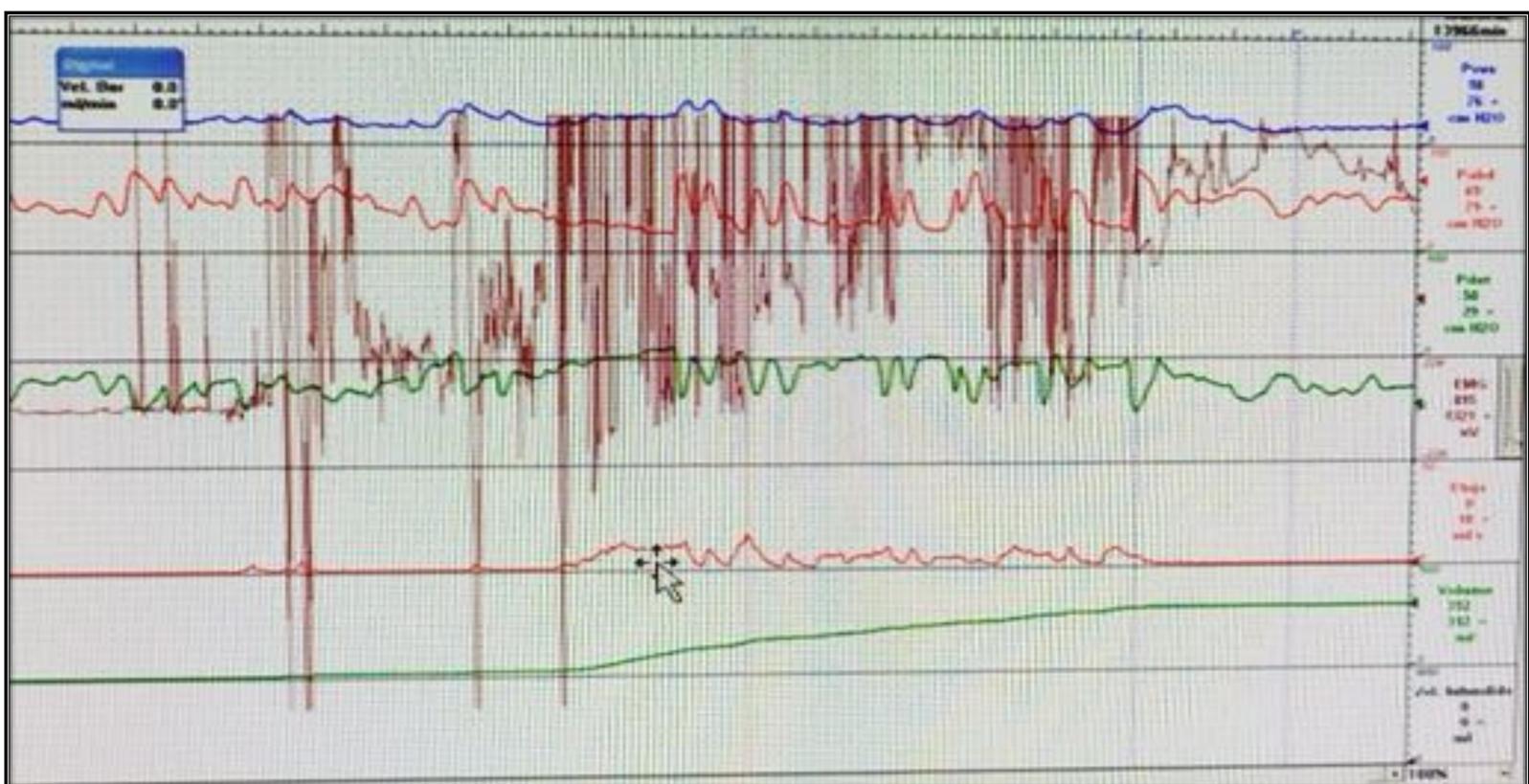


Fig 11.- Imágenes de videourodinamia patológica: Niña que en ecocistografía presenta cuello vesical abierto durante el llenado, y RVU izquierdo con la micción. En urodinamia curvas (también de vaciado) patológicas. **Disinergia vésico-esfinteriana.**





RESULTADOS

85 niños entre 42 días y 15 años (mediana 6 años) fueron estudiados por:

- 1.- **trastorno miccional.**
- 2.- seguimiento de **RVU.**
- 3.- **infección del tracto urinario (ITU).**
- 4.- y/o alteraciones vesicales.



SE OBSERVÓ:

1.- DURANTE EL LLENADO VESICAL:

- 15 pacientes con capacidad vesical aumentada.
- en 8 reducida.
- 8 con RVU con contracciones no inhibidas (CNI).
- 7 con cuello vesical abierto.

Fig 12.- Capacidad vesical aumentada: Niño 7 años con incontinencia urinaria y pared vesical engrosada. Curvas patológicas. **Incoordinación vésico-esfinteriana. (Pseudoutrículo prostático).**

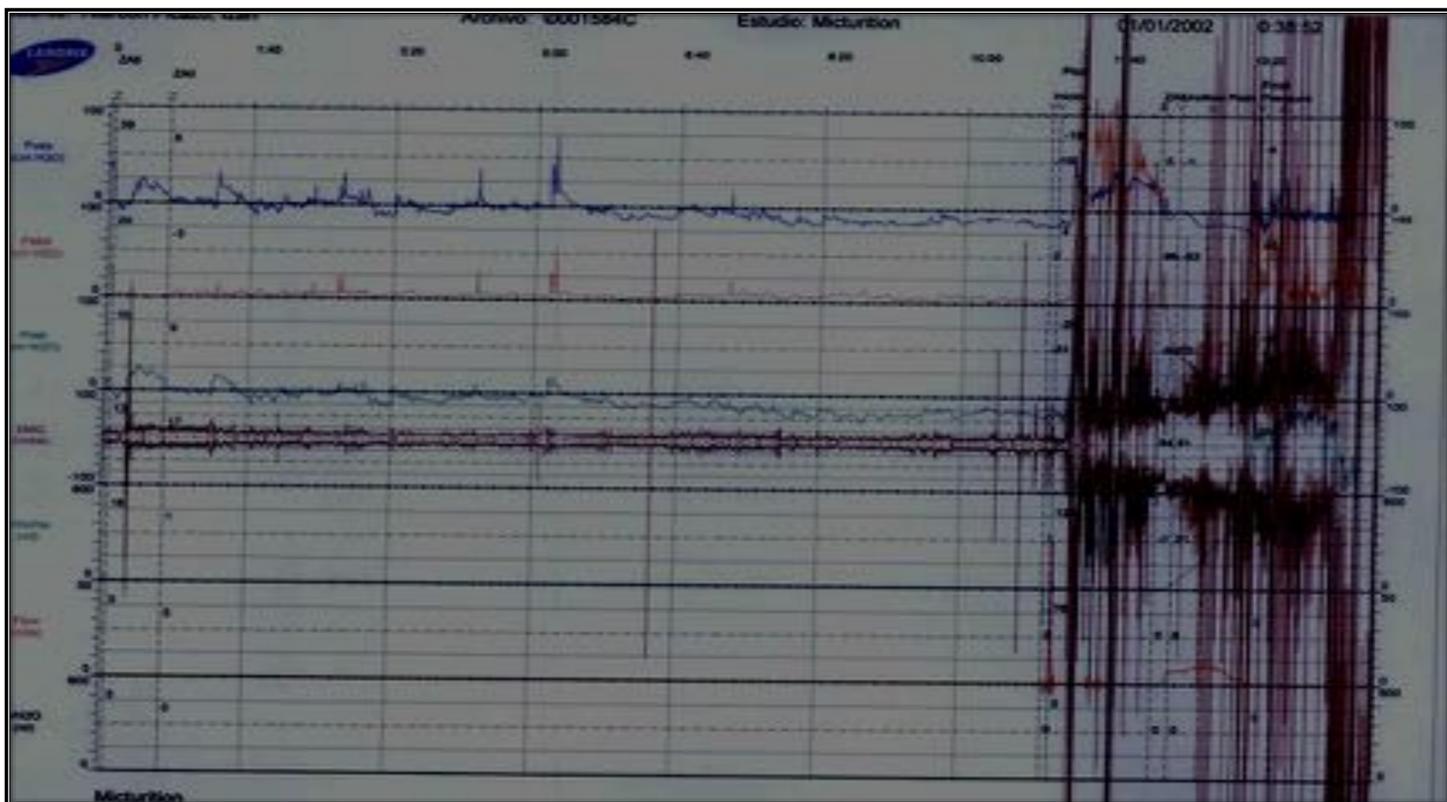
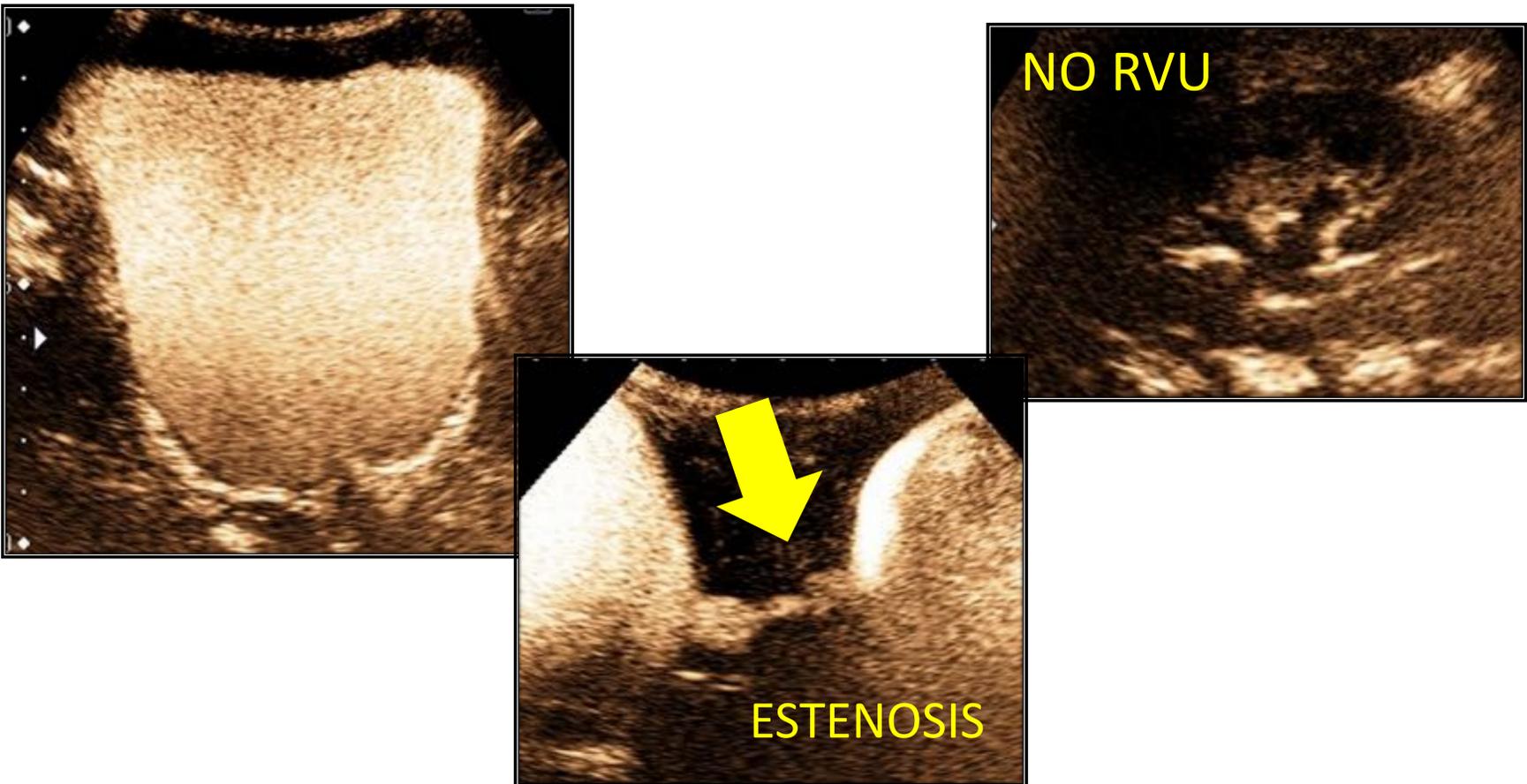


Fig 13.- Capacidad vesical reducida: Niña de 7 años con ITUs e incontinencia urinaria. En curva CNI alta presión y aumento actividad EMG previa a la micción. Vejiga hiperactiva.

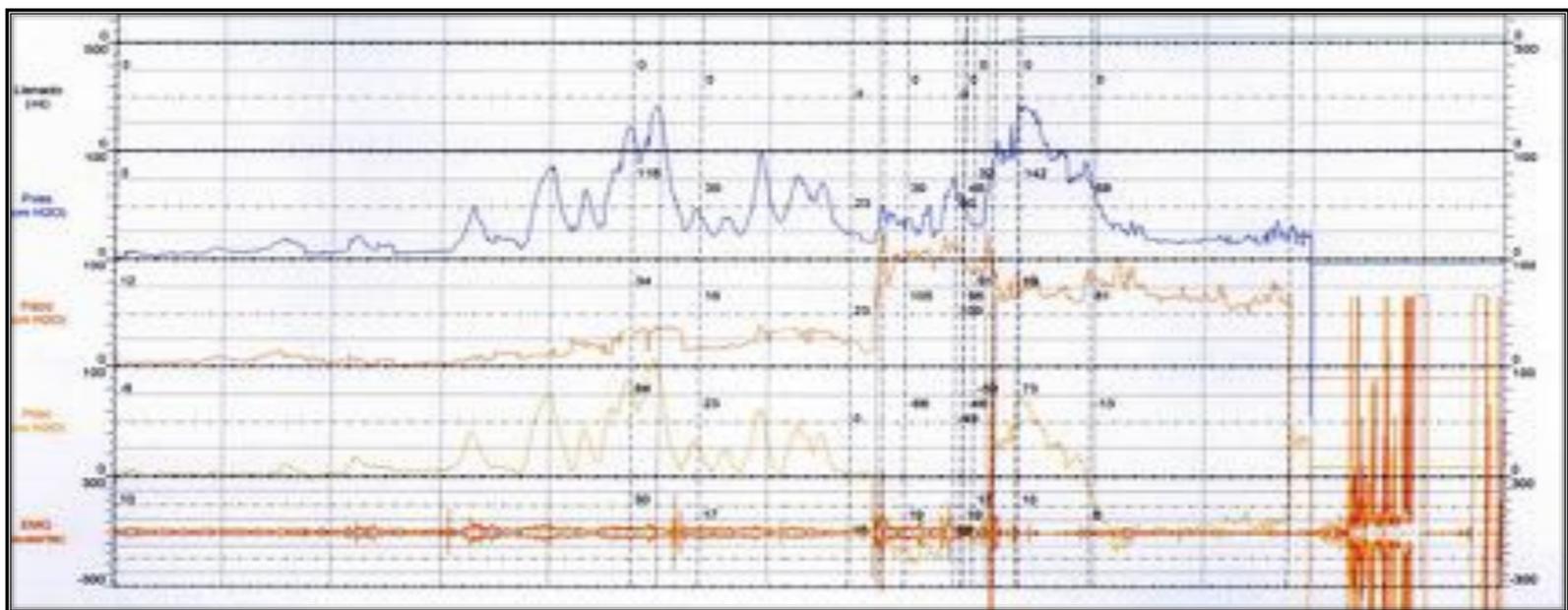
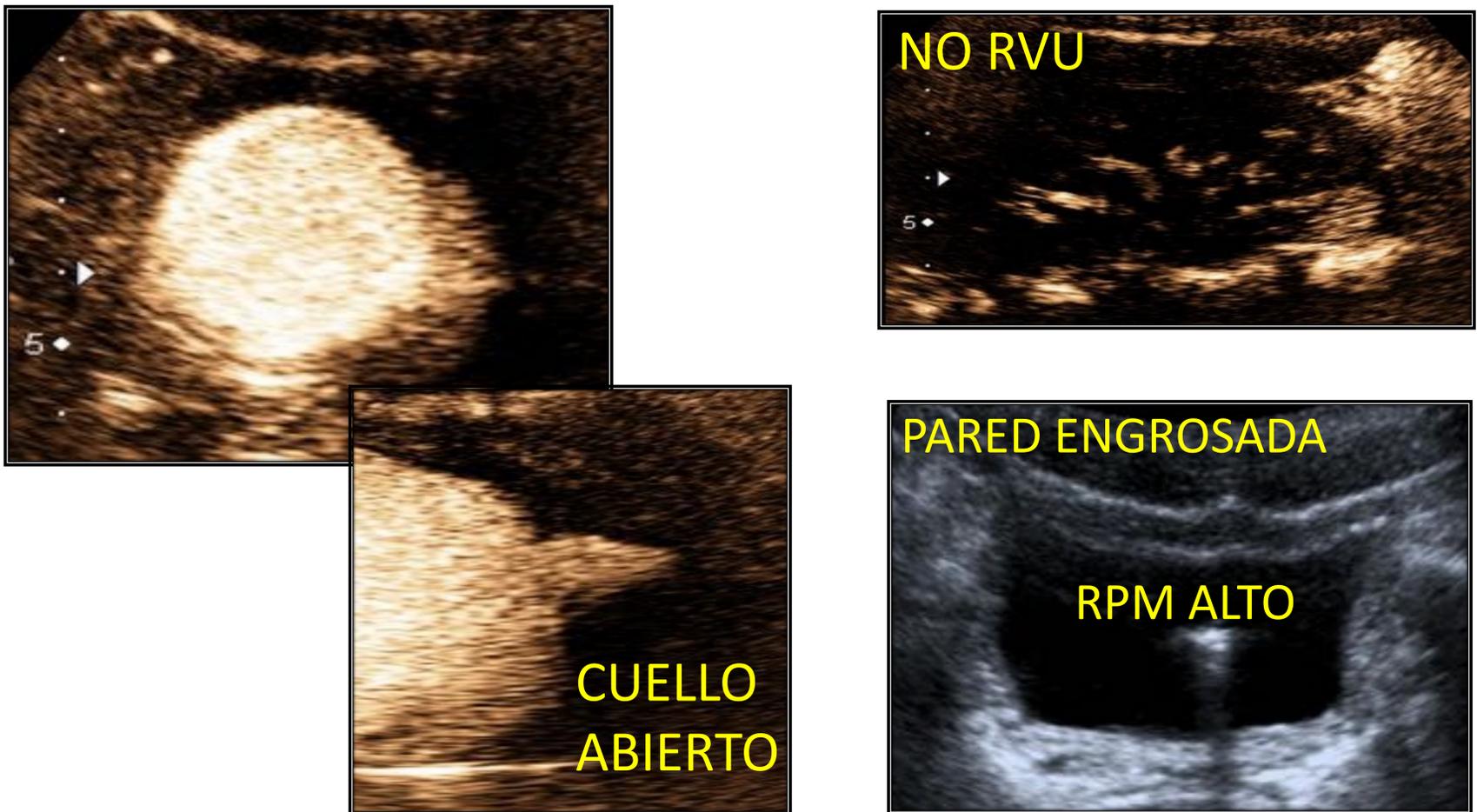


Fig 14.- RVU con CNI: Niña 4 años con RVU bilateral, ITUs e incontinencia miccional. Vejiga hiperactiva.

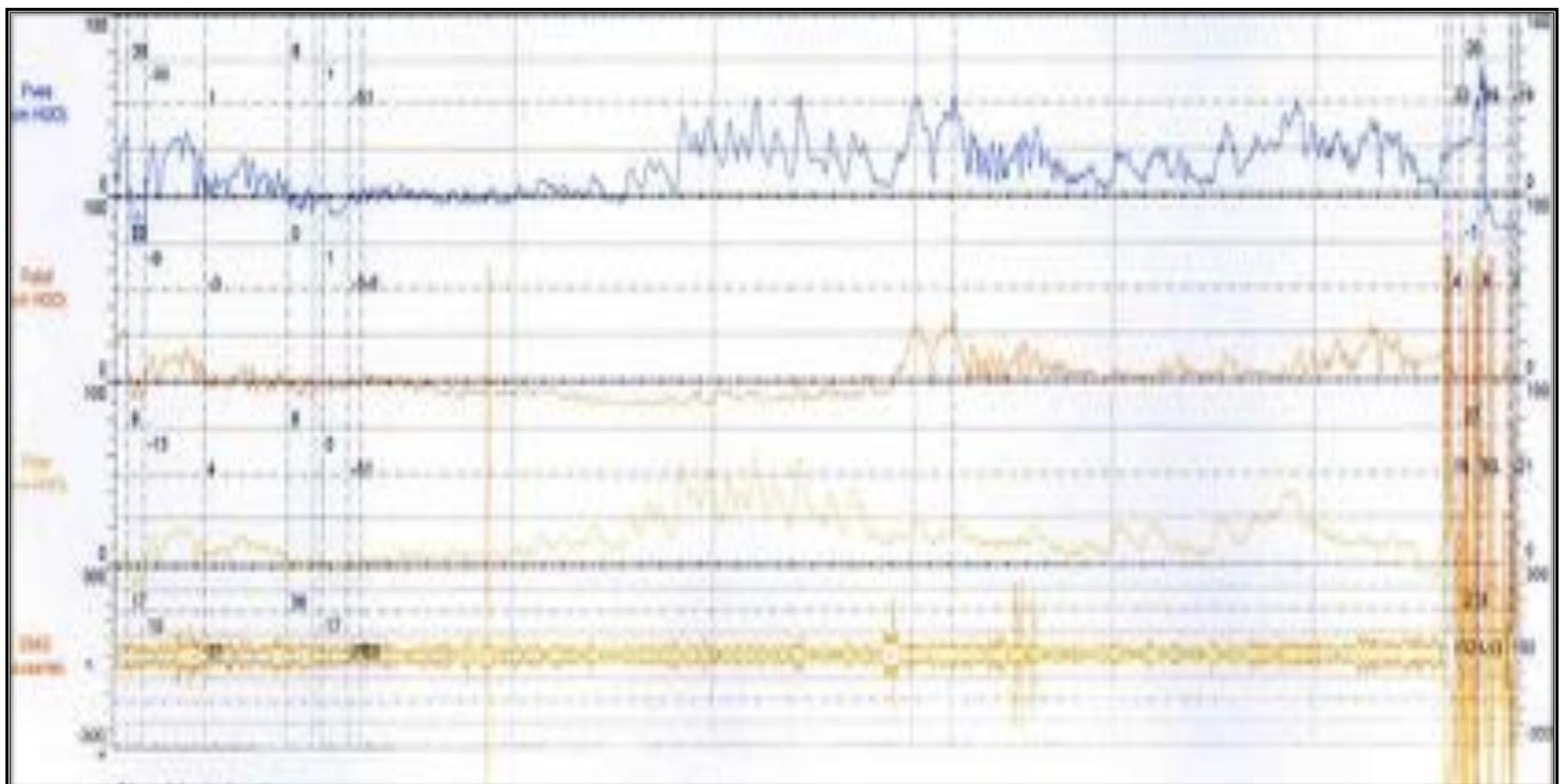
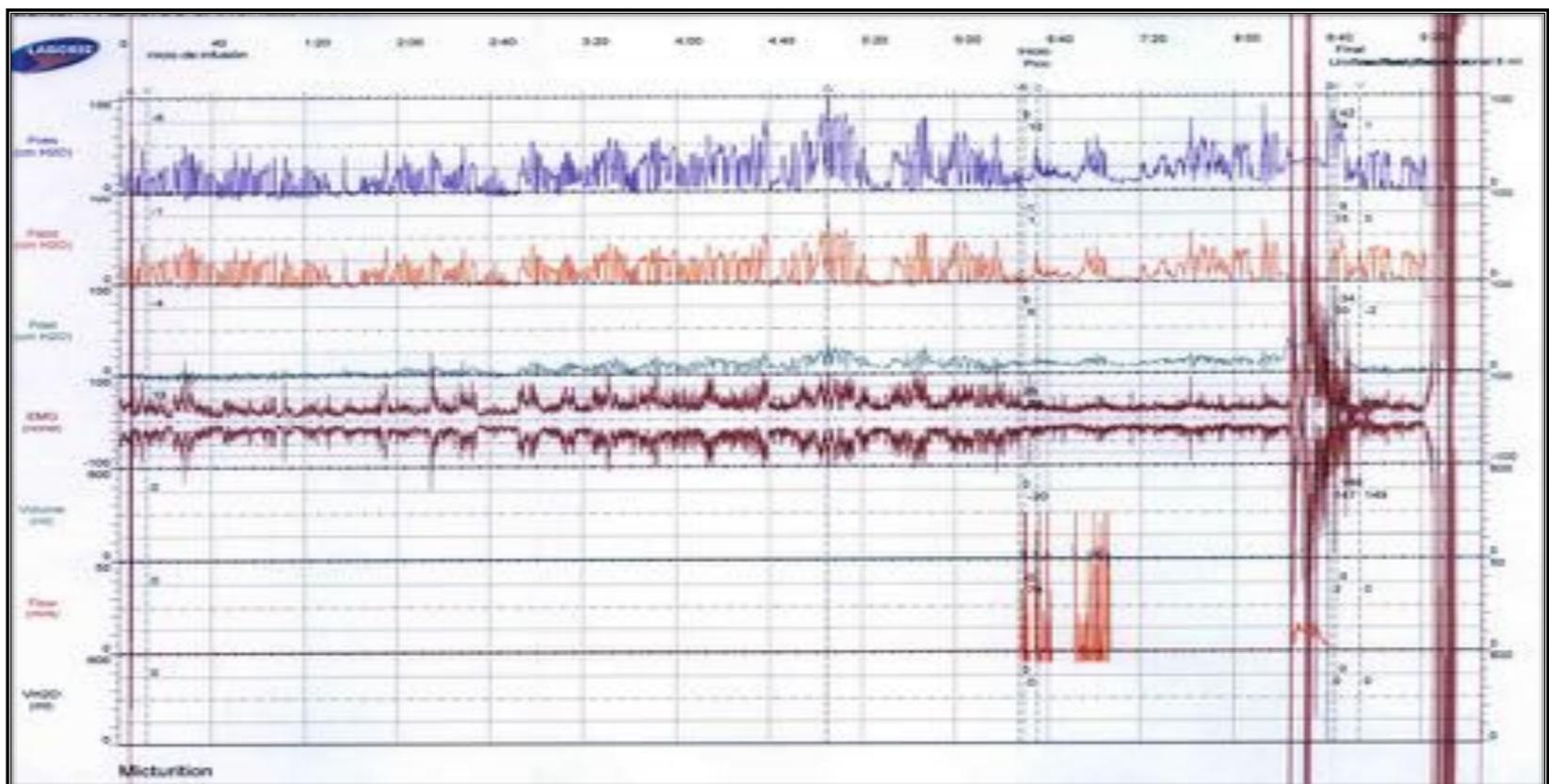


Fig 15.- Cuello vesical abierto: Niña de 3 años con ITUs e incontinencia urinaria. Vejiga gran capacidad. No RPM. **Disinergia vésico-esfinteriana.**





2. – DURANTE LA MICCIÓN:

- 10 niños con RVU.

- 8 con uretra alterada (4 dilatadas, 3 en peonza y 1 estenosada).

Fig 16.- RVU en micción: Niña 5 años con ITUs de repetición. RVU bilateral grado II. **Incoordinación durante el vaciado vesical.**

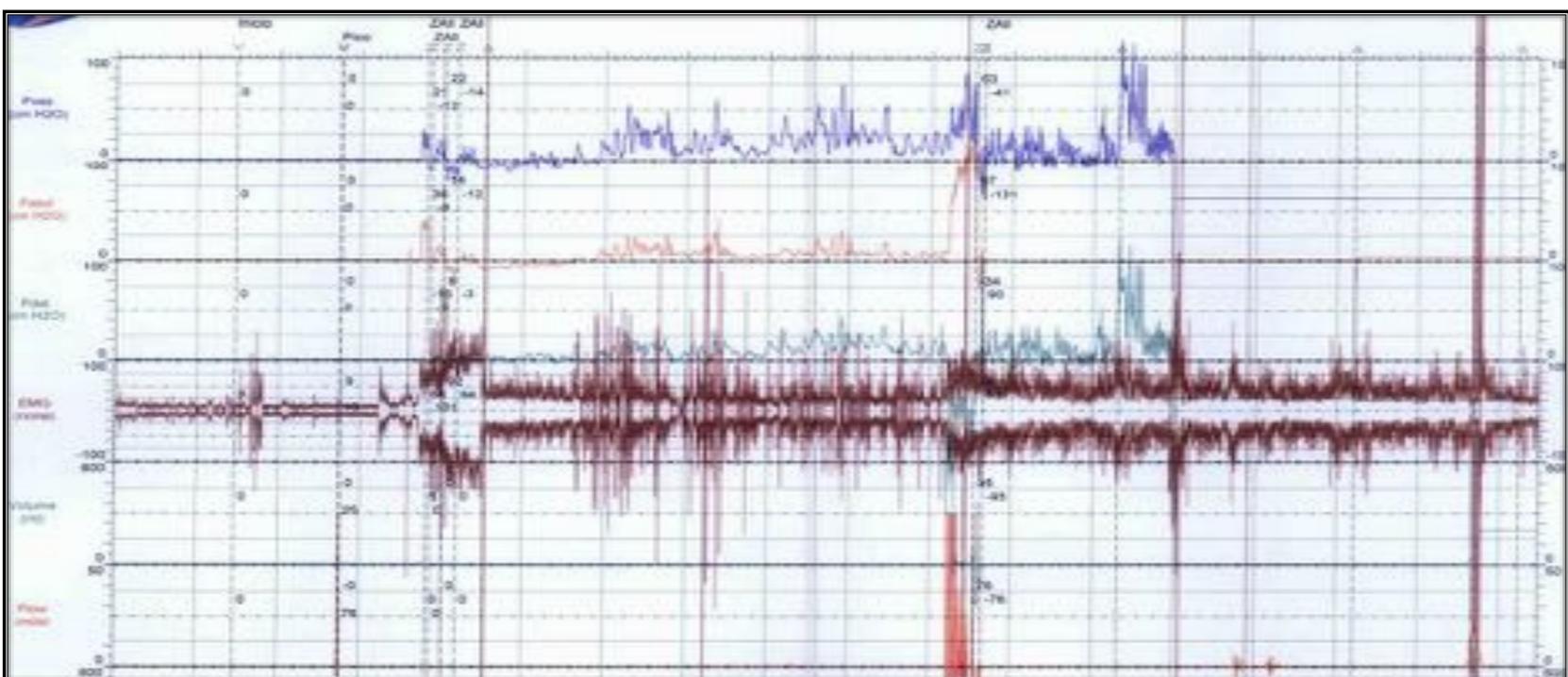
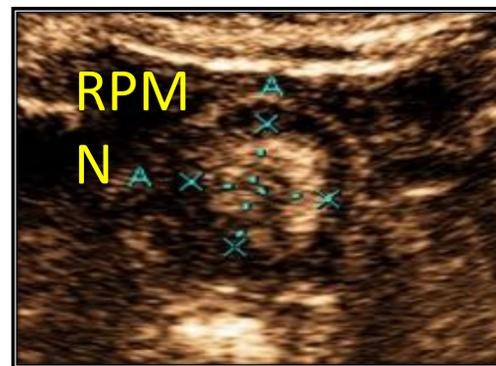
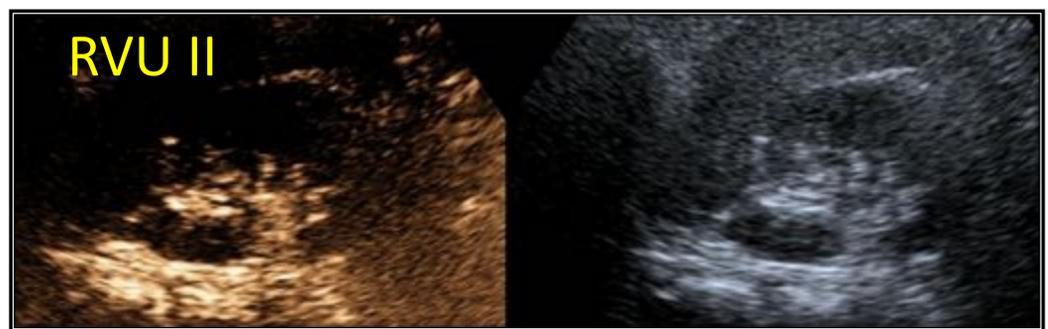
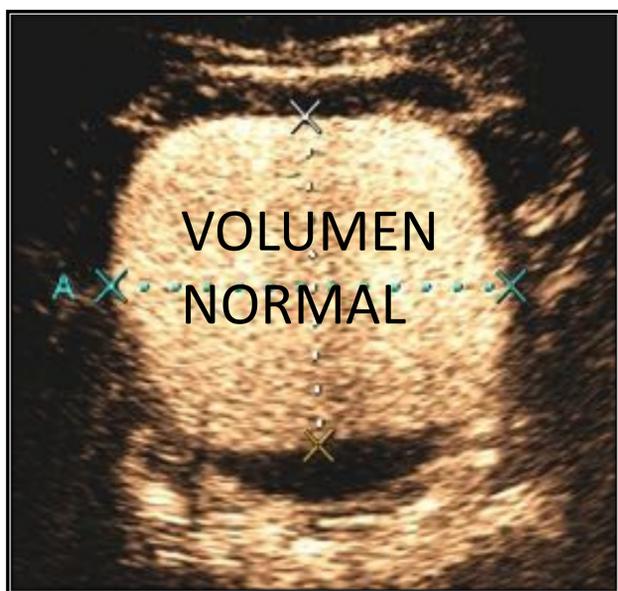
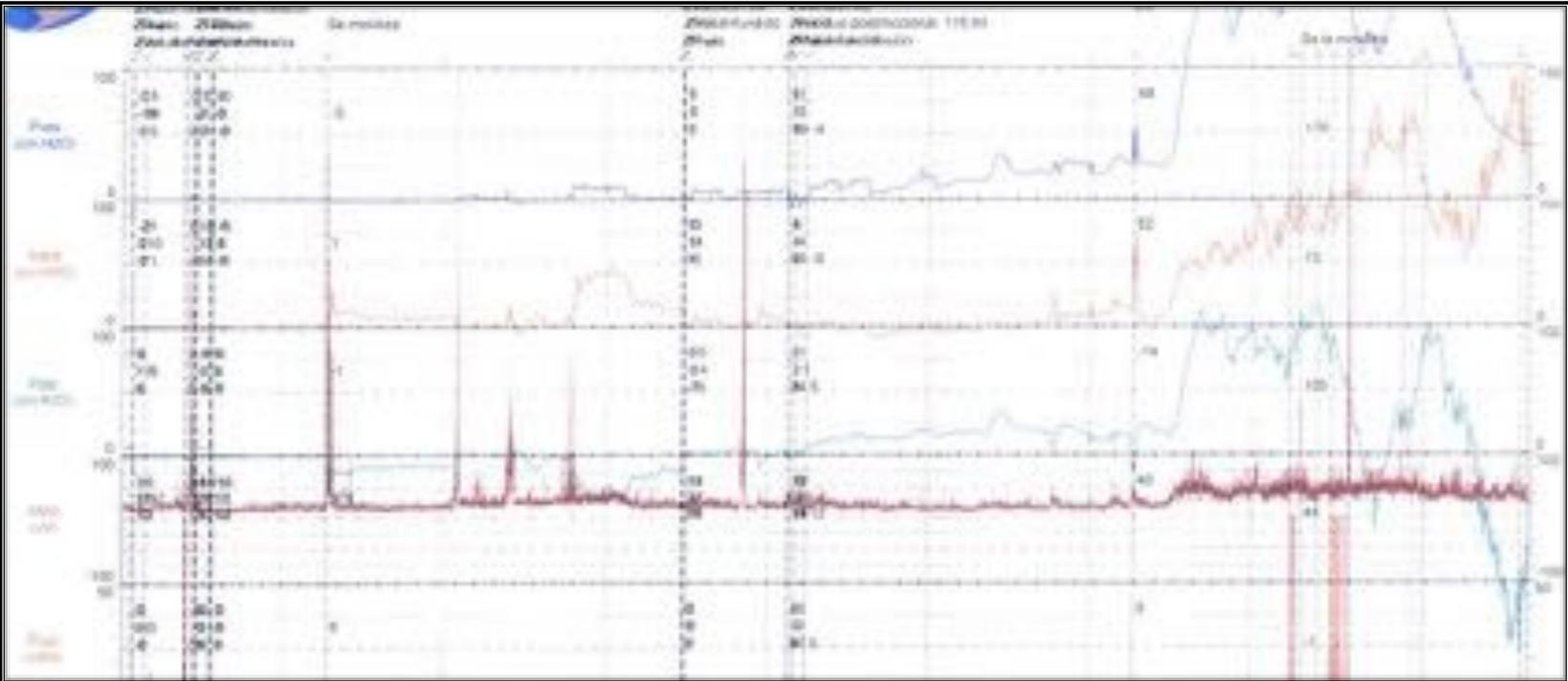
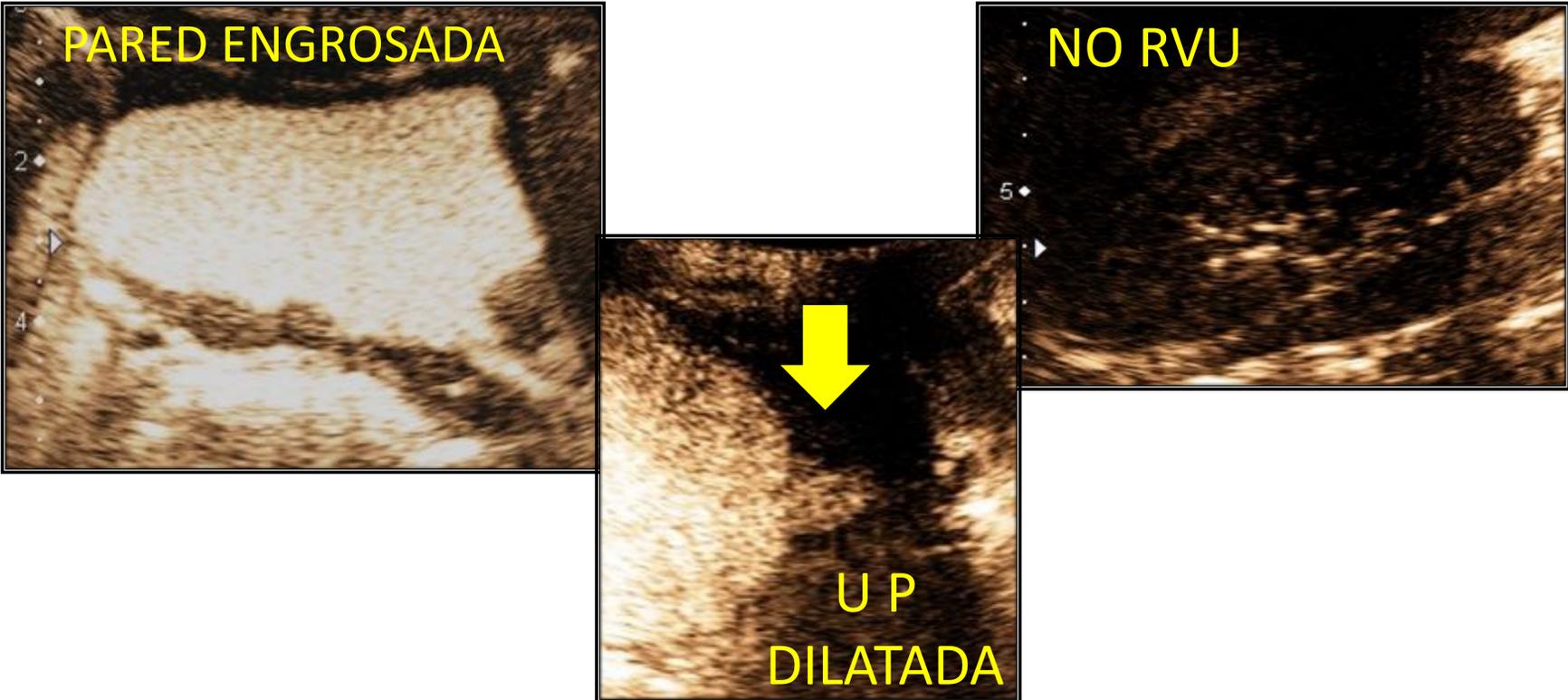


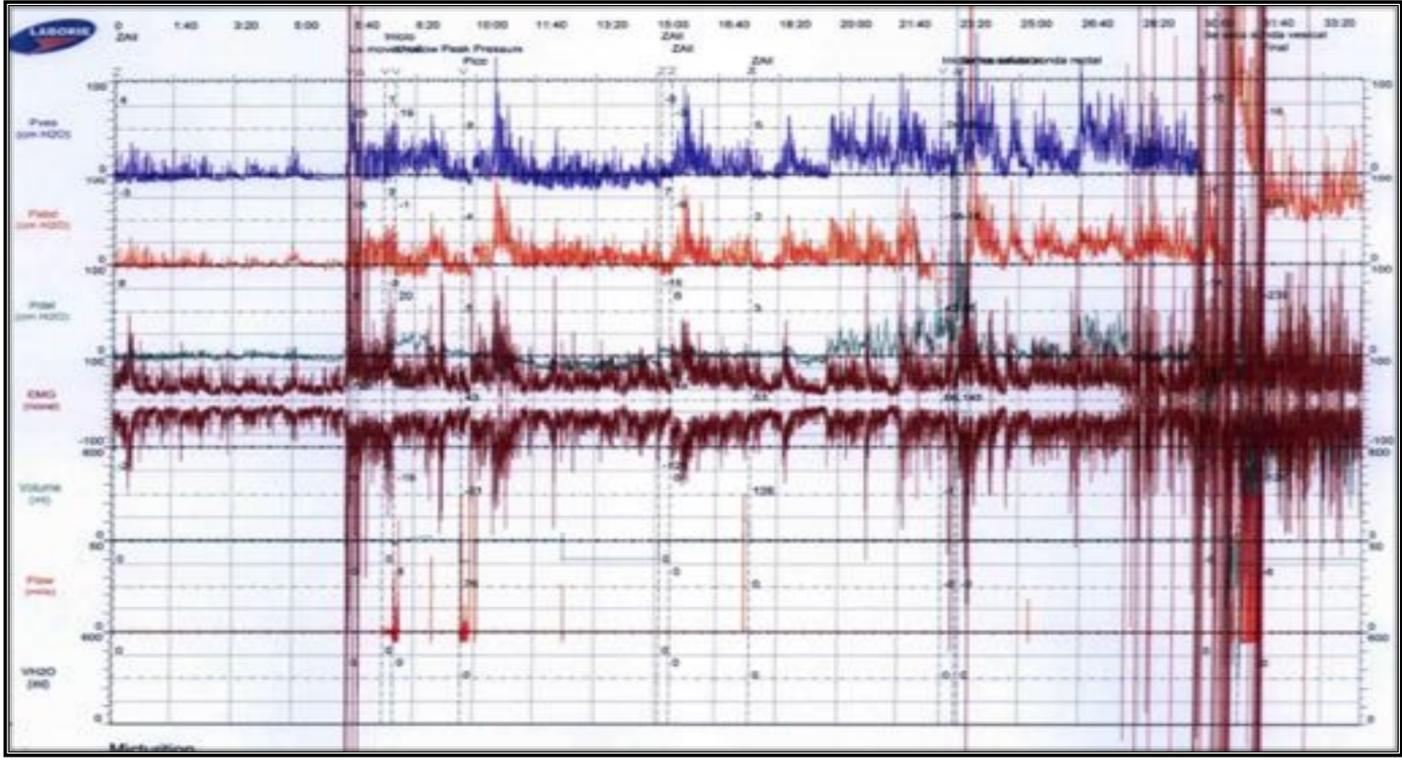
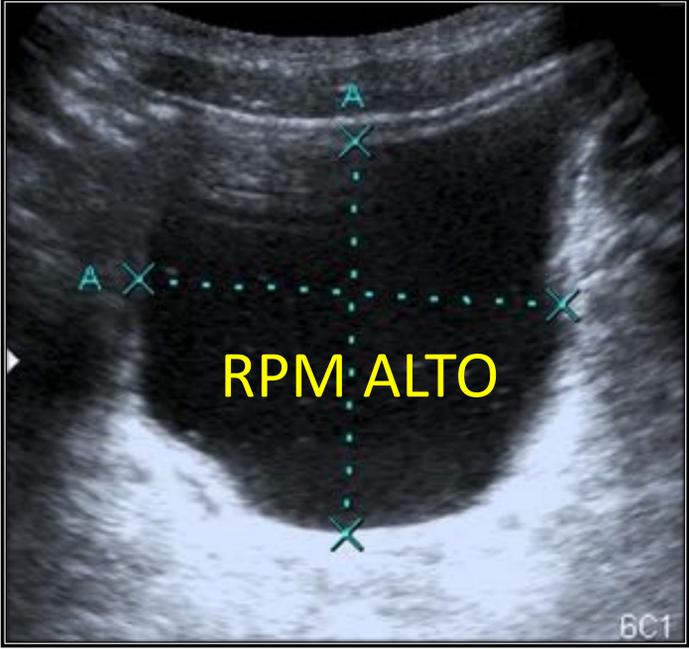
Fig 17.- Uretra alterada: Niño de 10 años con incontinencia urinaria y engrosamiento vesical. Capacidad vesical disminuída y con mala acomodación, con CNI. **Válvulas de uretra posterior (VUP)**





3.- RESÍDUO POST-MICCIONAL AUMENTADO en 9.

Fig 18.- RPM aumentado: Niño de 3 años con duplicidad renal derecha y RVU bilateral. Vejiga con CNI y RPM alto. **Hábito retenedor.**





4.- 25 CON PARED VESICAL ENGROSADA.

Fig 19.- Pared vesical engrosada: Niño de 2 años con hidronefrosis bilateral y sospecha VUP. Vejiga con poca capacidad y mala acomodación. **VUP.**

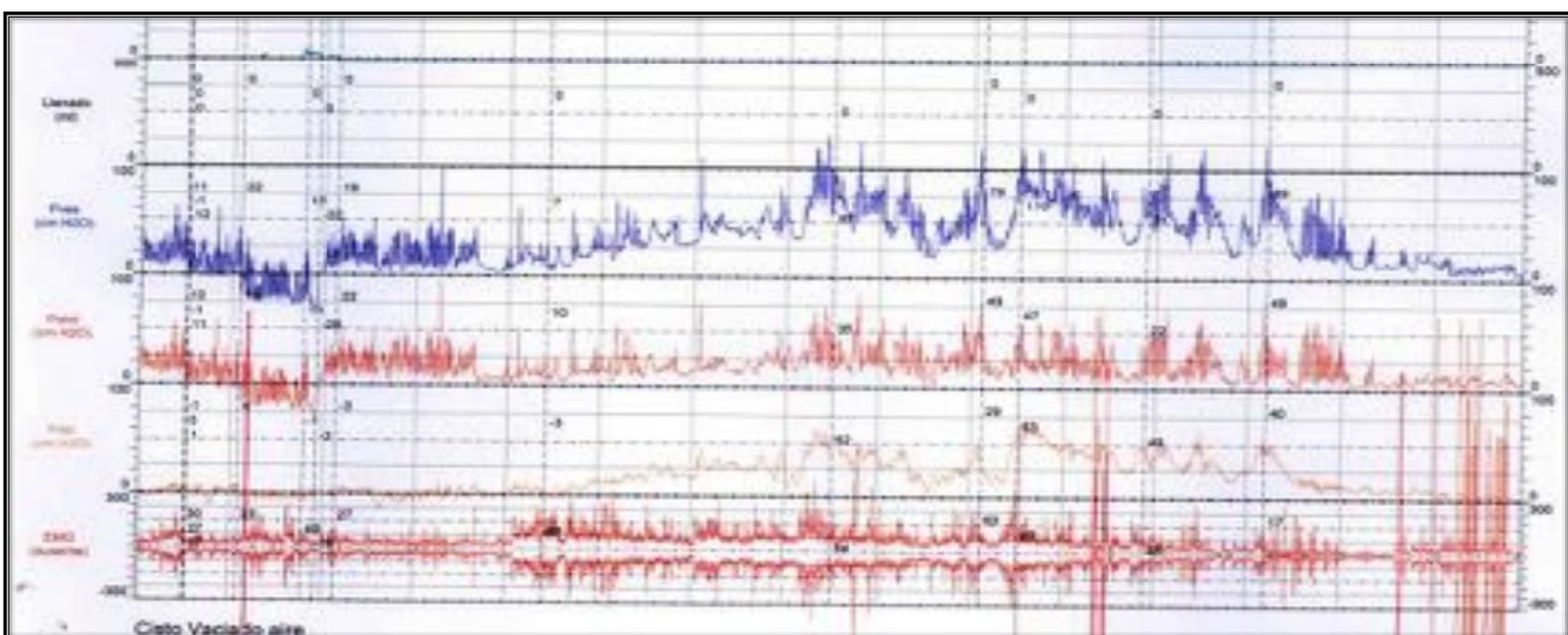
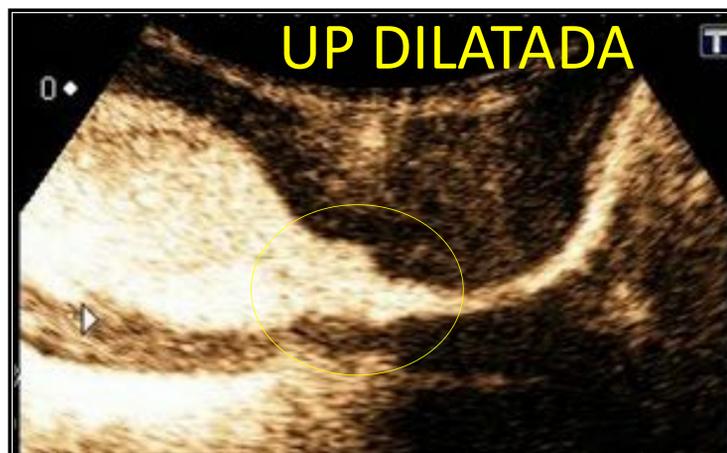
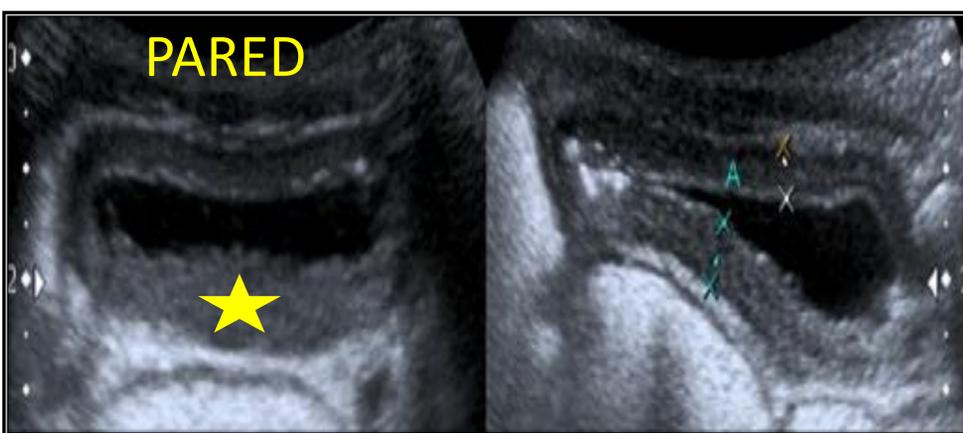
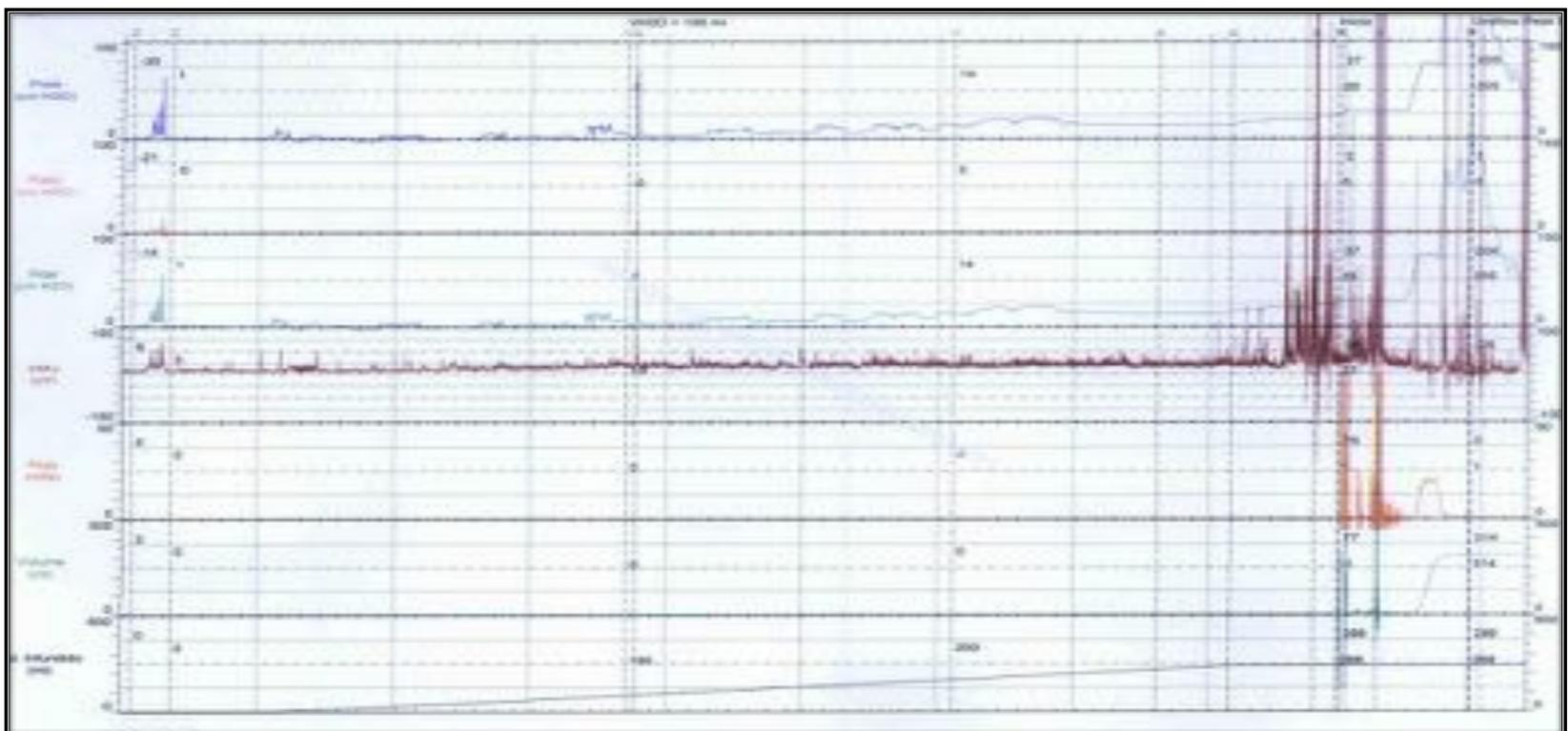
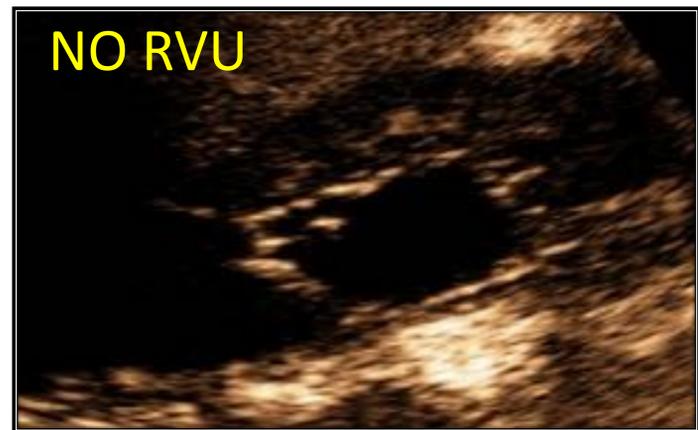


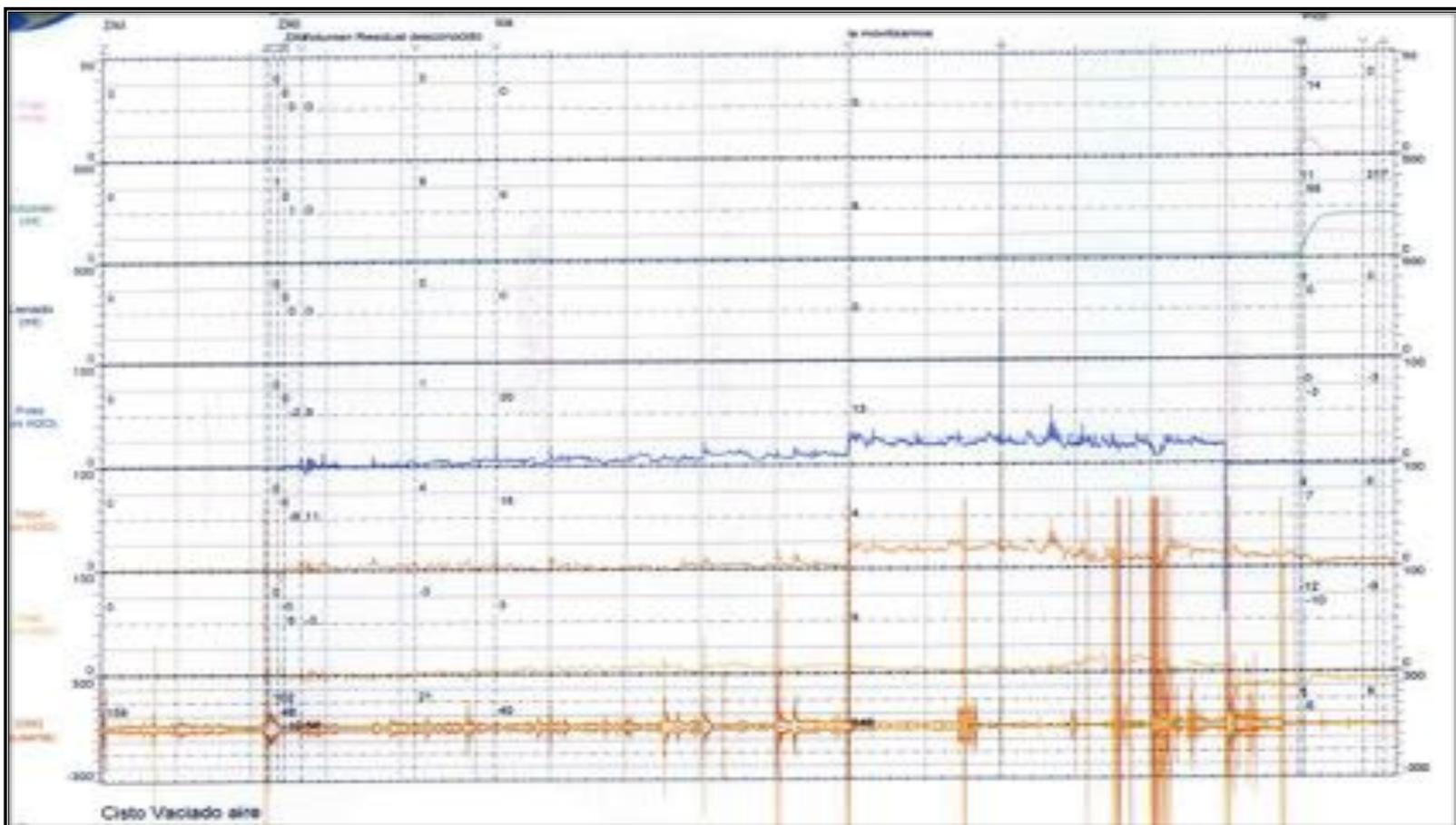
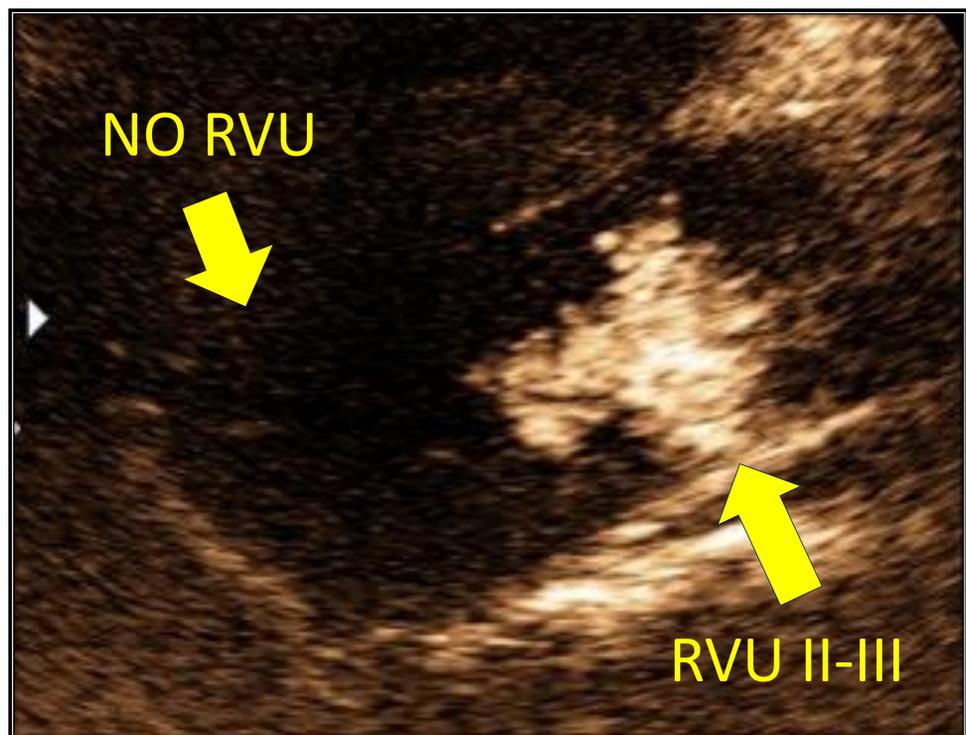
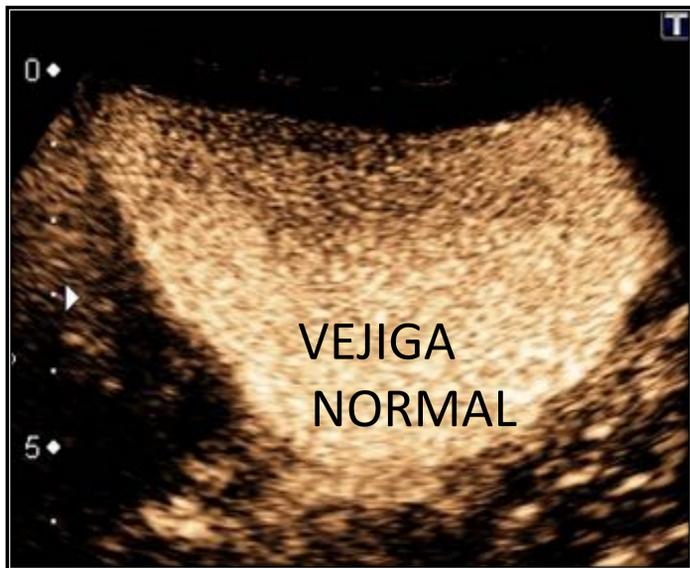
Fig 20.- Pared vesical engrosada: Niña 10 años con antecedentes de RVU bilateral y pielonefritis. Uretra “en peonza”. Disinergia vésico esfinteriana, con curva de vaciado normal. **Hábito retenedor.**





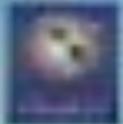
5.- 17 CASOS DE RVU SIN RELACIÓN CON ACTIVIDAD DEL MÚSCULO DETRUSOR.

Fig 21.- RVU sin relación con CNI: Niña 5 años con duplicidad renal izq y RVU a pielón inferior alto grado, tras cirugía: RVU bajo grado. **Urodinamia normal.**





EN 15 PACIENTES LA VIDEOURODINAMIA FUE NORMAL.



DISCUSIÓN

En la Videourodinamia clásica el estudio radiológico es la CUMS, pero debido a la exposición a las radiaciones ionizantes su uso, sobre todo en niños, plantea muchos interrogantes.

Nosotros hemos visto que la **sustitución de la CUMS por la ecocistografía** permite obtener igual o mayor información al ser un estudio realizado en tiempo real, sin radiaciones ionizantes y sin tener que ser interrumpido en ningún momento de la exploración, permitiendo un mejor conocimiento de la función del TUI.



CONCLUSIONES

La ECOCISTOGRAFIA, **sin radiaciones ionizantes y con visualización continua del comportamiento del TUI**, debería sustituir a la CUMS en la detección de alteraciones morfológicas correlacionables con las alteraciones funcionales de la urodinamia.



BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Salinas Casado Jesús, Martín García Carlos, Virseda Rodríguez Miguel, Ramírez Fernández Juan Carlos, Silmi Moyano Ángel. Actualización videourodinámica de la clasificación del reflujo vesicoureteral en el niño. Arch. Esp. Urol. 2008; 61 (2):180-184.
- 2.- Fernández Córdoba M S, Parrondo Muiños C, Argumosa Salazar Y M, Marijuán Sahuquillo V, Ramírez Piqueras M, Moratalla Jareño R, Rojas Ticona J, Vidal Company A. Videourodinamia con cistasonografía para estudio de la disfunción miccional y otras uropatías en niños. Cir Pediatr. 2018; 31:146-152.
- 3.- Martín-Crespo Izquierdo R, Luque Mialdea R. Estudios urodinámicos en Pediatría. An Pediatr Contin. 2014;12(5):250-5.
- 4.- Duran C, del Riego J, Riera L. Urosonografía miccional seriada: una técnica segura para el estudio de toda la vía urinaria en pediatría. Radiología. 2013; 55(2):160-166.