



# Infiltración preoperatoria de Toxina botulínica A en la pared abdominal en eventraciones. Experiencia en nuestro Servicio.



Carlos A. Barranco San Martín\*, Pedro Ruiz Noguero\*, Luz M<sup>a</sup>. Martín Martín\*\*, Virginia Oller Rubio\*, Mónica Cigüenza Sancho\*, Paloma Ramos López\*, Fathi Ashour Siaj\*, Aránzazu Gutiérrez Pantoja\*

## Hospital Universitario Santa Cristina, Madrid

\* Servicio de Radiodiagnóstico

\*\* Servicio de Neurofisiología Clínica

# Objetivos

- El objetivo de este estudio es evaluar los resultados de la aplicación de toxina botulínica serotipo A en pacientes con grandes eventraciones con el objetivo de facilitar el posterior cierre quirúrgico.



# Material y métodos:

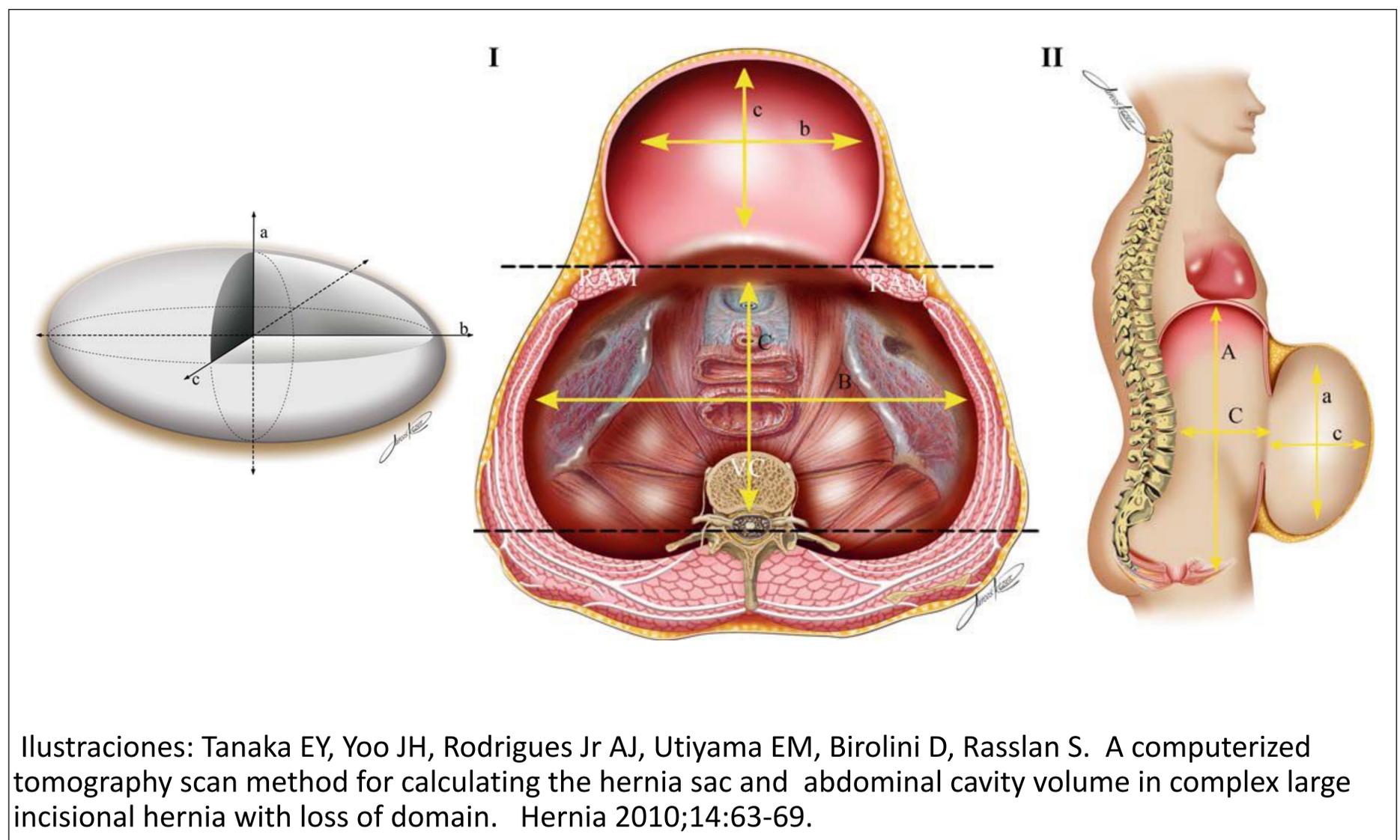
- El estudio incluye a nueve pacientes tratados en nuestro Servicio desde septiembre de 2018 hasta julio de 2021.
- Los pacientes han sido derivados por el Servicio de Cirugía General y Digestivo de nuestro Centro.
- A todos los pacientes se les realizó una TC abdominal previa a la administración de toxina botulínica.
- Posteriormente se les administró toxina botulínica en cinco puntos a cada lado del abdomen, bajo guía ecográfica y electromiográfica.
- Un mes después de la infiltración se realiza otra TC abdominal y se comparan las medidas de longitud y espesor de los músculos abdominales antes y después de la infiltración.
- Los pacientes se citan para cirugía una semana después de este estudio.

# TC previa

Se realiza una TC abdominal para evaluar la situación del paciente antes de la infiltración de toxina botulínica.

Se realiza sin administración de contraste, durante la maniobra de Valsalva.

Se mide el volumen del saco herniario y se correlaciona con el volumen de la cavidad abdominal.



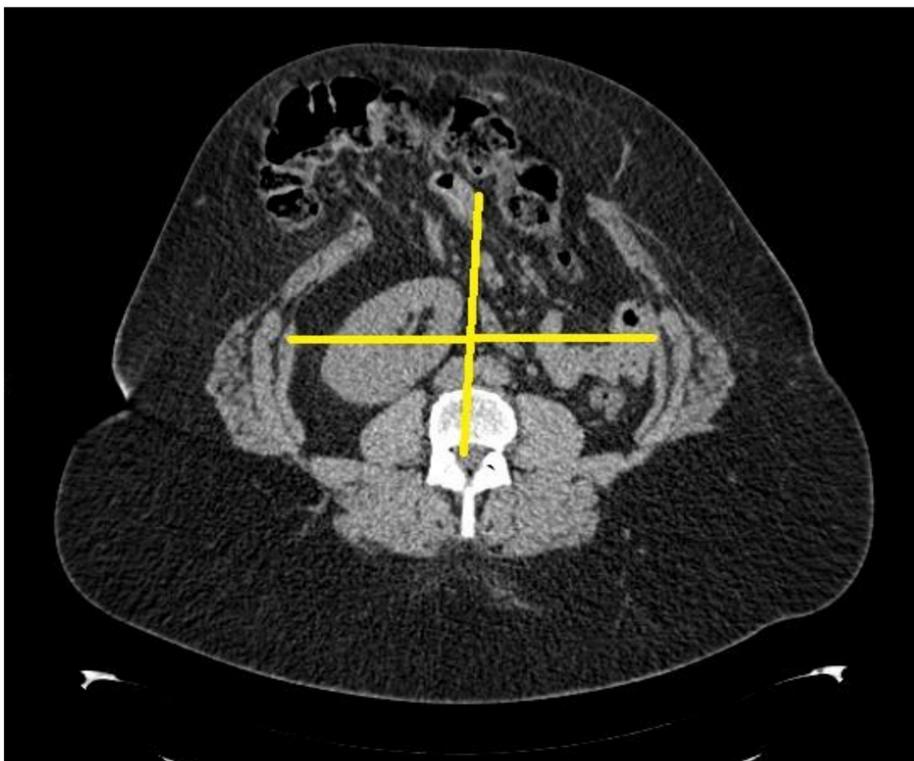
La fórmula para calcular el volumen es:  $\text{Volumen} = 0.52 \times a \times b \times c$

Se calcula el índice de Tanaka =  $\text{Volumen del saco herniario} / \text{volumen de la cavidad abdominal}$ , en porcentaje.

Se considera criterio de inclusión para la realización de la técnica la existencia de un índice de Tanaka superior al 20 %.

# TC previa

Se mide el volumen del saco y del abdomen y se calcula el índice de Tanaka.



## Paciente 1

Medidas del saco: 22x9x14 cm      Vol saco =  $0,52 \times 22 \times 9 \times 14 = 1.441 \text{ cm}^3$

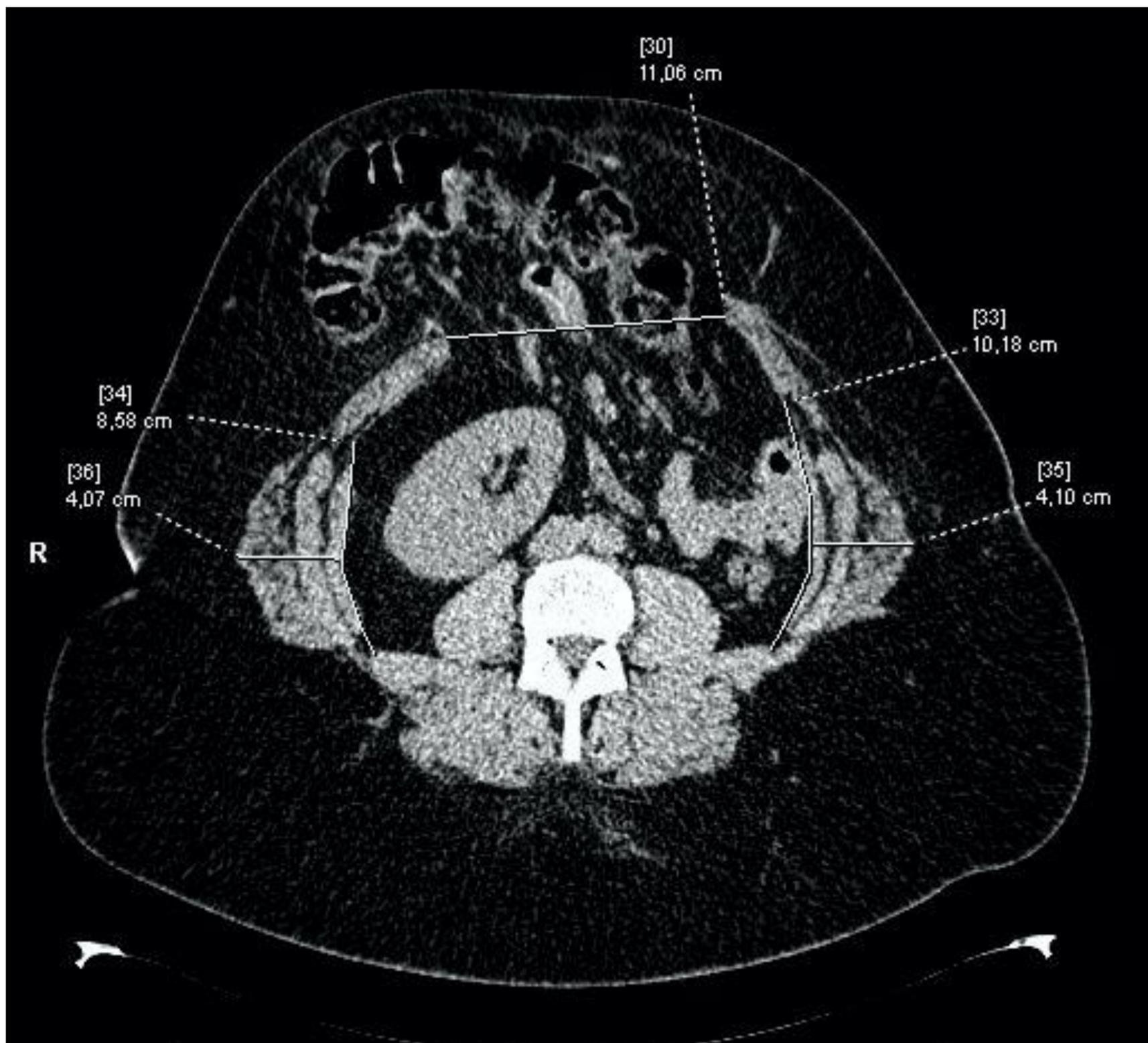
Medidas de la cavidad abdominal: 34x18x12 cm

Vol cavidad =  $0.52 \times 34 \times 18 \times 12 = 3.818 \text{ cm}^3$

Índice de Tanaka =  $1.441 / 3.818 = 0.37 (37 \%)$

# TC previa

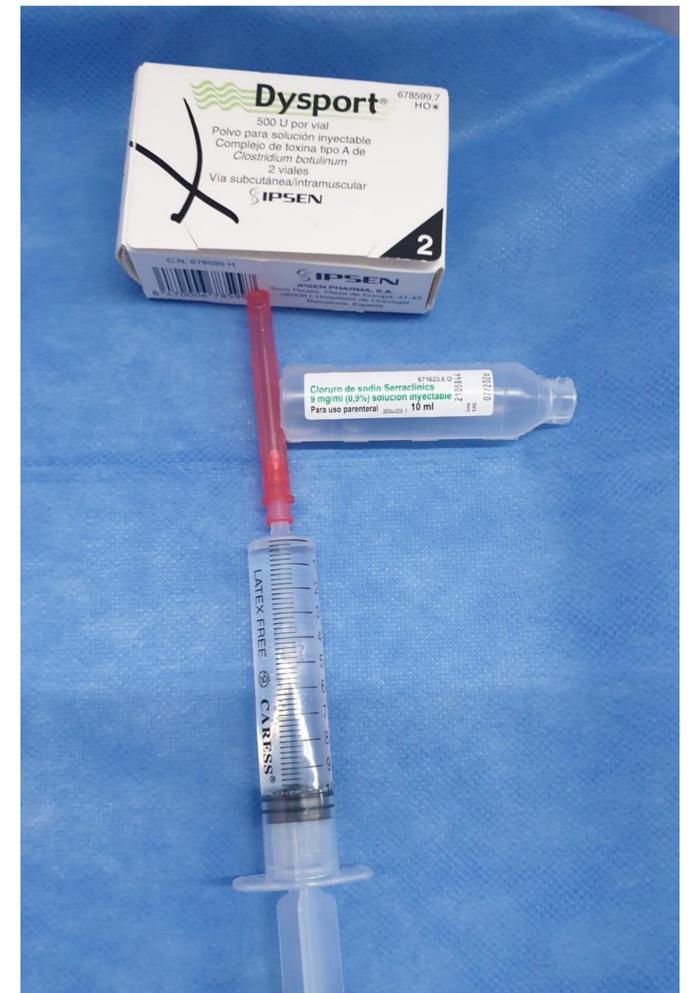
También se mide la longitud de los músculos de la pared abdominal y su espesor.



# Preparación toxina

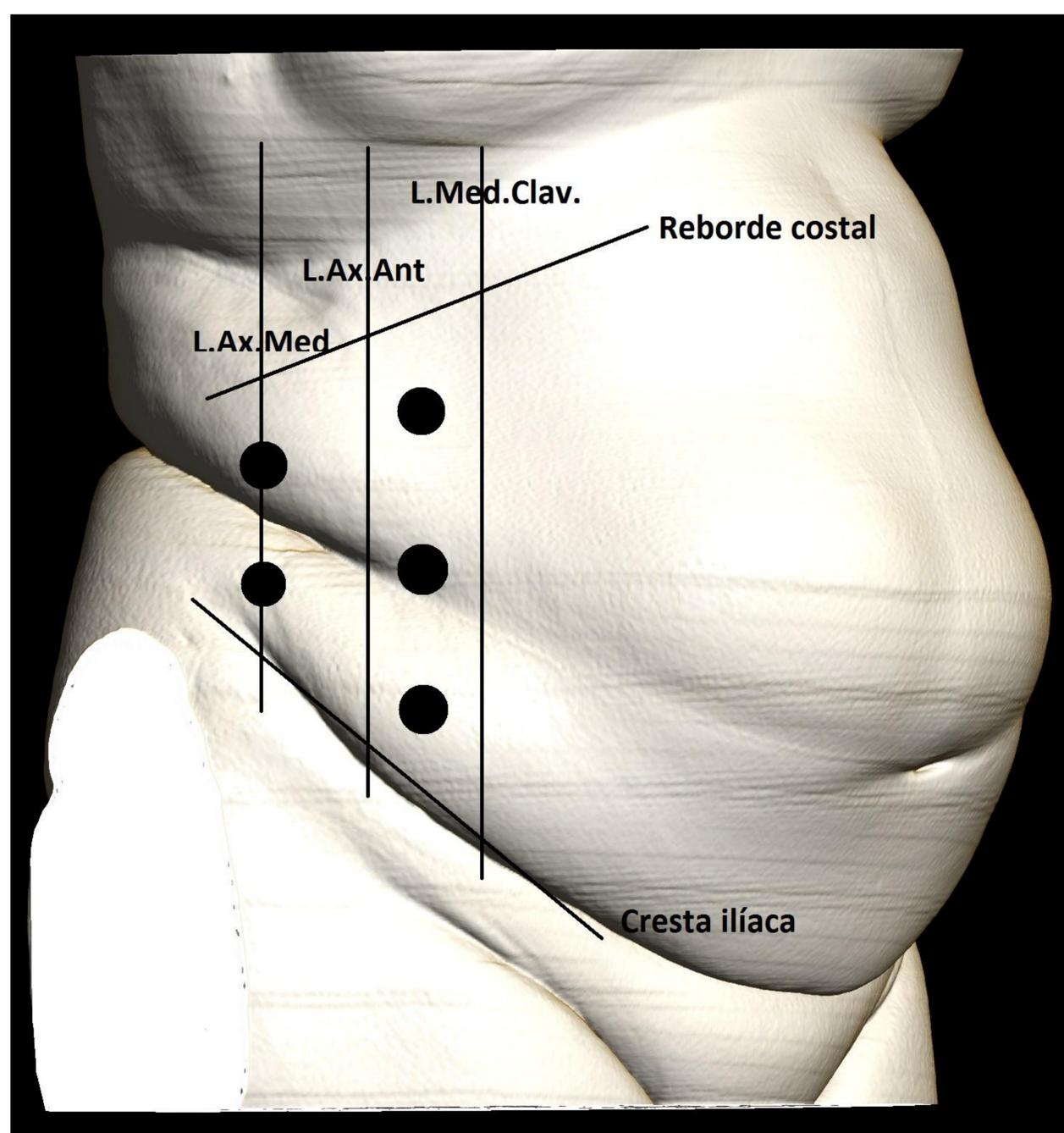
Se preparan 500 UI de toxina botulínica (Dysport®) diluidas en 10 ml de suero salino.

Estos 10 ml se distribuyen en 10 jeringuillas de 1 ml.



# Infiltración de toxina botulínica

Se marcan dos puntos al nivel de la línea axilar media y tres puntos entre la línea axilar anterior y la línea media clavicular, en cada lado del abdomen.



# Infiltración de toxina botulínica

La administración de la toxina botulínica se hace con guía ecográfica y electromiográfica.

Para ello se usa una aguja especial que va aislada en toda su longitud excepto en la punta, y conectada por un cable a un equipo de electromiografía.

Aguja

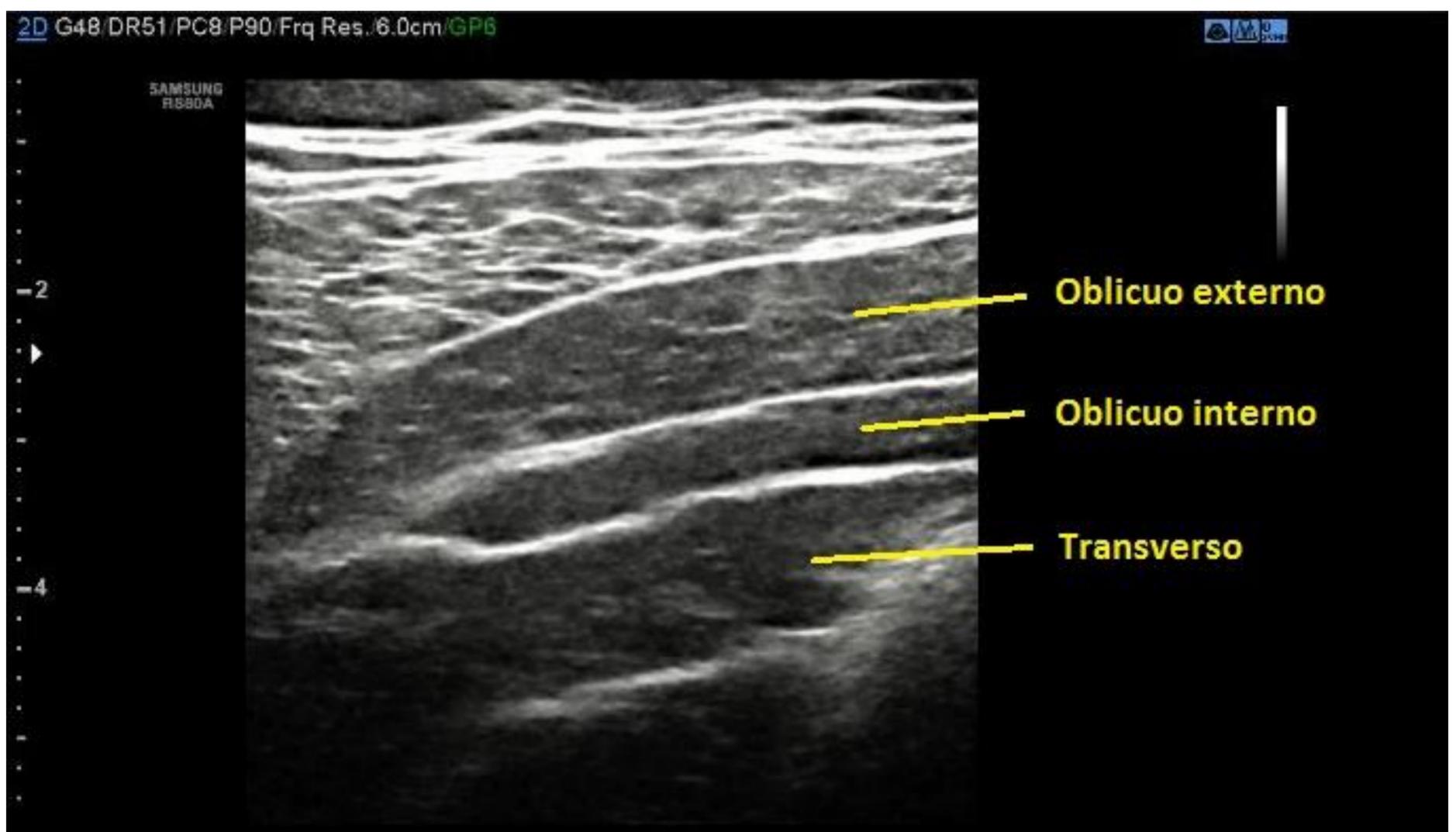


# Infiltración de toxina botulínica

Se administra el contenido de cada jeringuilla en cada uno de los puntos dibujados en el abdomen, distribuyendo  $\frac{1}{3}$  de la jeringuilla en cada uno de los músculos de la pared abdominal. (Si un músculo es muy delgado se puede poner menos cantidad en él y poner más en los otros dos).

La guía electromiográfica es útil porque nos indica con un sonido si la punta de la aguja está en el espesor del músculo. Esto a veces es difícil de precisar sólo con la ecografía.

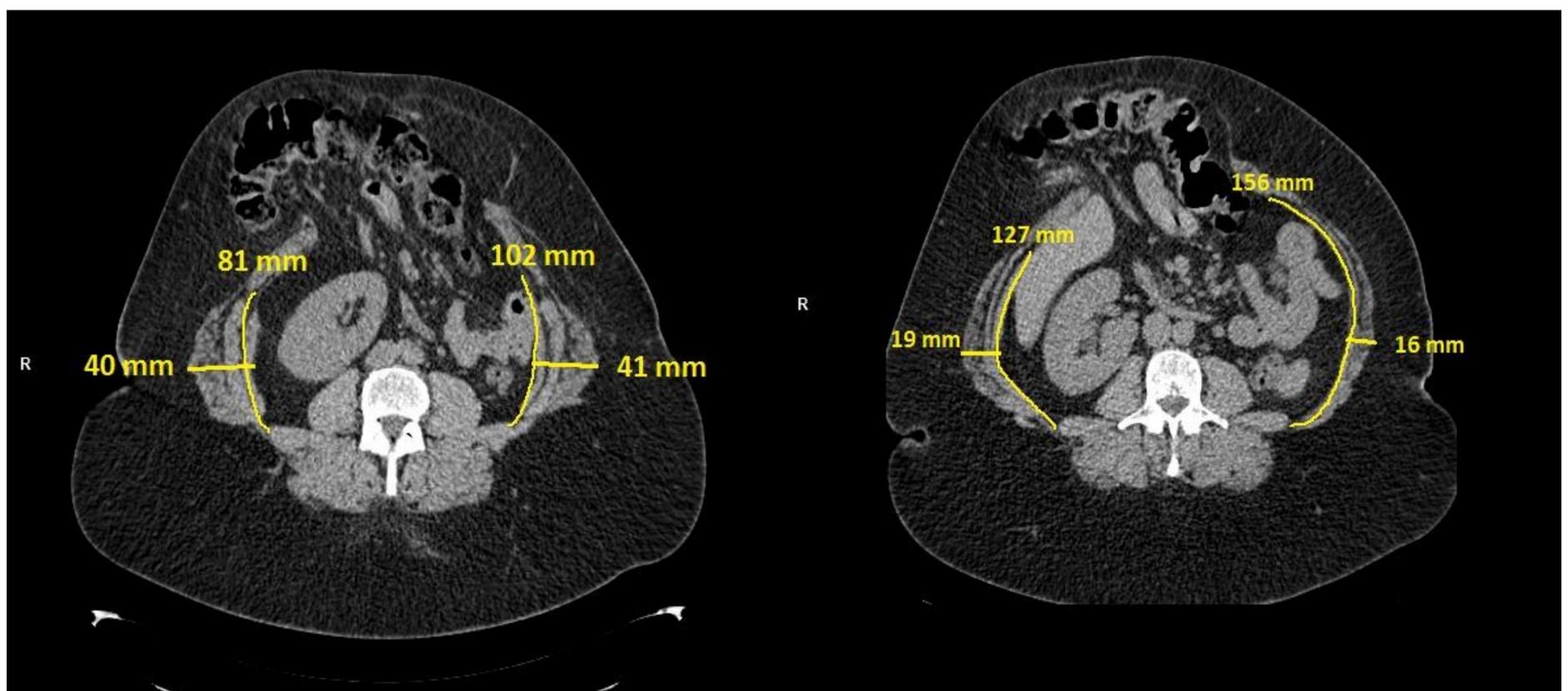
La punción se hace sin anestesia. En general las punciones han sido bien toleradas, salvo en algún caso aislado, dependiendo de la sensibilidad al dolor de cada paciente.



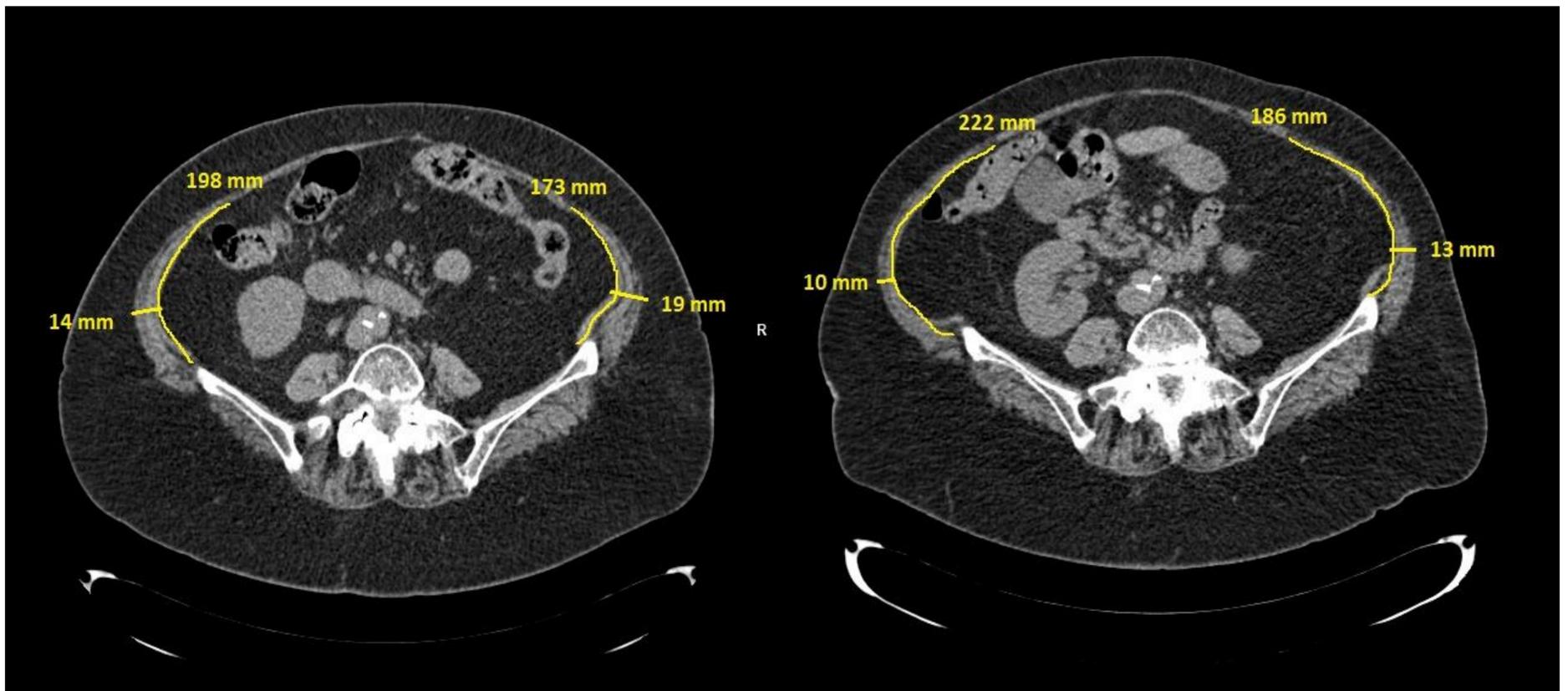
Se cita al paciente un mes tras la infiltración de la toxina para realizar una nueva TC para evaluar el efecto del tratamiento.

Se miden los músculos de la pared abdominal y se comprueba si ha habido alargamiento y adelgazamiento de los mismos.

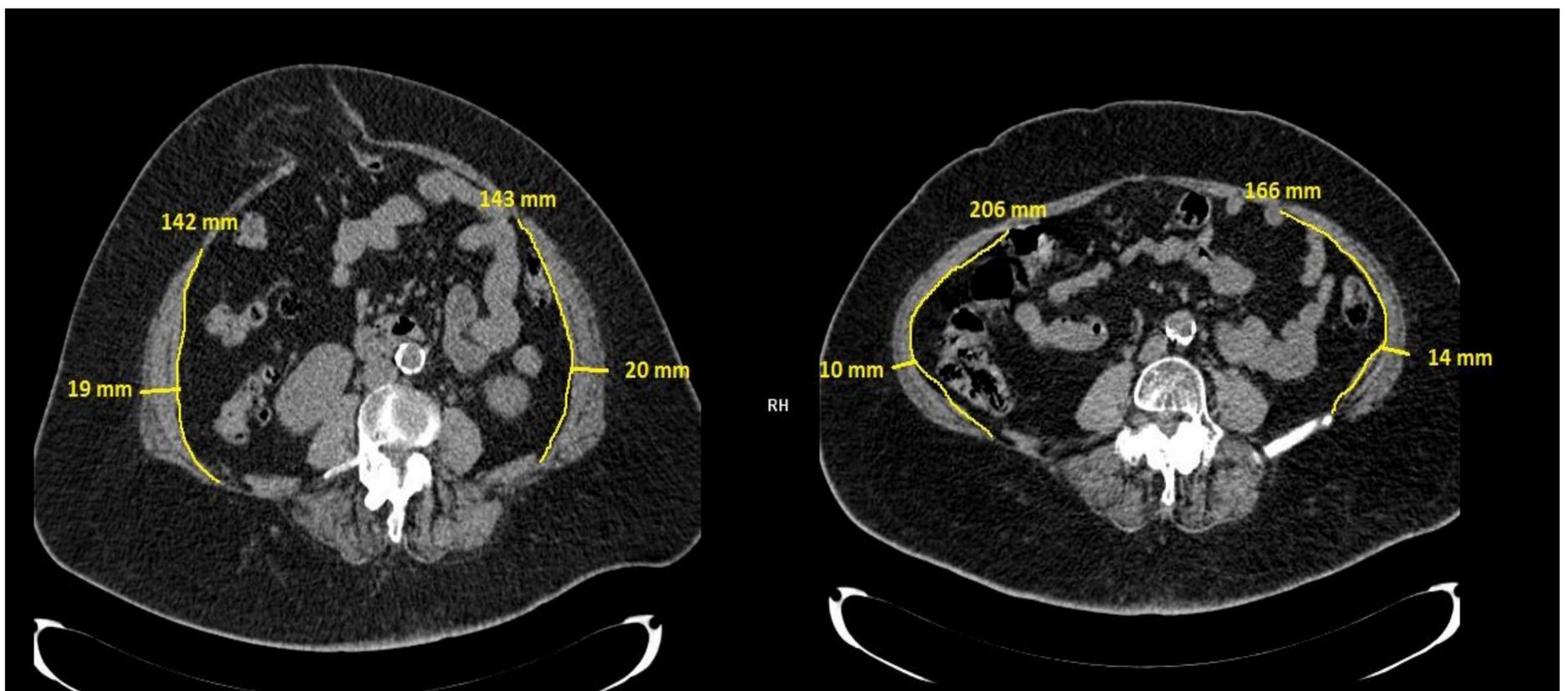
Paciente 1: Medidas pre y post infiltración de toxina.



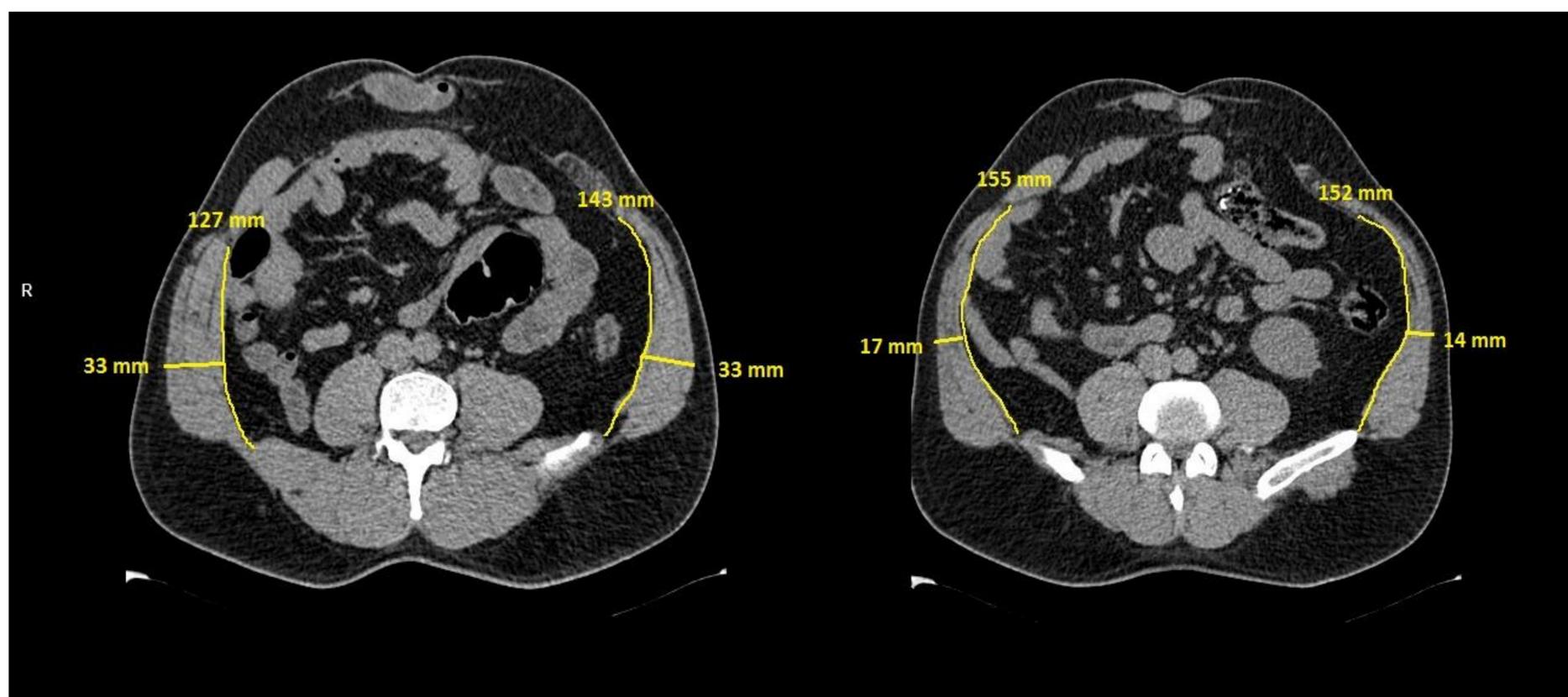
## Paciente 2. Pre y post infiltración.



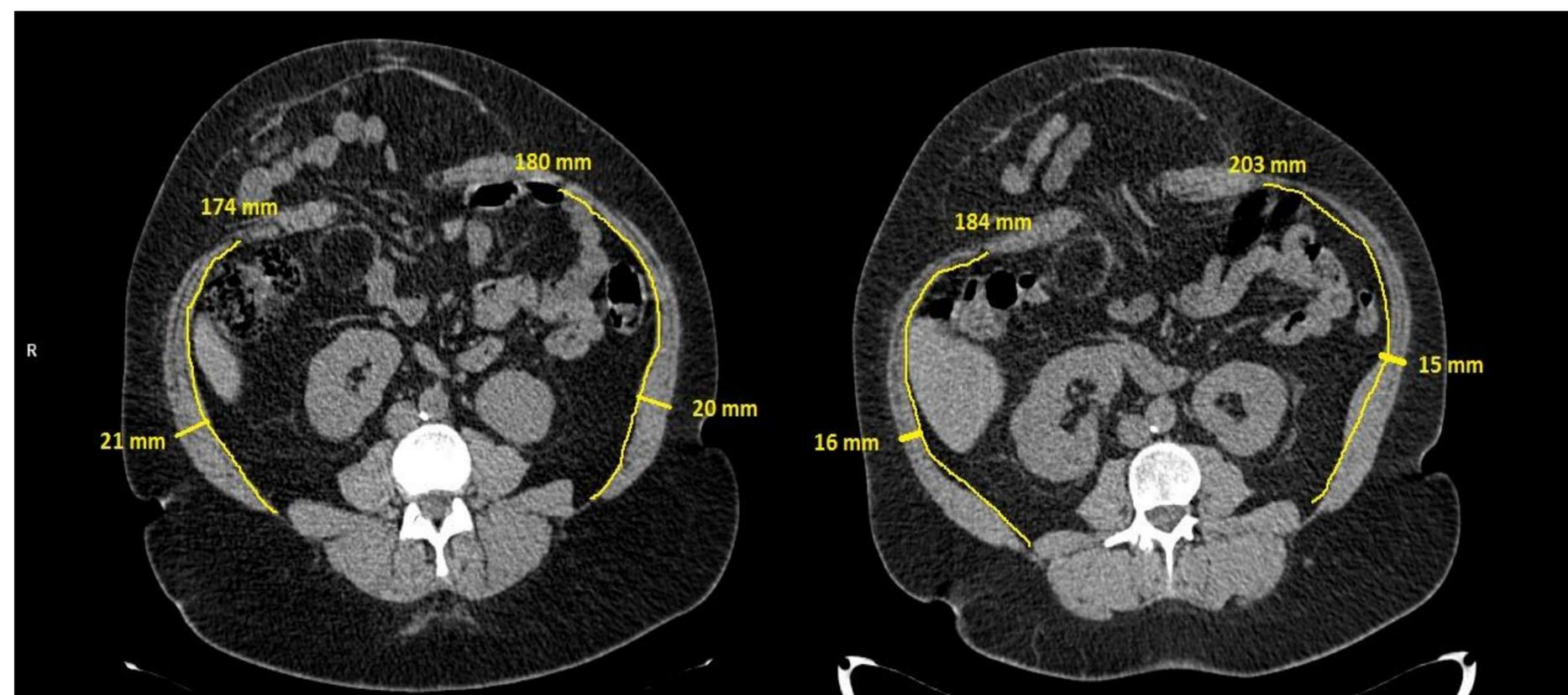
## Paciente 3. Pre y post infiltración.



## Paciente 4. Pre y post infiltración.



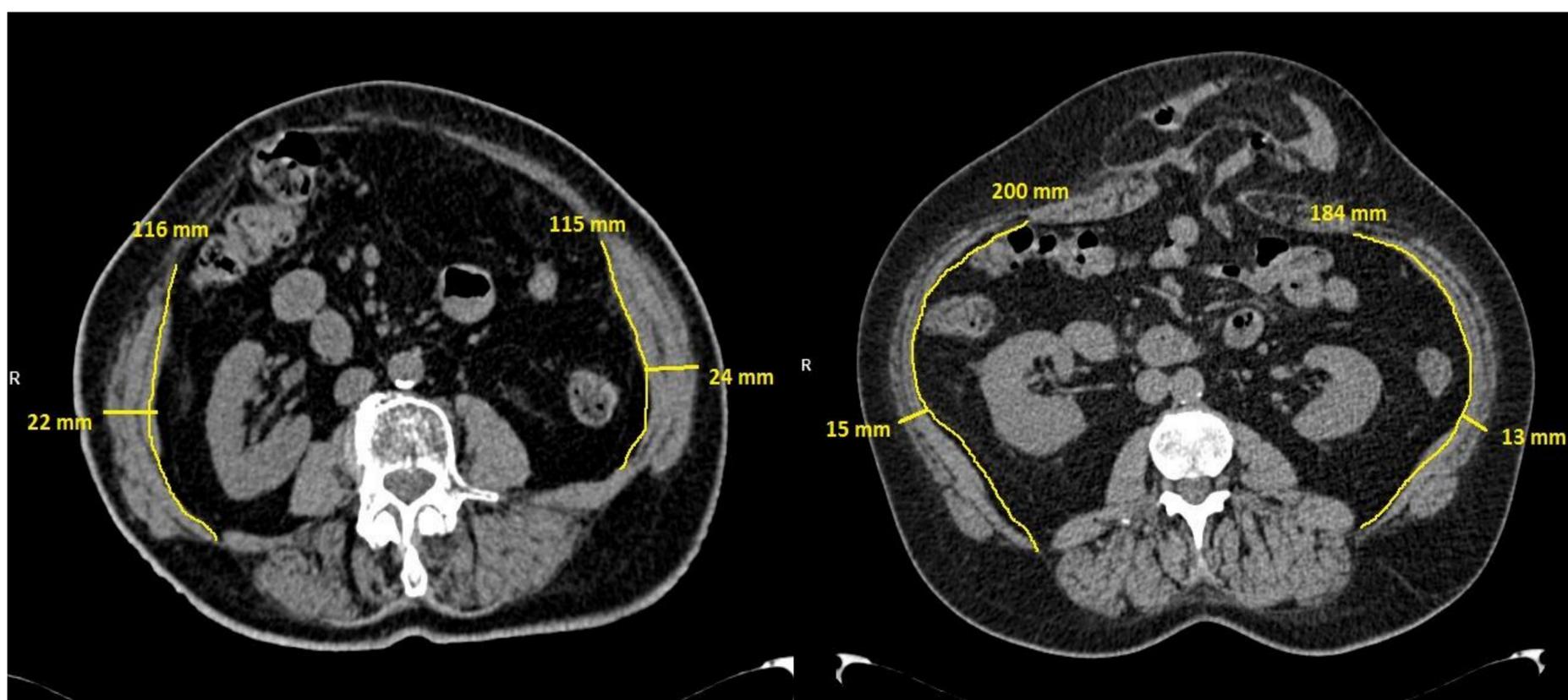
## Paciente 5. Pre y post infiltración.



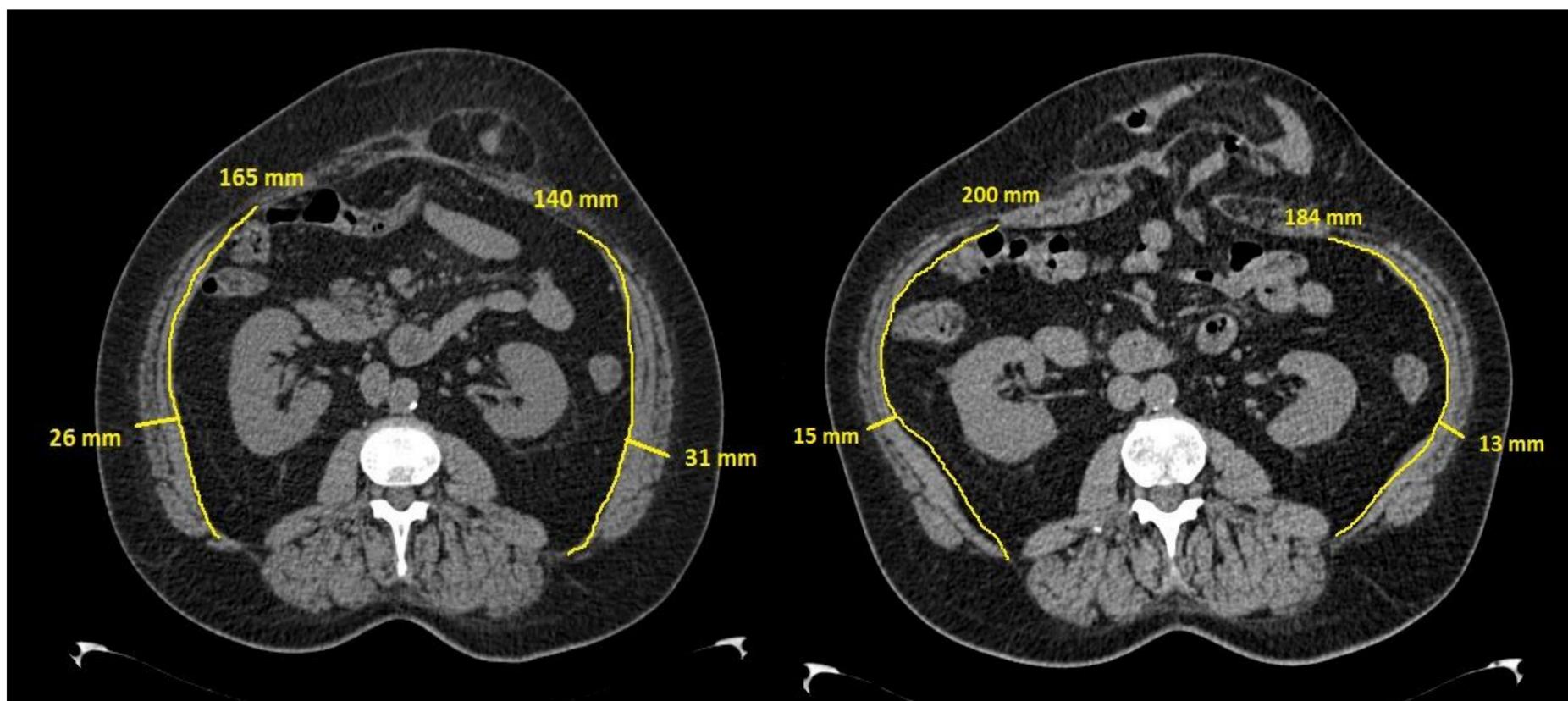
## Paciente 6. Pre y post infiltración.



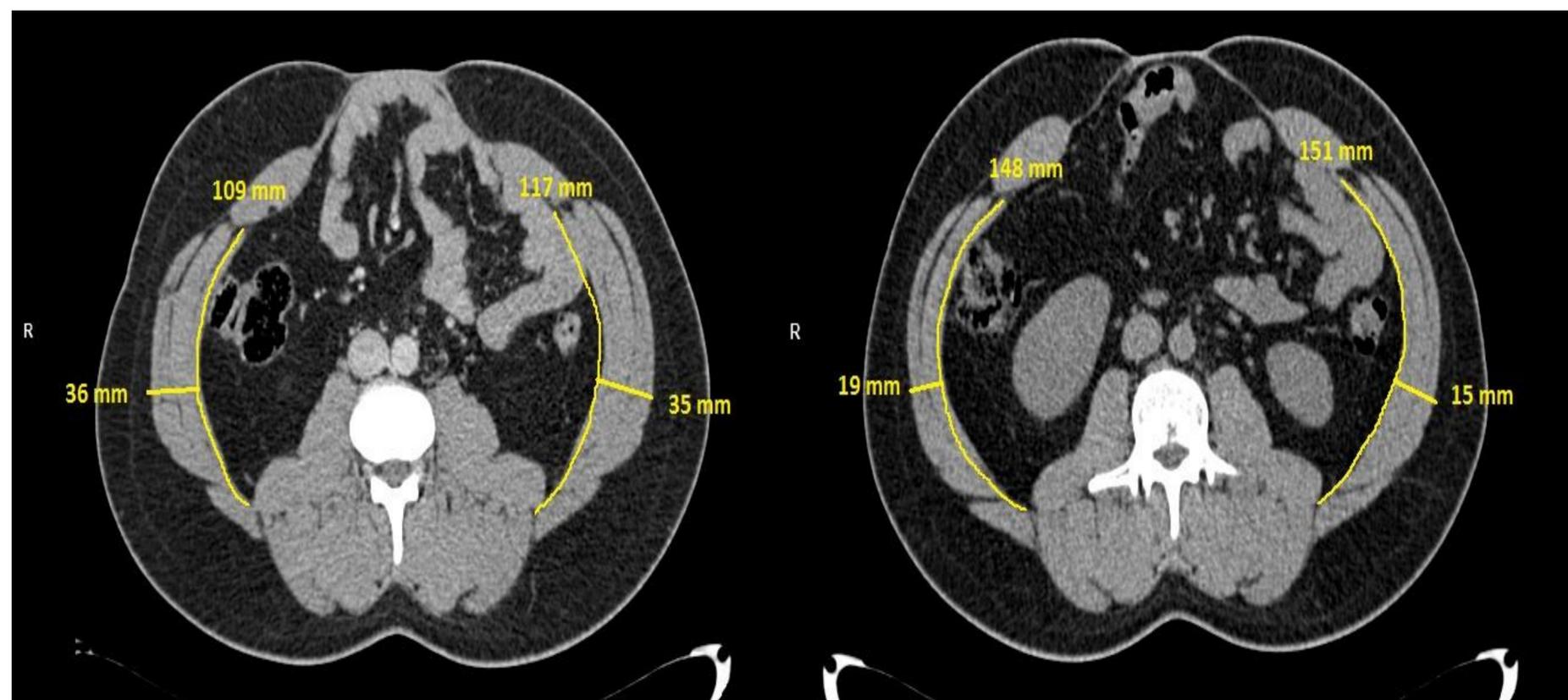
## Paciente 7. Pre y post infiltración.



## Paciente 8. Pre y post infiltración.



## Paciente 9. Pre y post infiltración.



# Resultados:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Pacientes	Long dcho pre	Long dcho post	Long izdo pre	Long izdo post	Espesor dcho pre	Espesor dcho post	Espesor izdo pre	Espesor izdo post	Anchura defecto pre	Anchura defecto post
2	Paciente 1	81	127	102	156	40	19	41	16	110	104
3	Paciente 2	198	222	173	186	14	10	19	13	203	197
4	Paciente 3	142	206	143	166	19	10	20	14	54	35
5	Paciente 4	127	155	143	152	33	33	33	24	152	134
6	Paciente 5	174	184	180	203	21	16	20	15	73	63
7	Paciente 6	134	188	151	169	25	11	24	14	107	89
8	Paciente 7	116	152	115	155	22	12	24	13	109	99
9	Paciente 8	165	200	140	184	26	15	31	13	66	55
10	Paciente 9	109	148	117	151	36	19	35	15	133	115

Se ha confeccionado una tabla con las medidas de longitud y espesor de los músculos en cada paciente antes y después de la administración de toxina botulínica.

En todos los casos se ha obtenido una buena respuesta, con un alargamiento medio de los músculos de la pared abdominal del abdomen de un 21 % y un adelgazamiento del espesor muscular de un 41 %. La anchura del defecto de la pared se ha reducido una media del 11 %.

# Conclusiones:

- Nuestro estudio demuestra que en los pacientes que van a ser sometidos a plastia abdominal por eventración gigante la aplicación prequirúrgica de toxina botulínica tipo A consigue relajar los músculos laterales de la pared abdominal, lo que va a favorecer el cierre quirúrgico.

# Bibliografía

1. **Ibarra-Hurtado TR**, Nuño-Guzmán CM, Echeagaray-Herrera JE, Robles-Vélez E, González-Jaime JJ. Use of Botulinum toxin type A before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg* 2009;33:2553-2556.
2. **Tanaka EY**, Yoo JH, Rodrigues Jr AJ, Utiyama EM, Birolini D, Rasslan S. A computerized tomography scan method for calculating the hernia sac and abdominal cavity volume in complex large incisional hernia with loss of domain. *Hernia* 2010;14:63-69.
3. **Ibarra-Hurtado TR**, Nuño-Guzmán CM, Miranda-Díaz AG, Troyo-Sanromán R, Navarro-Ibarra R, Bravo-Cuéllar L. Effect of botulinum toxin type A in lateral abdominal wall muscles thickness and length of patients with midline incisional hernia secondary to open abdomen management. *Hernia* 2014;18:647-652.
4. **Barber-Millet S**, Carreño-Saenz O, de Juan-Burgueño M, Carbonell-Tatay F. Empleo de toxina botulínica en pared abdominal como tratamiento previo a la reparación quirúrgica de una hernia de Morgagni gigante. *Rev hispanoam hernia*. 2015;3(2):65-69.
5. **Hernández-López A**, Villalobos-Rubalcava E. Infiltración de toxina botulínica en la preparación preoperatoria de las hernias con defectos de 10 cm (y hasta 15 cm). *Rev hispanoam hernia*. 2016;4:43-49.
6. **Elstner KE**, Jacombs ASW, Read JW, Rodriguez O, Edye M, Cosman PH et al. Laparoscopic repair of complex ventral hernia facilitated by pre-operative chemical component relaxation using Botulinum Toxin A. *Hernia* 2016;20:209-219.
7. **Bueno-Lledó J**, Torregrosa A, Jiménez R, García-Pastor P. Preoperative combination of progressive pneumoperitoneum and botulinum toxin type A in patients with loss of domain hernia. *Surgical Endoscopy*. 2018. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6089-0>.
8. **Elstner KE**, Read JW, Rodriguez-Acevedo O, Cosman PH, Dardano AN, Jacombs ASW et al. Preoperative chemical component relaxation using Botulinum toxin A: enabling laparoscopic repair of complex ventral hernia. *Surg Endosc*. 2017;31:761-768.
9. **Elstner KE**, Read JW, Rodriguez-Acevedo O, Ho-Shon K, Magnussen J, Ibrahim N. Preoperative progressive pneumoperitoneum complementing chemical component relaxation in complex ventral hernia repair. *Surg Endosc* 2017;31:1914-1922.
10. **Mayagoitia JC**, Cisneros-Muñoz HA. Guía de práctica clínica de la hernia incisional compleja. *Rev Hispanoam Hernia*. 2021;9(2):95-104.