

Síndrome compartimental agudo postquirúrgico. Entidad poco frecuente que es importante conocer.

Clara Uxía Fernández Pérez-Torres, Natalia Soria Reynoso, Carmen Blancas Hinarejos, Andrés Rodríguez Peña, Jorge Treviño Soruco, Valentina Camila Rojas Briones, Xavier Pruna Comella.
Hospital General de Granollers

Definición

El **síndrome compartimental agudo postquirúrgico** o también llamado **síndrome de la pierna sana**,

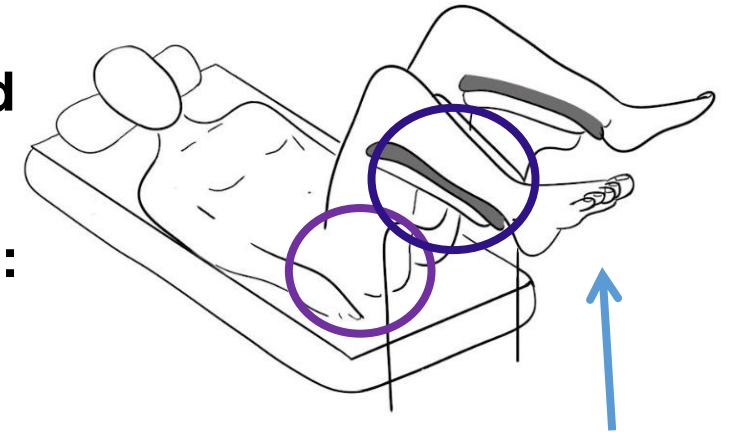
es un tipo de **síndrome compartimental**, entidad que afecta a los compartimentos musculares, los cuales son regiones anatómicas delimitadas por estructuras inelásticas, principalmente las fascias.



Como consecuencia de una injuria determinada, se produce un **desequilibrio entre el tamaño del contenido del compartimento y el tamaño del continente**, lo que da lugar al cuadro clínico.

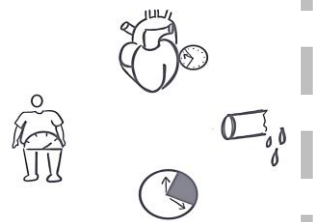
Epidemiología

- El síndrome de la pierna sana (postquirúrgico) es una entidad rara, con incidencia baja 0,2%- 0,03%.
- La posición quirúrgica más relacionada es la de litotomía por:
 - **compresión vascular inguinal.**
 - **presión directa sobre EEII debido a las fijaciones.**
 - **elevación de EEII.**



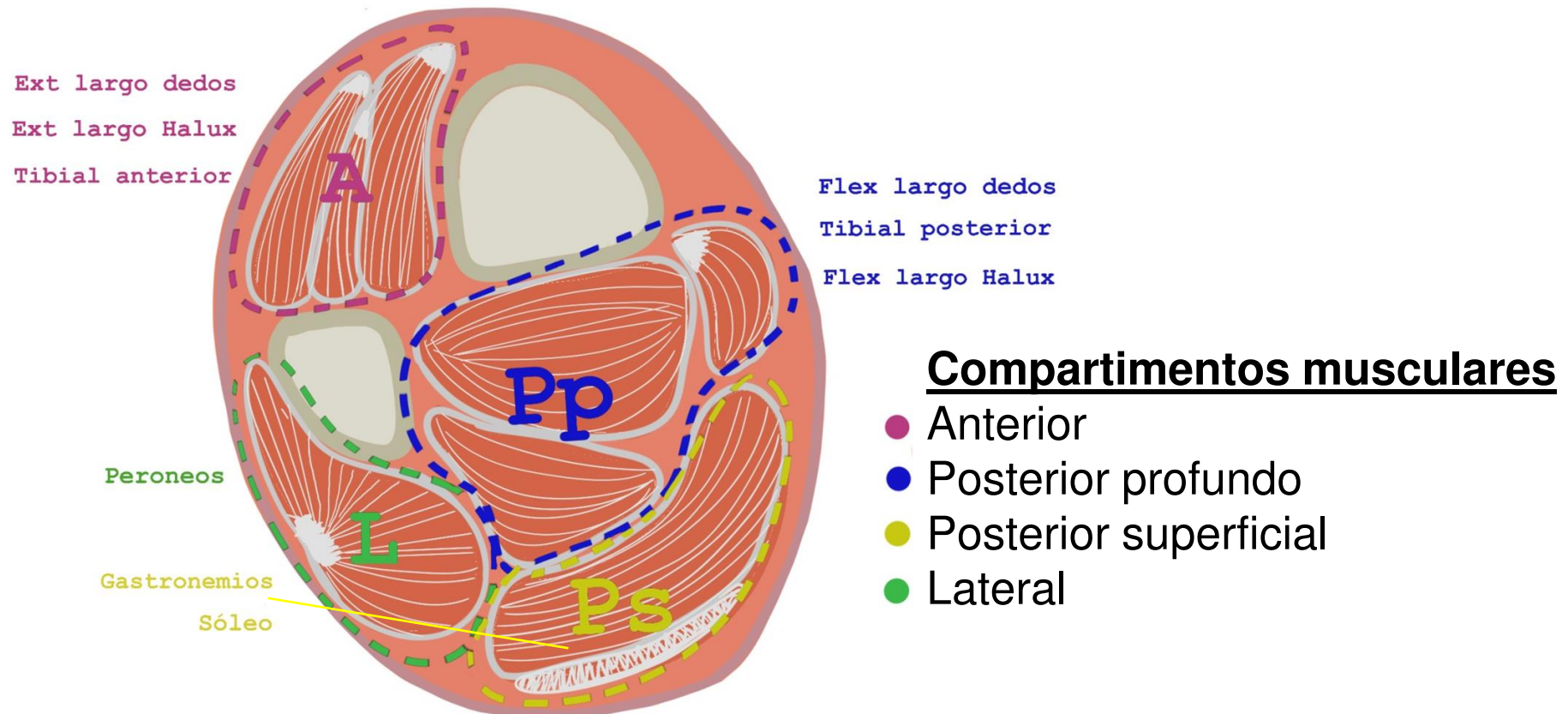
Factores de riesgo durante la cirugía

- Hipotensión.
- Sangrado por coagulopatía.
- Elevada duración de la cirugía (>4-5 h).
- Obesidad.



Epidemiología

- La pierna, la región más afectada por el lugar de compresión.



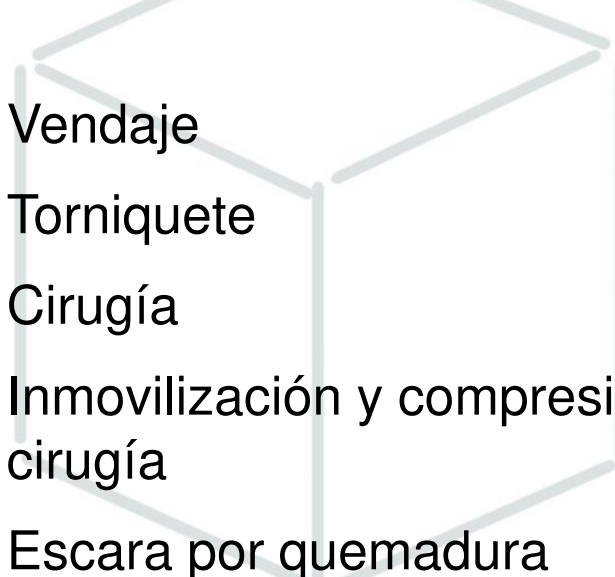
Etiología

El **síndrome compartimental** se puede producir bien por:

AUMENTO DEL CONTENIDO

- 
- Hemorragia: trauma, coagulopatía, tratamiento anticoagulante.
 - Edema: trombosis venosa profunda, quemadura, lesión por isquemia-reperusión.

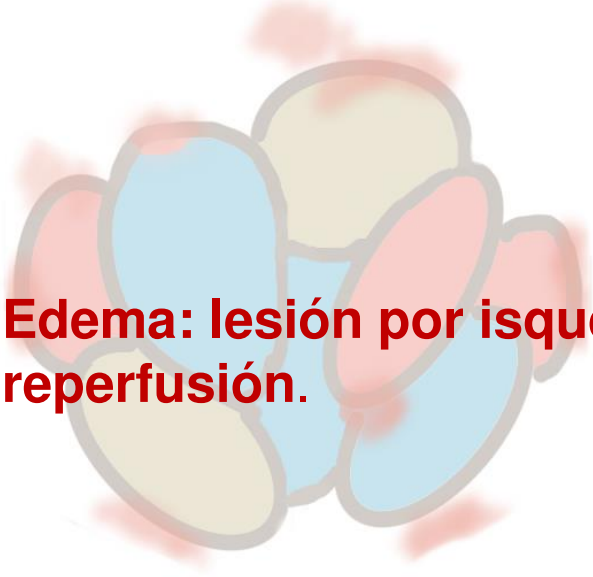
DISMINUCIÓN DEL CONTINENTE

- 
- Vendaje
 - Torniquete
 - Cirugía
 - Inmovilización y compresión durante una cirugía
 - Escara por quemadura

Etiología

En el caso del **síndrome compartimental agudo postquirúrgico**:

AUMENTO DEL CONTENIDO



- **Edema: lesión por isquemia-reperusión.**

DISMINUCIÓN DEL CONTINENTE



- **Inmovilización y compresión durante una cirugía**

Fisiopatología

- compresión vascular inguinal.
- presión directa por las fijaciones.
- elevación de EEII.

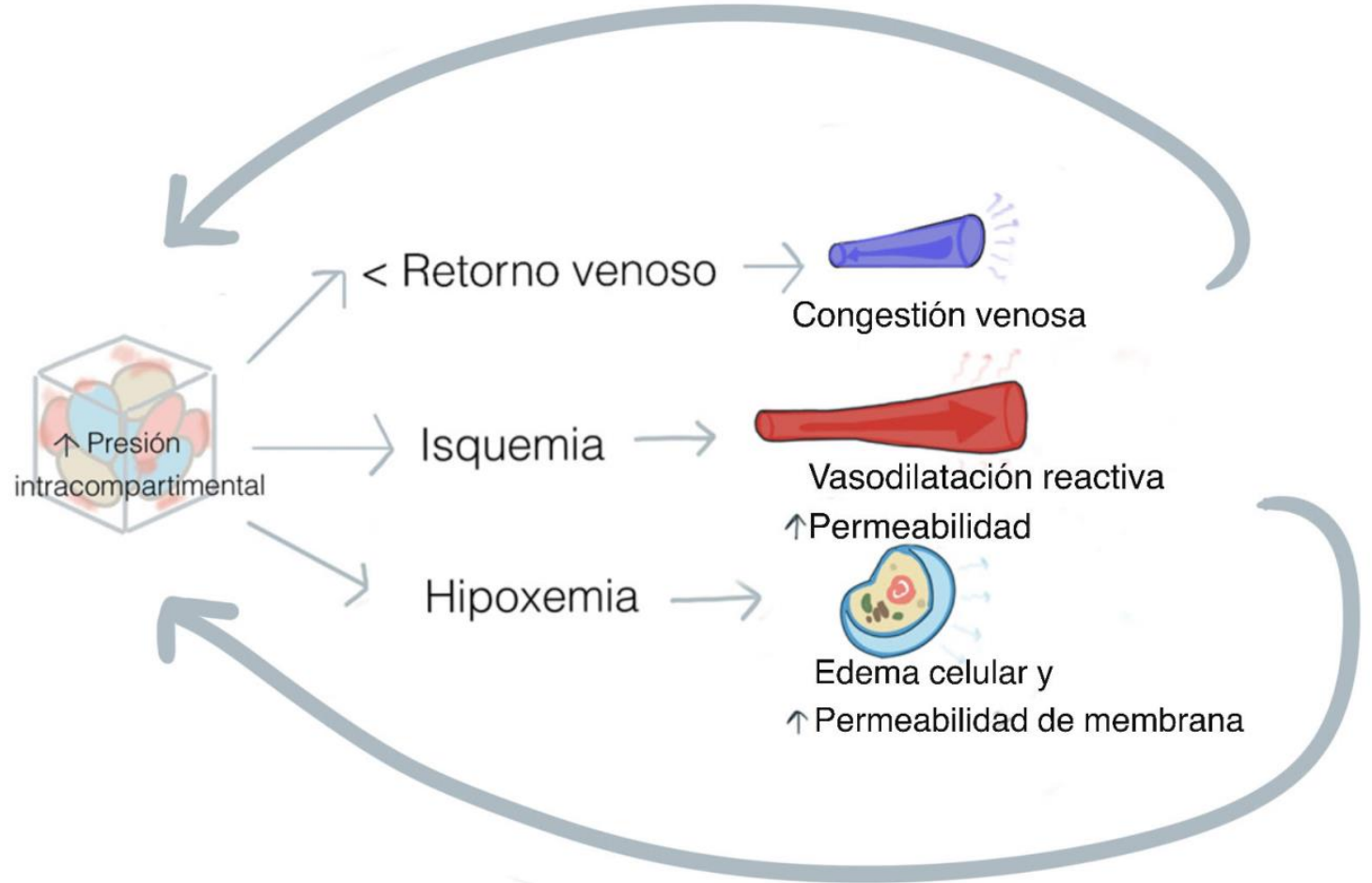


Figura 1: Círculo vicioso: El aumento de la presión intracompartimental produce isquemia, hipoxemia y disminución del retorno venoso, desencadenando mecanismos que secundariamente provocan un incremento del contenido del compartimento y perpetúan el ciclo.

Fisiopatología

PATRONES DE CAPTACIÓN DE CONTRASTE

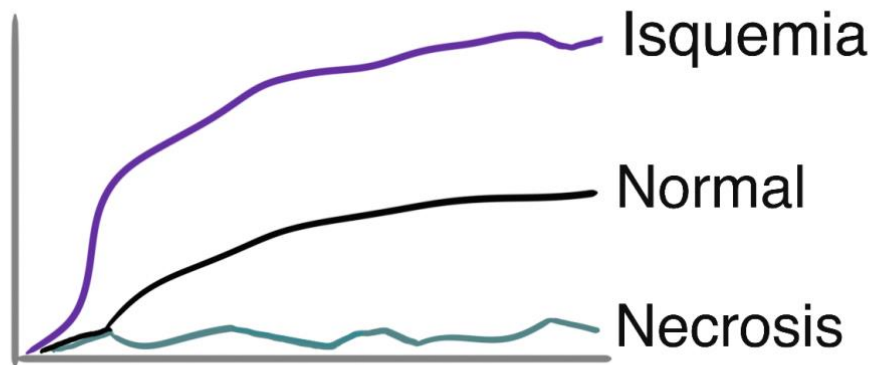


Figura 2: representación de la morfología de las curvas de captación de contraste en los tejidos según su afectación.

Estos mecanismos permiten entender el **patrón de comportamiento del medio de contraste** en las pruebas de imagen.

La **isquemia** se asocia a un **aumento del realce** de contraste en las estructuras debido a la mayor permeabilidad vascular, pudiendo observarse curvas de captación de contraste aumentadas.

Sin embargo en la **necrosis no existirá realce de contraste**, y las curvas de captación serán planas.

Clínica

Signos precoces:

- Edema



- Parestesias



- Dolor



Signos tardíos:

- Presiór



- Palidez



- Parálisis



- Ausencia de pulsos



Diagnóstico

- Medición de presión intracompartimental

(normal < 30 mmHg.)

GOLD STANDARD

- Analítica: medición de creatina quinasa (CK).

Ayuda en la sospecha

- Pruebas de imagen: ecografía, TC, RM.

Ayuda en la sospecha

Define pronóstico



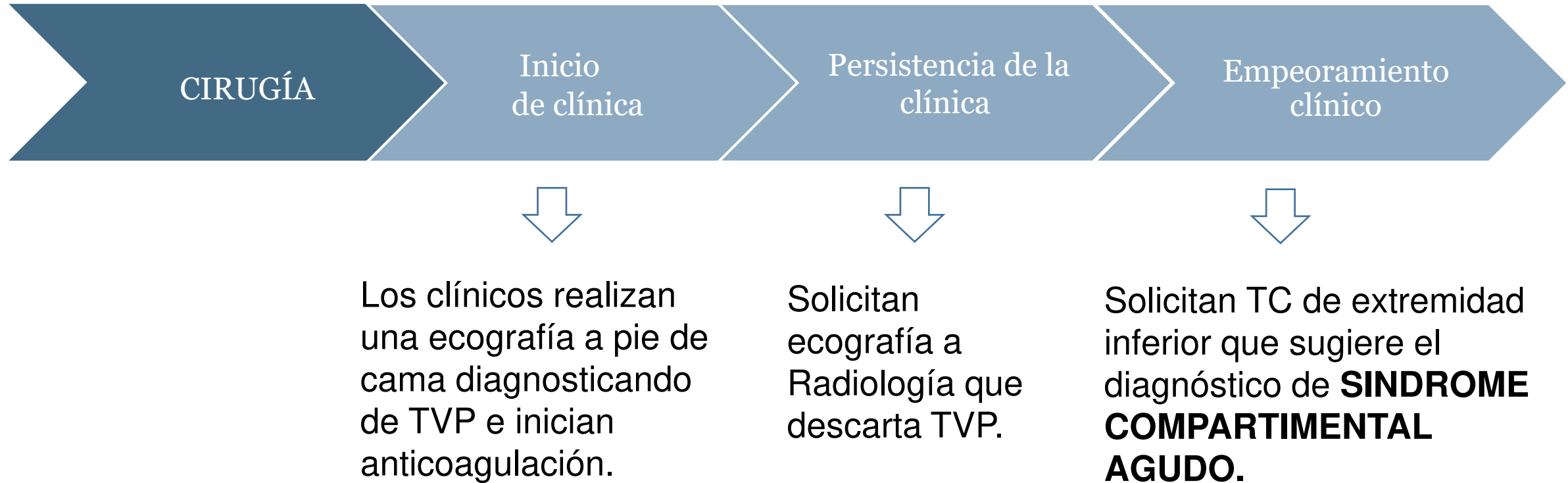
Diagnóstico

- Se ilustra la relevancia de considerar esta patología en el diagnóstico diferencial del **edema y el dolor de la pierna en el postoperatorio** mediante la presentación de un caso clínico.
- Mujer de 40 años
 - Con antecedente de cirugía ginecológica (histerectomía).
 - Que comienza en el postoperatorio con dolor y edema en pierna izquierda y en menor medida de pierna derecha.



Imagen 1: edema de pierna izquierda

Diagnóstico



Diagnóstico

- **Ecografía:** baja sensibilidad para el diagnóstico pero permite:
 - Descartar TVP.
 - Observa edema por congestión a nivel muscular y en tejido celular subcutáneo.
 - Si el diagnóstico se ha diferido algunos días, como fue el caso pueden observarse áreas de necrosis.
 - Podría además calcularse la velocidad arterial y si esta aumentada sugerir aumento de presión compartimental (>70 poplítea, >50 TTP)

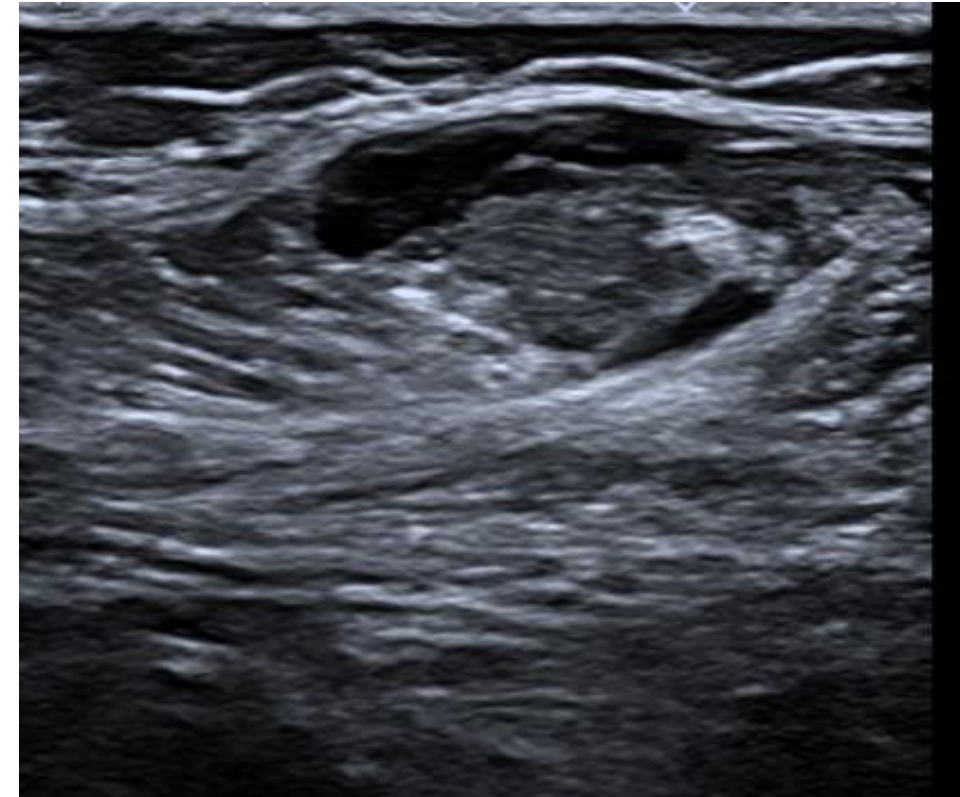


Imagen 3 y 4: Ecografía de EII con aumento de volumen de gastronemio externo que abomba sobre la fascia y con área hipoecogénica (necrosis)..

Diagnóstico

- TC

- Sin contraste: Aumento volumen y edema de partes blandas.

- Con contraste: Áreas de:

- (1) **Isquemia**: mayor captación de contraste

- (2) **Necrosis**: sin captación de contraste

- (3) **Edema**: leve incremento de volumen muscular y pérdida de planos fasciales, además de bandas de líquido en tejido celular subcutáneo y piel.

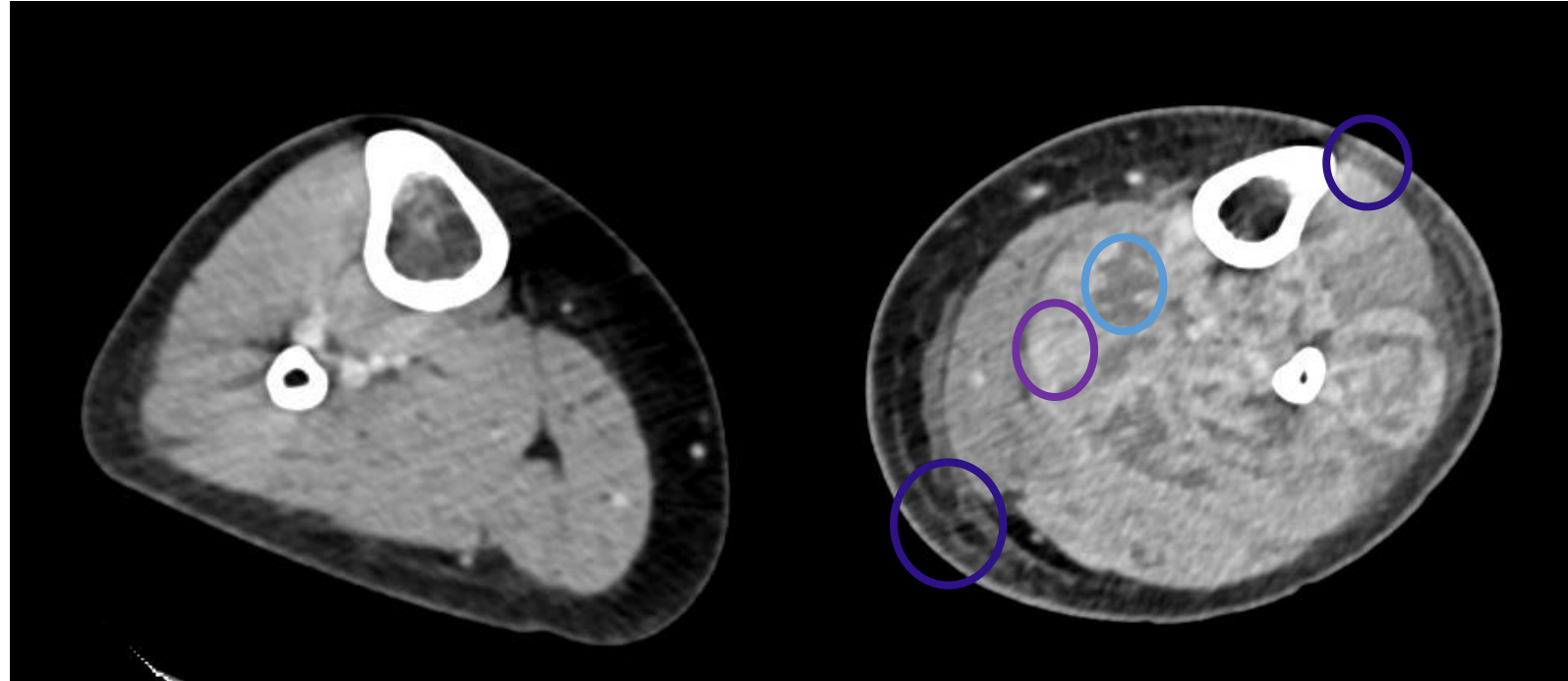


Imagen 5: TC con contraste de ambas piernas: en los compartimentos posteriores de la izquierda se observan áreas hipercaptantes en relación a isquemia y áreas sin captación de contraste en relación a necrosis. Además, el gemelo interno y los músculos del compartimento anterior presentan cambios por edema y se observan bandas de líquido en tejido celular subcutáneo y piel.

Diagnóstico

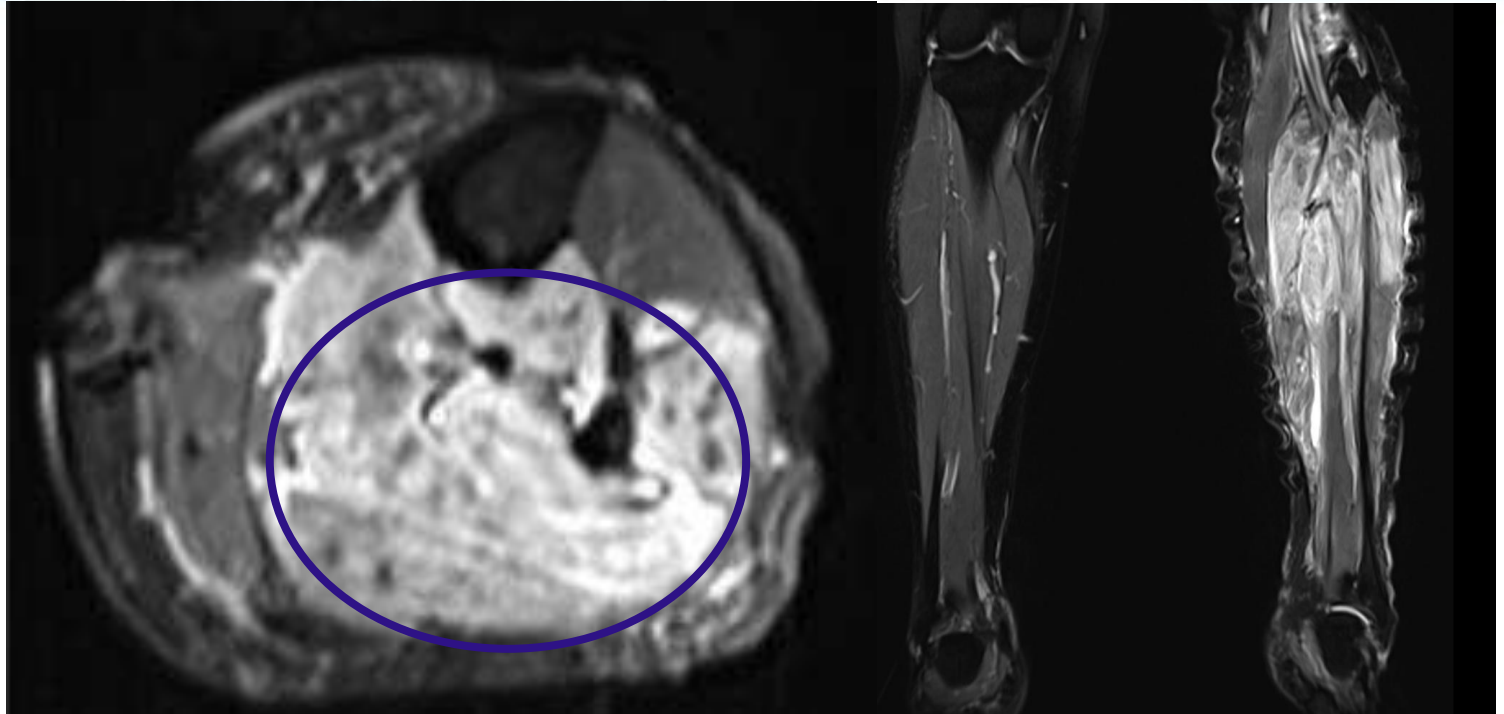
- Ante estos hallazgos se orienta como síndrome compartimental agudo postquirúrgico y la paciente fue sometida a tratamiento quirúrgico, solicitándose una RM posterior para valoración del pronóstico.



Solicitan RM para valoración de pronóstico

Diagnóstico

- RM
 - Secuencias sensibles al líquido: edema



Imágenes 6 y 7: RM de EEl; STIR. Edema en compartimentos musculares posteriores, fascias y partes blandas superficiales, correspondiendo a las áreas de compresión durante la cirugía. En EEl cambios post-fasciotomía (irregularidades en piel y tejido celular subcutáneo).

Diagnóstico

- RM
 - Secuencias con contraste. Diferencia
 - (1) Áreas de isquemia
 - (2) Áreas de necrosis

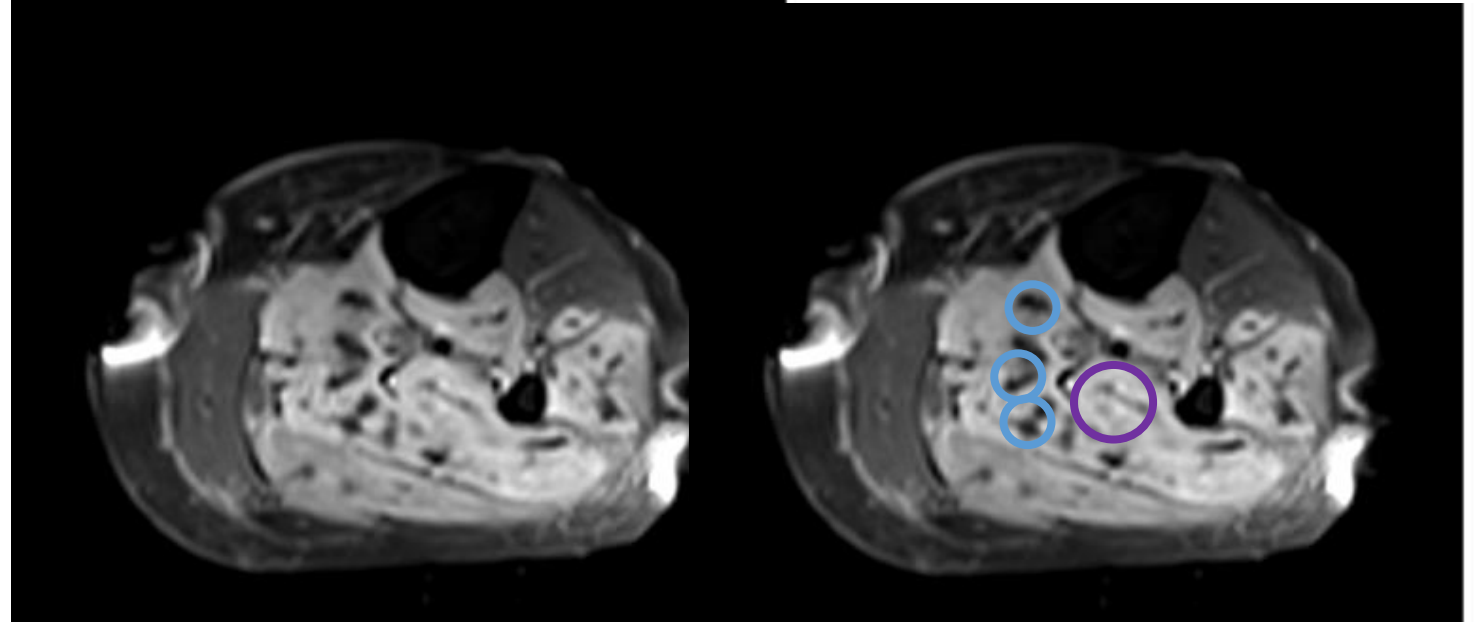


Imagen 8: RM de pierna izquierda T1 fat sat con contraste (Gd):
Imagen 8: RM de pierna izquierda T1 fat sat con contraste (Gd):
compartimentos posteriores con aumento de captación de
contraste en relación a áreas de isquemia y pequeñas áreas con
ausencia de captación de contraste en relación a necrosis.

Diagnóstico

- RM
 - Secuencias con contraste. Diferencia
Área de necrosis

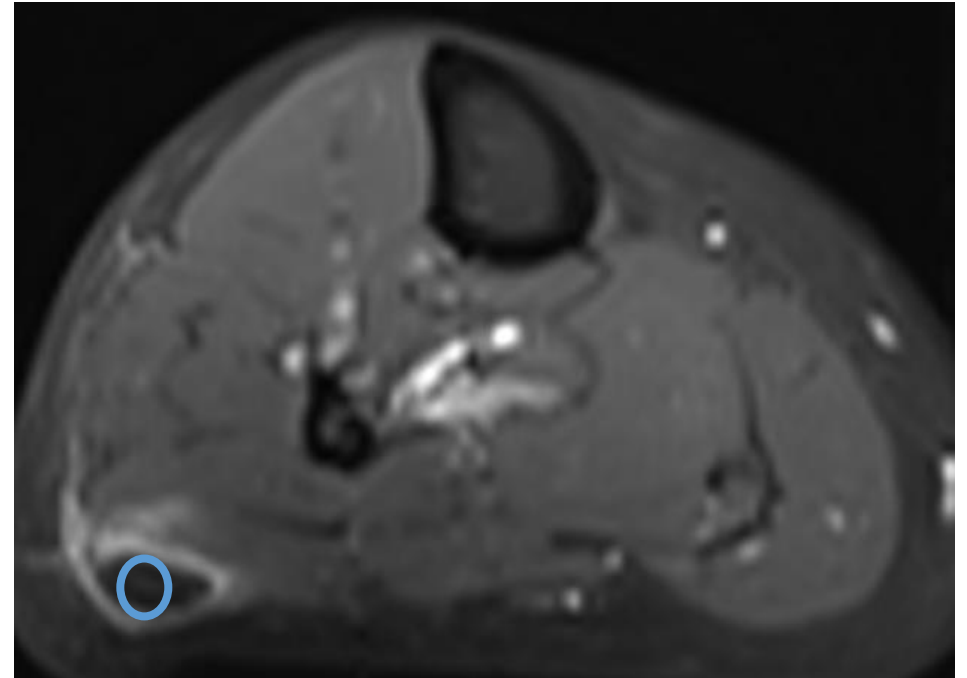


Imagen 9: RM de pierna derecha T1 fat sat axial con contraste (Gd): captación periférica con área central hipocaptante compatible con área necrosis

Diagnóstico

- RM
 - Secuencias susceptibles a **hemorragia** (por isquemia/infarto)

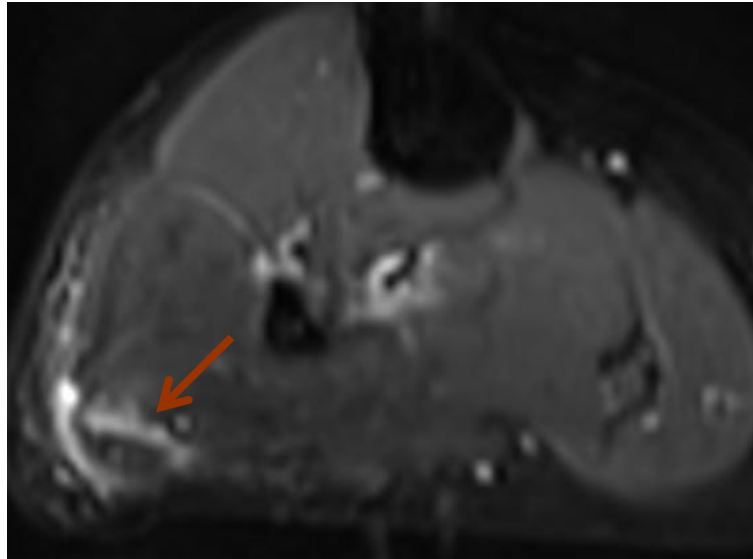


Imagen 10: RM pierna derecha, DP fat sat axial: área focal de hiperseñal periférica, con área central de baja.

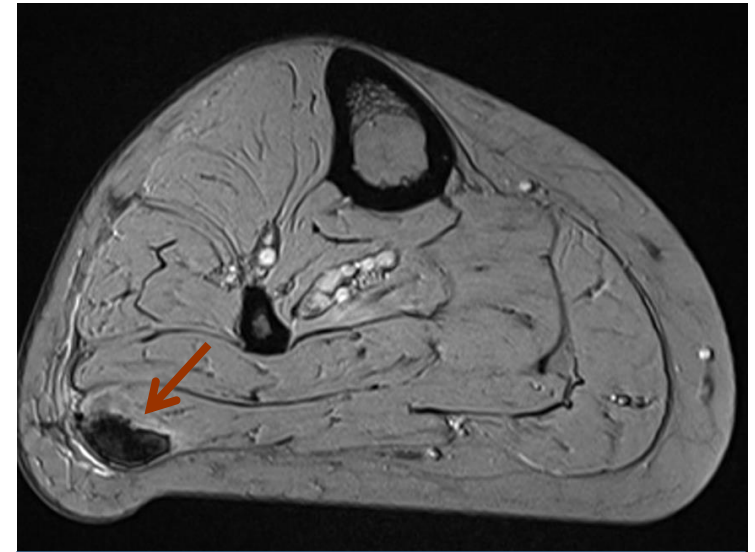


Imagen 12: RM pierna derecha T2 GRE con fat sat axial. Depósito de hemosiderina central

Tratamiento

- Dermatofasciotomía: incisiones para abrir las fascia profundas de los compartimentos musculares para disminuir la presión y evitar la necrosis de los tejidos. Se puede realizar:
 - La liberación 3 compartimentos (posterior profundo, posterior superficial y anterior): dermatofasciotomía unilateral, mediante incisión lateral parafibular.
 - La liberación de los 4 compartimentos: dermatofasciotomía bilateral, mediante incisión anterolateral y dorsomedial.



Imágenes 13 y 14: fasciotomía bilateral de la paciente con liberación de los 4 compartimentos a través de incisión anterolateral y posteromedial.

Complicaciones

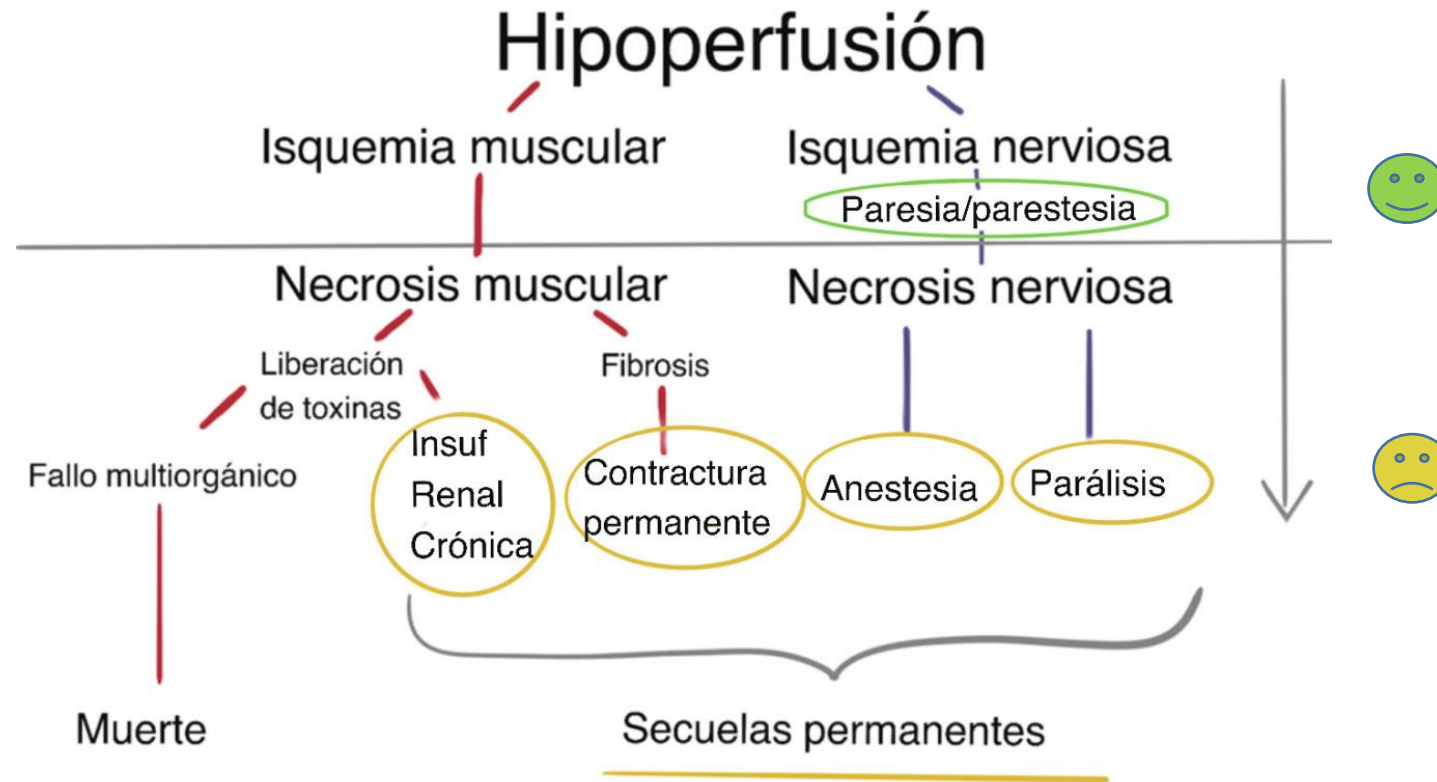


Figura 3: Posibles complicaciones del síndrome compartimental agudo. En un primer tiempo, durante la isquemia, las secuelas son reversibles. Cuando aparece necrosis, las secuelas pueden ser permanentes,

Complicaciones



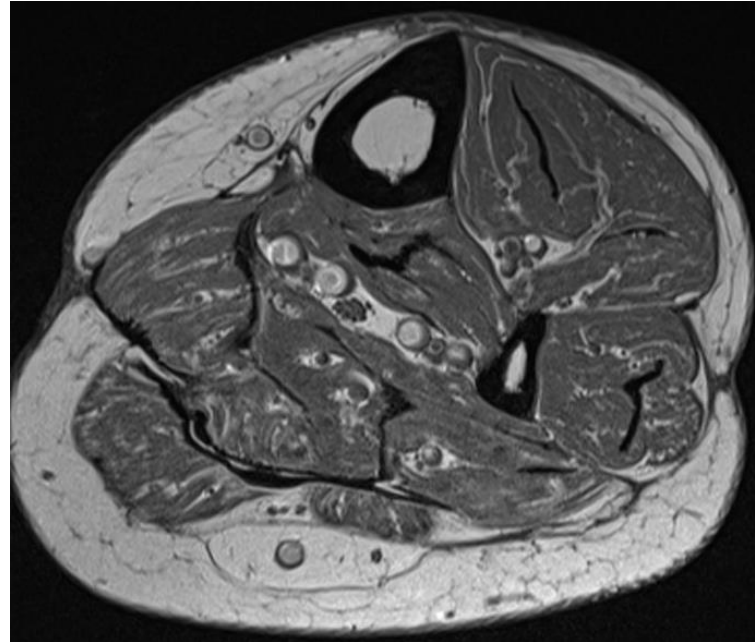
Se re-explora a la paciente
y se realiza EMG y nueva
RM.

Complicaciones

- La paciente presentó un déficit funcional del pie izquierdo, con debilidad para flexión plantar y dorsal.
 - A la exploración física se evidenció retracción de musculatura del compartimento posterior por fibrosis y **contractura permanente**.
 - Se realiza EMG donde se observó lesión aguda del tronco ciático con predominio del nervio ciático-poplíteo externo, por **necrosis nerviosa**.
-

Complicaciones

- Signos de atrofia



Imágenes 15 y 16: RM de EEII; T1. En corte axial de EII afectación, con predominio de compartimentos posteriores, en forma de engrosamiento global de fascias, y atrofia grasa. En el corte coronal de EEII asimetría de ambas piernas en cuanto a volumen y señal.

Conclusión

- **El síndrome compartimental agudo postquirúrgico asociado a la posición de litotomía representa una urgencia médica.**
 - **El conocimiento de esta entidad y la identificación precoz por parte del radiólogo es esencial para guiar el tratamiento y mejorar el pronóstico funcional del paciente.**
-

Bibliografía

- Wang X, Zhao Z, Chen J, Zhang H. Bilateral lower extremity compartment syndrome after prolonged gynecological surgery in lithotomy position: a case report. Patient Saf Surg [Internet]. 2024;18(1):32.
 - Ntontis Z, Trygonis N, Bitados P, Tsatsoulas C, Pappa E, Samartzidis K, et al. Well leg compartment syndrome due to the lithotomy position in orthopedic surgery: a report of two cases and a review of the literature. J Surg Case Rep [Internet]. 2022;2022(11):rjac522.
 - Chikazawa K, Netsu S, Akashi K, Suzuki Y, Konno R, Motomatsu S. Delayed diagnosis of single compartment muscle contusion after radical hysterectomy in the lithotomy position: A case report. Int J Surg Case Rep [Internet]. 2016;26:199–201.
 - Halvachizadeh S, Jensen KO, Pape H-C. Compartment syndrome due to patient positioning. En: Compartment Syndrome: A Guide to Diagnosis and Management. Cham (CH): Springer; 2019. p. 113–23.
 - Barba Arce, A. B., González-Carreró Sixto, C., García-Barredo Pérez, M. D. R., Canga Villegas, A., Gallardo Agromayor, E., Izquierdo Cid, J. L., & Lamagrande Obregón, A. (2024). Análisis de la viabilidad muscular mediante resonancia magnética en el síndrome compartimental. Seram, 1(1).
 - William N. Snearly, M.D. Compartment Syndrome of the Leg. [Internet]. Radsource. 2018.
 - Síndrome compartimental agudo de la pierna | Técnicas Quirúrgicas en Ortopedia y Traumatología [Internet]. Elsevier.es. 2026
-