



# REVISTA ACIRCAL



# REVISTA ELECTRÓNICA ACIRCAL

ÓRGANO OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN DE  
CIRUJANOS DE CASTILLA Y LEÓN (ACIRCAL)



VOLUMEN 7, NÚMERO 2, NOVIEMBRE DE  
2020.

Nº ISSN: 2340-9053



## INDICE REVISTA ACIRCAL VOLUMEN 7, NÚMERO 2. NOVIEMBRE DE 2020.

**Presentación del número** (pág. III).

**Fundamento de la revista** (pág. IV).

Consejo Editorial Revista ACIRCAL.

### **EDITORIAL:**

#### **Cirugía y COVID-19, ¿qué ha pasado y hacia dónde vamos?**

Juan Manuel Suárez Grau.

Rev Acircal. 2020; 7 (2): 1-7.

### **ARTÍCULOS ESPECIALES:**

#### **El faro de Vigo.**

Miguel Toledano Trincado, Jacobo Trébol López.

Rev Acircal. 2020; 7 (2): 8-14.

#### **Fallecidos por la pandemia. *In memoriam* Joaquín Díaz Domínguez.**

Jacobo Trébol López, José Luis Marijuán Martín, Alberto Mata Juberías.

Rev Acircal. 2020; 7 (2): 15-23.

### **REVISIÓN:**

#### **Prevención y detección intraoperatoria de la dehiscencia precoz de la anastomosis colorrectal; ¿dónde nos encontramos?**

Jaime López-Sánchez, Francisco Blanco, Rafael Díaz-Maag, José Antonio Alcázar, María Angoso, Juan María Sánchez-Tocino, Jacinto García, Luis Muñoz-Bellvís.

Rev Acircal. 2020; 7 (2): 24-44.



## **ORIGINALES:**

**Modificación de las condiciones laborales y grado de afectación de plantillas de cirugía general del SACYL durante la primera ola del SARS-COV-2. Resultados de una encuesta**

Jacobo Trébol López, Mario Rodríguez López, Martín Bailón Cuadrado, Miguel Toledano Trincado.

Rev Acircal. 2020; 7 (2): 45-73.

## **NOTAS CIENTÍFICAS:**

**Transformación nodular angiomatosa esclerosante esplénica (SANT). A propósito de un caso**

Vicente Herrera, Paloma Garaulet, Elena Sierra, Ignacio Rodríguez.

Rev Acircal. 2020; 7 (2): 74-81.

**Complicación rara de un divertículo de Meckel, fistula enterocutánea con el ombligo**

Alan García, Alejandro Soumestre, Marcelo Laurini, Marcelo Viola.

Rev Acircal. 2020; 7 (2): 82-88.

## **VÍDEOS:**

**Tratamiento laparoscópico de las colecciones pancreáticas.**

Camila Haro, Nicolás Muniz, Andrés Pouy, Manuel Sanguinetti, Marcelo Laurini, Marcelo Viola

Rev Acircal. 2020; 7 (2): 89-93.

**Fluorescencia con verde de indocianina: utilidad en el mapeo linfático del cáncer gástrico**

Ekta Choolani-Bhojwani, Miguel Toledano-Trincado, Martín Bailón-Cuadrado, Raúl Otero-Roussel, Carmen de la Cuesta-de la Llave, José María García-Abril- Alonso, Katherine Plúa-Muñíz, José Ignacio Blanco-Álvarez, Claudia Tinoco-Carrasco, David Pacheco-Sánchez.

Rev Acircal. 2020; 7 (2): 94-98.



## PRESENTACIÓN DEL 18º NÚMERO DE LA REVISTA ELECTRÓNICA ACIRCAL (Nº 2, VOL 7, NOVIEMBRE 2020):

Estimados lectores:

Tenemos el placer de presentarles el nuevo número de la Revista, el decimoctavo desde su nacimiento. Desde el Comité Editorial, os animamos a difundir esta iniciativa entre vuestros conocidos para conseguir más trabajos que nos permitan que siga creciendo este proyecto de nuestra Asociación.

Comienza con un *editorial* muy interesante, realizado por el director de la modélica revista regional Cirugía Andaluza, Juan Manuel Suárez Grau. Como era inevitable se centra en las repercusiones de la pandemia SARS-CoV-2 en nuestra especialidad y en lo que cabe esperar en los meses próximos.

Le siguen dos artículos especiales a cargo del consejo editorial, uno del que queremos mantener la incógnita acerca de su temática y otro homenaje a uno de los cirujanos fallecidos por COVID-19.

Continúa con una interesantísima *revisión* acerca de los métodos para evaluación y prevención de las temibles fugas de las anastomosis colorrectales aportado por compañeros del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca.

El artículo *original* corre a cargo del consejo editorial de la revista y resume los resultados de una encuesta remitida a los socios de ACIRCAL para evaluar las repercusiones de la primera ola de la pandemia por SARS-CoV-2 en nuestra forma de trabajar y en las plantillas de los centros de Castilla y León así como evaluar la disponibilidad de EPIs.

Posteriormente se presentan dos *notas científicas* muy ilustrativas y docentes: un caso de una lesión sólida esplénica infrecuente recientemente descrita (la transformación nodular angiomatosa esclerosante esplénica -SANT-) que nos envían colaboradores habituales desde el Hospital Universitario Infanta Cristina (Parla, Madrid) y otro caso de una complicación infrecuente (fístula enterocutánea a nivel umbilical) de un divertículo de Meckel presentado por unos de nuestros más fieles colaboradores desde Montevideo, Uruguay.

El número se cierra con dos interesantísimas aportaciones de técnica quirúrgica en formato *vídeo* acerca del tratamiento laparoscópico de colecciones pancreáticas, realizada también por nuestros compañeros de Uruguay; y otro de la utilidad de la ICG para el mapeo linfático en cáncer gástrico remitido desde el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid, España.

Esperamos que los lectores disfruten tanto con este número como lo hemos hecho nosotros durante su preparación.

Comité editorial revista electrónica ACIRCAL.



## FUNDAMENTO DE LA REVISTA ELECTRÓNICA ACIRCAL:

Desde la Junta Directiva de la ACIRCAL y el Comité Editorial de la revista, os presentamos la Revista Electrónica ACIRCAL, órgano oficial de Asociación.

Tras largas conversaciones y mucho trabajo, en 2013 nació el boceto de lo que sería una plataforma para comunicar y publicar nuestros trabajos, con el fin de compartirlos con los Socios y el resto de la comunidad científica. Bajo la presidencia del Dr. José Félix Cuevza Guzmán y con la dirección del Dr. Miguel Toledano Trincado se dio el pistoletazo de salida con un primer número que recopiló lo mejor de la Reunión de ACIRCAL celebrada en Ávila. En él se respetó el formato de los trabajos, acompañándolos de sus correspondientes Abstracts, pero en los números sucesivos el formato ya fue el convencional de cualquier revista científica. Poco después se consiguió la acreditación ISSN.

Se pretende así completar las utilidades de nuestra Sociedad, creando un medio para publicar digitalmente nuestras experiencias, dándoles carácter científico y acreditándolas mediante certificados y según las normas de la ISSN y estableciendo una herramienta con la que todos podremos aprender del resto.

La Revista se publicará cuatrimestralmente, o según la disponibilidad de trabajos para lanzar, conformándose cada número con una editorial y un número máximo de cinco trabajos originales, cinco notas científicas y cinco videos de técnicas quirúrgicas. Los trabajos podrán estar relacionados con cualquier especialidad quirúrgica aunque estará más enfocada a nuestra Especialidad de Cirugía General y del Aparato digestivo.

Las sesiones clínicas, las revisiones de patologías, las comunicaciones a congresos o los videos de las técnicas que comencéis a desarrollar, tienen cabida en nuestra Revista.

Todos los trabajos serán recopilados por el Consejo Editorial y evaluados por el Comité Científico de la revista, para su aprobación y posterior publicación. Aprovechamos para animaros a participar en el comité científico, enviando la solicitud a nuestra Secretaría Técnica. Los contenidos de la revista se estructuran en las secciones de Originales, Revisiones, Notas científicas y Vídeos y los artículos se seleccionan y publican tras un riguroso análisis, siguiendo los estándares internacionalmente aceptados.

Esperamos que tanto la idea como la presentación de la Revista sean de vuestro agrado y seguir recibiendo trabajos para seguir aprendiendo y compartiendo en este nexo de unión que es nuestra Sociedad ACIRCAL.

*Comité editorial revista electrónica ACIRCAL.*



## **EDITORIAL: CIRUGÍA Y COVID-19 ¿QUÉ HA PASADO Y HACIA DÓNDE VAMOS?**

Juan Manuel Suárez Grau.

Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital de Riotinto, Huelva, España; Hospital Quirón-Salud Sagrado Corazón de Sevilla, España. Director de la Revista Cirugía Andaluza.

Correspondencia: para contactar con el autor accionar [aquí](#).

### **EDITORIAL:**

Este año 2020 quedará marcado para siempre por la pandemia por el virus SARS-CoV-2 causante de la infección COVID-19, que ha tenido como período de máxima afectación el comprendido entre marzo y mayo, y del que actualmente estamos viviendo su “segunda ola”.

En este editorial, el autor reflexiona acerca de su repercusión en nuestra especialidad respondiendo a dos preguntas.

#### **¿Qué ha pasado?:**

La actividad quirúrgica se ha visto tremadamente afectada durante los meses principales de la pandemia COVID-19 comprendidos entre marzo y mayo del 2020. Realmente no teníamos datos de referencia acerca de cómo actuar frente a una crisis como la que hemos vivido, por lo que múltiples protocolos fueron surgiendo en todos los aspectos de la cirugía, prácticamente actualizándose cada 48 horas. Se llegó a producir en muchos sitios la suspensión completa de la actividad quirúrgica programada, algo sin precedentes en nuestros tiempos. La actividad de urgencia, difícilmente suspendible, ha tenido que adaptarse en cada momento y amoldarse a las circunstancias, siendo la más afectada por estos cambios de protocolos continuos. Pasando desde la obligatoriedad de vestir EPI en todas las cirugías urgentes a la correcta filtración y selección de pacientes con riesgo o potencialmente afectados por coronavirus.

Varios aspectos de la actividad quirúrgica se han visto alterados o modificados en esta era del COVID-19 y han supuesto el desarrollo de nuevos protocolos, nuevas formas de trabajo y/o cambios en la seguridad de la actividad quirúrgica reglada. Merece la pena que sean analizados más detenidamente:

### 1) La protección en el quirófano:

Hasta febrero, pensábamos que, con una simple mascarilla, un gorro de quirófano y a veces unas gafas protectoras o usar el doble guante era suficiente para una protección adecuada del paciente y nuestra. Con la pandemia hemos pasado al uso casi diario de mascarilla de mayor capacidad de barrera y filtrado (FFP2 o N95), al mayor uso de medidas de pantalla/ barrera con nuevos accesorios quirúrgicos en pacientes potencialmente peligrosos, al uso de equipos completos de protección quirúrgicos (batas, doble mascarilla, papis o cubrebotas, gorros, protectores oculares, etc.), y por no hablar de las nuevas medidas para la evacuación de humos quirúrgico tanto en cirugía abierta como en cirugía laparoscópica; algo que ya nos venía sonando desde hace tiempo, los problemas de la extracción del humo, evitar la exuflación por los trocares de manera abrupta y hacia el personal del quirófano, etc. En este sentido, se han desarrollado nuevos sistemas de filtración que hacen que la seguridad de todo el equipo quirúrgico y de todos los pacientes haya aumentado; somos más consciente en este momento de los potenciales peligros no solo por el coronavirus, sino por múltiples enfermedades que pueden estar por venir o incluso hemos convivido con ellas sin hacerles demasiado caso.

Parece que esto nos ha servido para abrir los ojos, pero también para hacer que el gasto quirúrgico se haya incrementado bastante por proceso. Pero es un gasto justificado ya que la falta de estos cuidados debe repercutir objetivamente en las complicaciones del sitio quirúrgico, infecciones, etcétera.

¿Volveremos a usar mascarilla estándar como método de protección simplemente? Seguramente NO, ya que somos más conscientes de lo que nos puede dañar a nosotros, al resto del equipo quirúrgico y a los que estamos intentando ayudar: a nuestros pacientes. Deberemos acostumbrarnos a extremar las medidas de protección cotidianas, y no relajarnos a medida que el tiempo pase.

## 2) ¿Cirugía abierta o laparoscópica?

La eterna pregunta. En pleno proceso de la pandemia se condenó excesivamente el uso de la cirugía laparoscópica de una manera un tanto inadecuada y sin suficiente criterio científico que lo justificara, basándose sólo en intereses u opiniones personales o en un miedo a lo desconocido, que nos ha afectado en todos los aspectos de nuestra actividad y que por otra parte puede ser hasta un poco lógico, ya que la información no era excesivamente completa en las primeras semanas de la pandemia.

Gracias a los esfuerzos por no desandar todo lo que había demostrado ya la cirugía laparoscópica, en cuanto a las ventajas objetivas que presenta, se ha demostrado que incluso es más segura que la cirugía abierta; lo único que había que seleccionar correctamente al paciente, cómo habitualmente, y finalmente todo se reducía solo a que había que instalar métodos para controlar la evacuación del neumoperitoneo y protegernos adecuadamente como se ha comentado en el apartado anterior.

Sin querer invadir uno de los siguientes apartados, la cirugía laparoscópica ha sido una de las grandes afectadas por la falta de rigor científico al principio de la pandemia, como comentaremos más adelante.

Por tanto, ¿cambiará la indicación de cirugía laparoscópica? Rotundamente NO, incluso será más seguro realizar procedimientos laparoscópicos para el equipo quirúrgico y los pacientes.

## 3) Cirugía mayor ambulatoria:

Por una parte, da gran alegría ver cómo la CMA ha sido modelo en la pandemia como método eficaz y medida de protección del paciente. Por otra parte, es triste que haya tenido que ocurrir una tragedia como la que hemos vivido para reconocer el poco uso e importancia que damos a veces al modelo de gestión de CMA, que ha demostrado en todos los sistemas públicos ser costo eficiente, sostenible y de gran seguridad para el paciente.

Debemos implicarnos en su instauración en todos los procedimientos en los que se pueda garantizar su aplicabilidad y aumentar su seguridad, evitando así contagios por estancias innecesarias y gastos de recursos superfluos. Debemos además hacer partícipes de estos conocimientos a los residentes en formación.

¿Aumentará la cirugía sin ingreso? Claramente SI, no solo como medida de protección hacia el paciente, sino como modelo de sostenibilidad del sistema de salud y de gestión de los hospitales; destinando recursos a otras patologías quirúrgicas o médicas que lo requieran y optimizando el uso de los quirófanos y las plantas de hospitalización.

#### 4) Literatura médica:

Con respecto a la literatura médica hemos vivido una explosión increíble de artículos que tampoco ha tenido precedente en ningún otro tipo de enfermedad. Muchas revistas abrieron sus portales de manera gratuita y los repositorios se llenaron de estudios sobre el coronavirus. La rapidez para intentar difundir los nuevos conocimientos ha sido fundamental para acceder a la información, pero también ha tenido falta de rigor y ha sido confusa, ya que muchos de los artículos que están en los repositorios no estaban revisados ni filtrados o no eran de grupos de investigación fiables. Esta gran explosión de la actividad científica es digna de alabanza, por una parte, ya que nos ha permitido realizar protocolos de actuación, pero también ha sido un factor de confusión debido a la mala calidad de múltiples estudios que se han hecho demasiado deprisa y sin las revisiones pertinentes.

Más de 6000 artículos hay publicados sobre cirugía y coronavirus, prácticamente el 80% están relacionados con protocolos de actuación en los distintos aspectos asociados. Parece haber consenso en la literatura en que la intubación y la extubación son procedimientos de alto riesgo para los profesionales de la salud y que se necesita el máximo equipo de protección. Por otro lado, se dispone de pruebas mínimas del riesgo real de contaminación de los profesionales sanitarios durante la laparoscopia, de la presión del quirófano, del humo quirúrgico, de la extracción de tejido o de la deflación de CO<sub>2</sub>. Diariamente se publican nuevos estudios a partir de las experiencias actuales y las declaraciones de las sociedades científicas se actualizan continuamente; no parece haber ninguna razón para abandonar la cirugía laparoscópica en favor de la cirugía abierta. Sin embargo, los riesgos no deben subestimarse, y sabemos ya que la cirugía debe realizarse en pacientes con COVID-19 solo cuando sea estrictamente necesaria, y también sabemos que debemos actualizarnos y usar la lógica y el sentido común para protegernos a nosotros mismos y a los demás al realizar la cirugía en un entorno seguro y protegido.

¿Debemos de desconfiar de la información médica actual? La pregunta es profunda y requiere varias respuestas:

- De la información en revistas con revisores por pares NO debemos desconfiar, ya que la literatura médica actual se basa en ese sistema que ha demostrado ser fiable.
- De la información depositada en repositorios libres sin revisores SI debemos desconfiar y aplicar las herramientas de la medicina basada en la evidencia para hacer nosotros de revisores antes de sacar ideas equivocadas (mirar claramente el tiempo de seguimiento, la selección de los pacientes, las pruebas estadísticas usadas, etc....).
- De la información médica que circula en redes sociales, TV, prensa, etc. SI debemos de desconfiar y poner cuidadosamente “en cuarentena” todo lo que recibimos diariamente.

## 5) Formación quirúrgica:

Nuestros residentes han pagado un gran precio en su formación, perdiendo rotaciones prácticamente completas y sin posibilidad de completarlas. También los nuevos residentes que iban a comenzar su formación han perdido; se ha visto retrasada casi inexplicablemente su incorporación, con la consecuente pérdida de personal médico en las unidades.

No olvidemos la gran pérdida que ha supuesto la suspensión de actos científicos (reuniones, simposiums, congresos...) que tanto aportaban a la práctica diaria y a la formación, así como los beneficios de realizar grupos y colaboraciones científicas. Todo esto parece que tardará en recuperarse a pesar del gran esfuerzo que las distintas asociaciones científicas están realizando por llevar esta formación a las sesiones online a través de plataformas (webinar, cursos online, etc....). No debemos dejar de construir conocimiento con las herramientas actuales que tenemos, para poder mantener las estructuras de formación que tanto han costado iniciar y que están en su momento más frágil. La industria está apoyando estas iniciativas alternativas y es de agradecer que se sumen al reto de no olvidar la actualización de la formación médica.

¿Se perderán para siempre los congresos y demás eventos científicos? Rotundamente NO, pero es verdad que nos tendremos que acostumbrar a utilizar las

nuevas tecnologías y buscarles su hueco en el futuro para hacer todo más interactivo. Los profesionales tienen que verse y mantener contacto para que las ideas surjan y avanzar en la investigación e intercambio de conocimiento. Difícilmente se puede avanzar solamente con el contacto digital, aunque es una herramienta fantástica que debemos saber incorporar en los eventos del futuro.

### **¿Hacia dónde vamos?**

Es difícil intentar prever qué ocurrirá en el futuro, ya que los rebrotos pueden afectarnos directa o indirectamente. Todo parece indicar que la actividad quirúrgica no va a volver a retroceder hasta los mismos extremos, ya que los filtros de selección de pacientes y los métodos de protección en el quirófano y en los hospitales han dado sus frutos y pueden garantizar nuestra seguridad y la de nuestros pacientes. Confiamos en que la situación no se desborde de forma similar, ya que si sucede no tendremos más remedio que volver a tomar medidas drásticas y retomar esos nuevos-antiguos protocolos que se hicieron durante la peor fase.

A nivel de estabilizar la situación global parece que solo podemos confiar en las medidas de protección y de identificación de pacientes y tener nuestras esperanzas en la vacuna. Puede que así conseguiremos volver a la normalidad tan anhelada, aunque la prueba a la que estamos siendo sometidos es muy dura y nos hará desconfiar en gran parte de retomar antiguos hábitos sociales. Debemos asumir que la normalidad que conocíamos, aplicada ahora a nuestro día a día, no volverá a ser igual hasta dentro de varios años siendo optimistas. Ojalá este párrafo sea desmentido en breve y tengamos que retractarnos de esta opinión, pero los datos disponibles hasta hoy no nos permiten ese optimismo que necesitamos todos.

En este futuro incierto, es fundamental no desfallecer científicamente y mantenerse dentro de nuestras posibilidades conectados, e intentar ilusionar a nuestros compañeros y a nuestros residentes hacia el camino del intercambio de conocimientos científicos. Debemos impulsar más que nunca la implicación en nuestras sociedades científicas y hacer valer su papel como protectoras y mecenas del desarrollo y difusión del conocimiento quirúrgico actual.

Juan Manuel Suárez Grau.

**Referencias bibliográficas:**

1. Balibrea JM, Badia JM, Rubio Pérez I, et al. Surgical Management of Patients With COVID-19 Infection. Recommendations of the Spanish Association of Surgeons]. Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. IN Press Cir Esp. 2020; doi:10.1016/j.ciresp.2020.03.001
2. Cocolini F, Perrone G, Chiarugi M, et al. Surgery in COVID-19 patients: operational directives. World J Emerg Surg. 2020; 15 (1): 25. Published 2020 Apr 7. doi:10.1186/s13017-020-00307-2
3. Smith JA. COVID-19 and the ANZ Journal of Surgery [published online ahead of print, 2020 Apr 10]. ANZ J Surg. 2020; 10.1111/ans.15906. doi:10.1111/ans.15906
4. Cohen SL, Liu G, Abrao M, Smart N, Heniford T. Perspectives on Surgery in the time of COVID-19: Safety First [published online ahead of print, 2020 Apr 3]. J Minim Invasive Gynecol. 2020; doi:10.1016/j.jmig.2020.04.003
5. Rajan N, Joshi GP. The COVID-19: Role of Ambulatory Surgery Facilities in This Global Pandemic [published online ahead of print, 2020 Apr 1]. Anesth Analg. 2020;10.1213/ANE.0000000000004847. doi:10.1213/ANE.0000000000004847
6. Tuech JJ, Gangloff A, Di Fiore F, et al. Strategy for the practice of digestive and oncological surgery during the Covid-19 epidemic [published online ahead of print, 2020 Mar 31]. J Visc Surg. 2020; S1878-7886 (20) 30070-9. doi:10.1016/j.jviscsurg.2020.03.008
7. Suárez Grau JM. Literatura médica y COVID-19. Cir Andal. 2020; 31 (2): 108-11.
8. Kolifarhood G, Aghaali M, Mozafar Saadati H, et al. Epidemiological and Clinical Aspects of COVID-19; a Narrative Review. Arch Acad Emerg Med. 2020; 8 (1): e41. Published 2020 Apr 1.



## ARTÍCULO ESPECIAL: EL FARO DE VIGO.

Miguel Toledano Trincado<sup>1</sup>, Jacobo Trébol López<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Jefe de Unidad de Cirugía Esófago-Gástrica, Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Universitario Rio Hortega, Valladolid, España. Director de la Revista ACIRCAL. <sup>2</sup> Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, España, Editor de la Revista ACIRCAL.

Correspondencia: para contactar con el autor accionar [aquí](#).

### ESPECIAL:

*¿Qué es la vida?, un frenesí, ¿qué es la vida?, una ilusión, una sombra, una ficción, y el mayor bien es pequeño: que toda la vida es sueño y los sueños, sueños son.*

Ya lo dijo Calderón de la Barca, y es que, llegado este triste momento, recapacito y me doy cuenta de que todo en la vida es Ilusión. Nos movemos por las ganas de hacer algo, por aprender algo, por vivir algo, por besar a alguien, por conseguir lo deseado, por descubrir mundos, por la energía que nos da la Ilusión.

Desde que nacemos, desde el primer balbuceo, empezamos a llenar nuestro disco duro sin fondo, recopilando información, aprendiendo de nuestros padres, hermanos y abuelos. Nos fijamos en el mundo exterior y comenzamos a desear, comenzamos a soñar con la muñeca, el balón, la bicicleta o la consola.

Durante nuestra infancia, la capacidad de desear, la inquietud por aprender está al 100%, porque nos falta todo por saber, queremos nadar, montar en bicicleta, conducir, besar, fumar, beber, manejar dinero, parecernos a los adultos que tienen libertad, independencia y fortaleza.

Durante nuestra fase universitaria, nuestra energía se multiplica por el esfuerzo y el trabajo, consiguiendo registrar diariamente en nuestro cerebro información infinita que nos transforma y moldea mente y alma, sentando las bases de nuestra personalidad futura.

Somos Cirujanos, y durante nuestra Residencia, aprendemos casi todas las habilidades y las bases fisiopatológicas de las enfermedades que queremos curar.

Es justo en ese momento cuando nos creemos *dioses del Olimpo*, somos superhéroes, capaces de curar, jóvenes, inteligentes y hemos conseguido esa bicicleta soñada que tanto hemos deseado.

Es aquí donde quería llegar; es en este momento álgido de nuestras vidas profesionales, cuando más necesitamos un conductor, alguien que nos asesore y nos guie. Nos creemos casi invencibles, tenemos el mundo en las manos, la sabiduría de muchos años de estudio y un ejército de soldados a nuestro alrededor que harán lo que digamos a la orden de nuestra firma. Hacemos guardias en las que, en soledad, y con nuestro único criterio, decidimos intervenciones urgentes que evitan la muerte. Manejamos dispositivos caros, abrimos quirófanos inteligentes, decidimos ingresos y altas, tenemos el poder.

La soberbia es un pecado, dicen nuestros religiosos. Yo opino, que la soberbia es natural, inherente a la condición humana, y dependiendo de cómo la manejes te hará más pequeño o más grande. Nuestra tendencia natural, con nuestro poder sumado a nuestra soberbia es a ir muriendo poco a poco, porque creemos haber alcanzado el cenit, y...dejamos de aprender. Nadie nos puede decir que lo hace mejor que nosotros, nadie sabe más que nosotros, somos los mejores y ya no necesitamos seguir trabajando para aprender, pues ya lo sabemos todo. Con el cuerpo de Hércules y la mente de Einstein, nos subimos en el pedestal de la cirugía, y nos dejamos arrastrar por la soberbia, nublando nuestra capacidad de seguir evolucionando, de implementar nuestras habilidades, de mejorar nuestros recursos para curar más y hacerlo mejor. Pero, además, temiendo que nuestros alumnos nos superen, llegamos incluso a enseñar lo justo, escondemos nuestros conocimientos y nos encerramos en nuestro mundo ególatra para protegernos.

Encontrar al Maestro en esta fase de la vida es crucial, es imperativo e incluso diría que obligado. Afortunadamente, yo encontré a mi Maestro, encontré a Ernesto Toscano Novella, *Tito* para los allegados.

Mi Maestro me enseñó, lo que dijo Calderón; me dijo que la Vida es Ilusión, que perderla es comenzar a morir y aprender te mantiene siempre joven. Lo conocí cuando yo tenía 35 años y él con sus 50 derrochaba ilusión por los cuatro costados. Ilusión por seguir aprendiendo cirugía moderna, por sus nuevos amigos, por tener residentes, por sus hijos, por enseñar, por formar, por vivir, por amar.

Pero es difícil, muy difícil, mantener esa ilusión siempre viva, porque requiere humildad. La humildad de volver a empezar cada mañana al levantarte, la humildad de ir de alumno, la humildad de escuchar consejos, de dejar hablar, de dejarte aconsejar por la experiencia.

La cirugía necesita Hércules y Einstein humildes, que sigan entusiasmados con la imperiosa necesidad de evolucionar; necesitamos esos maestros que enseñen a nuestros jóvenes que la humildad te hace grande, te obliga a seguir aprendiendo, y aprender es progreso. La cirugía, al igual que la informática, la telefonía o la industria, evoluciona rápidamente. Pasamos del teléfono fijo al smartphone, del coche de caballos al coche eléctrico, del carbón a la fusión, de la laparotomía a la robótica mínimamente invasiva en relativamente poco tiempo.

Los grandes maestros también tienen su soberbia, pero han sabido rebajarla hasta niveles ínfimos, contrarrestándola con humildad y entusiasmo. Entusiasmo por ver crecer al alumno, por enseñar, por la primera vesícula de su R1, al tomarse el café con el celador, al beberse esa cerveza tras una cirugía larga con su enfermera circulante, por el equipo, por la vida, por la lealtad, por su ilusión diaria.

Mi Maestro era humilde, leal, vividor, soñador, estudioso, capaz, líder y amigo, pero, sobre todo, me enseñó a aprender, me contagió esa increíble querencia a lo nuevo, en la cirugía, en el amor y en la vida. Yo tuve suerte, conocí a mi Maestro.

Hace pocos meses, despidiéndome de otro gran cirujano en su jubilación, le comenté que deberíamos desarrollar un programa informático donde se pudiera recoger toda la experiencia de los grandes cirujanos para empaquetarla en raciones, como se hace con las fragancias, y poder disponer de esa experiencia con un *clic* cuando la necesitemos. Esto es lo que se pretende ahora con la Inteligencia Artificial y el Big Data y estoy seguro de que la ciencia lo conseguirá algún día; pero la transmisión experta del resto de valores del maestro no creo que podamos digitalizarla nunca.

Mi Maestro se fue y fue entonces cuando entendí que el altruismo, la generosidad, la humildad, la lealtad, la amistad y la ilusión no podrán nunca hacerse artificiales en el Big Data; el componente humano de la Cirugía, del Maestro, siempre debe existir para rebajar nuestra soberbia y hacernos mejores, mejores cada día, mejores para ilusionarnos, mejores para vivir.

Mi Maestro se fue a la puerta de al lado, a tomar cañas con sus amigos, y nos dejó. Dejó a muchas personas huérfanas de su humor, de sus consejos, de sus enseñanzas y de su compañía. Pero mi Maestro, al contrario de otros muchos Maestros, dejó una filosofía de entender la vida, la amistad y la cirugía; mi Maestro dejó una escuela de vida, una escuela de unión, una Escuela de Cirugía.

Mi Maestro fue el *Faro del 12* y la luz de sus amigos, nos enseñó a no llorar por la muerte, a disfrutar enseñando, a morir aprendiendo y a bebernos la vida. Te fuiste Tito, pero aquí dejas esa esencia en frasquitos que jamás podrá reemplazar la ciencia; la esencia del maestro y el amigo fiel que modeló a nuestro Hércules, la esencia en porciones en cada uno de nuestros corazones que juntaremos siempre para que nos siga iluminando la llama de nuestro Faro, nuestro *Faro de Vigo*.

ADIOS TITO.

Miguel Toledano Trincado.

*Ernesto Toscano Novella falleció el 24 de Agosto de 2020 a los 68 años.*

### **RESEÑA CURRICULAR:**

Jacobo Trébol López, Consejo Editorial Revista ACIRCAL

Ernesto *Tito* Toscano fue un prestigioso cirujano reconocido a nivel nacional e internacional. Nos parece justo añadir una breve reseña curricular para que los lectores, sobre todo los que no le conocieron, puedan entender su relevancia.

Nació en 1952 y se crio coloquialmente *entre bisturíes*, pues fue hijo del Dr. Ernesto Toscano Sánchez (1921-1986), cirujano fundador de la Clínica Nuestra Señora de El Pilar, en Vigo, en el año 1949, y hubo hasta 5 médicos entre sus hermanos, incluido un compañero cirujano.

#### **Carrera profesional:**

Se licenció en Medicina y Cirugía por la Universidad de Santiago de Compostela en 1975. Realizó la especialización en Cirugía General y del Aparato Digestivo en el período 1975-1978 en el Hospital Municipal de Vigo (actualmente Hospital Nicolás Peña).

Ejerció como médico adjunto de Cirugía General en el **Hospital de la Seguridad Social Montecelo** de Pontevedra, puesto obtenido por concurso oposición, durante 9 años (1978-1987), tras los que solicitó una excedencia para hacerse cargo de la Clínica fundada por su padre Nuestra Señora de El Pilar (Clínica Toscano) en Vigo. Ya en ese período existen pruebas evidentes de su carácter emprendedor, innovador y su compromiso continuo con la formación y la docencia:

- Creador y director de la Unidad de Alimentación Artificial.
- Creador y director de la Unidad de Microcirugía Clínica y Experimental.
- Director y organizador de cinco cursos sucesivos de microcirugía experimental (1983-1987).

*El período 1987-2001 desempeña su actividad en la Clínica Quirúrgica Nuestra Señora de El Pilar (Clínica Toscano) en Vigo, hasta su cierre. En su gestión fue fundamental conseguir conciertos con el Instituto Social de la Marina y con el SERGAS. En ella ejerce como Director y Jefe de Cirugía, y nuevamente queda constancia de ese carácter ya demostrado en su anterior puesto caracterizado por emprender, innovar y formar:*

- Crea y dirige las Unidades de Cirugía de Corta Estancia, de trastornos alimentarios y la *Unidad de Cuidados Paliativos, la primera reconocida como tal en Galicia.*
- Queremos destacar su papel como **introduction, pionero y difusor de la Cirugía Laparoscópica Digestiva en Vigo y en Galicia, ya desde el año 1992.**

De ahí pasa al **Hospital POVISA de Vigo**, donde ejerce como Jefe de Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo desde 2001 hasta 2017. En este puesto mantiene su compromiso con la innovación y la cirugía mínimamente invasiva y con la formación en sus reconocidas Jornadas Anuales en las que revelaba su perspectiva filosófica de la cirugía y su gran calidad humana como médico y amigo; así como su elegante y omnipresente sentido del humor. Allí mantiene una importante dedicación quirúrgica a los siguientes campos de nuestra especialidad:

- Docencia (pregrado, MIR y formación continuada).
- Cirugía Metabólica y Bariátrica laparoscópica.

- Cáncer gástrico laparoscópico y cáncer esofágico tóraco-laparoscópico.
- Cirugía hepática y pancreática laparoscópica.
- Cirugía laparoscópica de patología benigna esofágica.
- Cirugía esplénica laparoscópica.
- Cirugía colorrectal laparoscópica.
- Cirugía de pared abdominal laparoscópica.

Igualmente, de todos es conocida su gran dedicación al estudio y comprensión de la biología de la obesidad y la cirugía bariátrica, así como sus grandes esfuerzos en la comprensión y mejora de la calidad de la asistencia y cirugía de la patología oncológica esófago-gástrica, como gran defensor en nuestro país de la cirugía laparoscópica y de las linfadenectomías D2.

*Los últimos años (2017-2020), desempeñó su actividad en el Hospital Vithas Nuestra Señora de Fátima en Vigo, donde mantuvo su semipermanente especial dedicación a la cirugía laparoscópica avanzada.*

#### **Su compromiso con la formación: congresos, cursos, conferencias...**

Ya hemos mencionado con anterioridad su compromiso, vocación y generosidad con la investigación y la formación, especialmente en laparoscopia, laparoscopia avanzada y cirugía de la obesidad y del cáncer gástrico.

En la rama de la investigación cabe mencionar más de 200 ponencias y comunicaciones en reuniones científicas nacionales e internacionales con varios premios científicos y múltiples publicaciones en libros y revistas científicas como autor y coautor.

Pero en lo que más destacó en estos campos y lo que le valió un gran reconocimiento entre sus compañeros, fue en la **organización de eventos formativos** de forma regular, ya desde los Cursos de Microcirugía del Hospital Montecelo, centrados en Laparoscopia, Laparoscopia avanzada, Cáncer Gástrico, Obesidad Mórbida y Cirugía metabólica... Queremos destacar algunos de ellos:

- *Semana de Cirugía Laparoscópica Ginecológica*, sobre todo por el momento en que se realizó (año 1993, pocos centros nacionales efectuaban de forma regular cirugía laparoscópica).

- *Jornadas anuales de cirugía laparoscópica avanzada de POVISA* en las que aprendieron, y no solamente técnica quirúrgica, cientos de cirujanos nacionales e internacionales.
- Por el especial cariño que puso en su organización, destacar que fue el *Presidente y organizador del X congreso de la Sociedad Española de Cirugía Laparoscópica y Robótica en el año 2011.*
- En Julio de 2020, un mes antes de su pérdida y ya bastante limitado, dirigió aún el *V curso de tratamiento laparoscópico del cáncer gástrico.*

También tuvo un papel muy importante en la formación de otros compañeros como Director de Jornadas tipo Master Class, MentorShip, etc. y en el papel siempre complejo y escudriñado de realizar como cirujano invitado cirugías laparoscópicas complejas en diversos hospitales de España y Portugal.

Igualmente, por la alegría que le supuso, destacar que fue Presidente de la Sociedad Gallega de Patología Digestiva.

Si nos centramos en nuestra comunidad y en nuestra asociación, mantuvo excelentes relaciones profesionales con muchos cirujanos de Castilla y León, participando en cursos y jornadas de los hospitales de Medina del Campo, Río Hortega, Salamanca y Ávila por poner varios ejemplos, y fue invitado para conferencias o ponencias en varios de los Congresos de la ACIRCAL. Como aportaciones a nuestra revista ACIRCAL, destacan sus participaciones en un editorial, un trabajo de revisión, una nota científica y un vídeo; además fue revisor de trabajos y Editor Honorífico participando en la evaluación para los premios científicos anuales desde el año 2015.

Por todos estos méritos, y sobre todo por los intangibles plasmados en las reflexiones del Dr. Toledano, el consejo editorial de la Revista ACIRCAL considera este manuscrito como el mínimo homenaje que la ACIRCAL debe a nuestro añorado Tito Toscano. Su humilde entrega con sus compañeros, amigos y pacientes consiguió crear escuela y dejar una gran huella en muchos cirujanos nacionales e internacionales. Descanse en paz.

Jacobo Trébol López.



## ARTÍCULO ESPECIAL: FALLECIDOS POR LA PANDEMIA. *IN MEMORIAM JOAQUÍN DÍAZ DOMÍNGUEZ.*

Jacobo Trébol López<sup>1</sup>, José Luis Marijuán Martín<sup>2</sup>, Alberto Mata Juberías<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, España; <sup>2</sup>Jefe de Sección de Patología Colorrectal y <sup>3</sup>Jefe de Sección de Patología Hepatobilíopancreática, Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

Correspondencia: para contactar con el autor accionar [aquí](#).

### **Introducción:**

Inmersos como estamos en la segunda ola de la pandemia por el SARS-CoV2, con restricciones y limitaciones obligadas a nuestra vida normal y con nuestro ejercicio profesional completamente modificado desde el mes de marzo, merece la pena echar la vista atrás y remarcar algunos datos sobre los que caben múltiples reflexiones que exceden el objeto de este manuscrito:

- Según un informe de Amnistía Internacional con datos hasta julio de 2020, en el mundo han fallecido más de 7.000 profesionales sanitarios por COVID-19.
- En España según datos del Ministerio de Sanidad, constan el 23 de octubre de 2020 69.744 profesionales sanitarios con test positivo para SARS-CoV2 y 63 fallecidos hasta el 5 de junio (cuando dejaron de publicitarse). En número de fallecidos sanitarios solo nos ha superado Italia, epicentro inicial en Europa, pero no en el número de positivos entre los sanitarios en que muy tristemente estamos a la cabeza del continente.
- La gran mayoría de los fallecidos publicitados son médicos. Más de dos tercios de ellos eran asalariados de los Sistemas Públicos de Salud. Hay representación de todo tipo de especialidades y la mayoría seguían en activo, por lo que es lógico pensar que pudieron contraer la enfermedad asistiendo pacientes, en el desempeño de su profesión, y es probable que en muchos casos así fuera.
- En nuestra especialidad de Cirugía General y del Aparato Digestivo, son públicos y tuvieron gran repercusión mediática en periódicos y otros medios

periodísticos nacionales e incluso internacionales dos fallecidos por COVID-19: los Drs. José Manuel Sánchez Ortega, que seguía en activo en la práctica privada en la Clínica Sagrada Familia de Barcelona, y Joaquín Díaz Domínguez, jefe de Servicio en activo del Hospital Universitario La Paz de Madrid. También fallecieron por COVID-19, sin tanta repercusión mediática pero no por ello menos importantes, los Drs. Luis Misfut Rodríguez y Alfredo Díe Goyanes, como se mencionó recientemente en nuestro Congreso Nacional de Cirugía Virtual en noviembre de 2020.

Todo esto son datos, números, y por su propia naturaleza son impersonales y pueden causar incluso cierta indiferencia por llevar viéndolos continuamente desde el principio de la llegada de la pandemia a nuestro país. A 30 de noviembre de 2020, según los datos globales publicados por la *John Hopkins University Coronavirus Resource Center*, constan 1.464.795 muertes y en España 45.069, datos mucho más escalofriantes y que ponen de relieve la magnitud de la pandemia. Y desgraciadamente, detrás de cada unidad de cada una de estas cifras había una persona, y a su alrededor una familia, unos amigos, unos compañeros, incluso algunos discípulos. Y como es lógico, todos ellos querrán, una vez asumida la pérdida, que persista el recuerdo y se reconozca a su víctima querida.

Todas esas personas merecen un recuerdo y un homenaje. En este caso, queremos presentar un pequeño homenaje al Dr. Joaquín Díaz Domínguez, en este medio (la Revista ACIRCAL) al que dedicó con enorme cariño y la minuciosidad que le caracterizaba en todas sus actuaciones, un excelente editorial acerca de los [\*Pioneros de la cirugía biliar en España\*](#) en 2016.



Joaquín Díaz Domínguez.

## **Resumen del *curriculum vitae*:**

Joaquín Díaz construyó un extenso *curriculum* durante sus más de 50 años de dedicación plena a la Medicina y a la Cirugía, que excede el objeto de este homenaje y que puede verse de forma resumida en el material suplementario ([suplemento CV Joaquín Díaz](#)). Aquí destacaremos solo los aspectos más relevantes para hacerle un mínimo de justicia.

### **Formación:**

Licenciado en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid en 1976 y Doctor por la Universidad de Córdoba en 1990, recibiendo un *Premio de doctorado de la Real Academia Nacional de Medicina en 1991*.

Realizó la Especialización en Cirugía General y del Aparato Digestivo en el Hospital Universitario La Paz, de forma simultánea con la obtención de otras dos especialidades: la de Medicina Legal y Forense y la de Medicina del Trabajo.

Entre 1994 y 2004 fue Director Médico del HU La Paz, obteniendo en ese período varios Máster y Diplomas de Especialización relacionados con la gestión.

### **Actividad asistencial y sanitaria:**

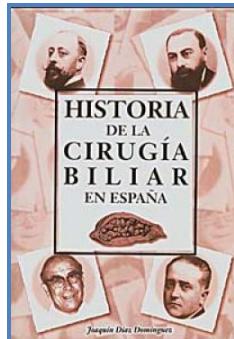
Aunque también ejerció actividad privada, su principal ocupación fue en el sistema público, desempeñándola casi exclusivamente en el Hospital La Paz, hasta llegar a ser Jefe de Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo desde 2013.

### **Docencia:**

Dedicaba todo el tiempo y paciencia necesarios a la docencia tanto de *pregrado* (tuvo diferentes cargos en la Universidad Autónoma de Madrid -UAM- durante 20 años, y aunque no los tuviera) como de *postgrado* y una gran *dedicación a la formación de los residentes* que fue muy reconocida.

### **Actividad científica:**

De todas sus aportaciones la que más orgullo le producía era su gran obra, el libro “Historia de la Cirugía Biliar en España” (ISBN: 84-609-5898-1), con miles de horas de trabajo de campo, viajando por toda España buscando familiares y testimonios para no olvidar a nadie y revolviendo bibliotecas.



Portada del libro de Joaquín Díaz.

### **Los intangibles del Dr. Joaquín Díaz Domínguez:**

Hay cosas imposibles de plasmar con palabras, al menos para los que no nos dedicamos a las letras, y que dejamos para otros homenajes. Como aproximación para que se le conozca, solo mencionaremos algunos hechos de su vida, reflexiones y/o comentaremos algunas de sus frases predilectas.

En cuanto a su **desempeño profesional**, posiblemente sea una de las personas más capacitada para el difícil puesto de Jefe de Servicio que hayamos conocido, resultado del tiempo dedicado a la formación y al ejercicio en gestión y dirección. Con mano izquierda, capacidad de negociar, ideas claras, planes establecidos, etc. y con el objetivo claro de mejorar continuamente.

Fue una persona *entregada, persistente, con talante e inasequible al desaliento*. Un buen ejemplo de estas cualidades fue su duración en el cargo de Director Médico. En el período 2006-2011 hubo hasta tres directores médicos que dimitieron o fueron cesados por diferentes razones. Esto muestra la enorme complejidad del puesto en un centro de esas dimensiones, los potenciales enfrentamientos con colegas, etc. Si Joaquín estuvo en el cargo durante 10 años, es porque tenía una madera especial para sobrellevarlo.

*Trato con los pacientes:* exquisito, empático, atento, los escuchaba e incluso los “mimaba” un poco. Una vez que los atendía, tenían médico y cirujano para toda la vida.

*Identificado con la institución:* siempre decía con orgullo que “La Paz la hacemos todos” y que “era y tenía que ser uno de los mejores centros del país”. Todo su trabajo como Jefe de Servicio lo encaminaba a “dejar un servicio mejor del que me encontré” y puso todo su esfuerzo en conseguirlo y a nuestro juicio lo

consiguió. Esto no fue sinónimo de servilismo, si había que defender a los suyos o pelear un contrato sabía cómo hacerlo y lo conseguía.

*Constancia:* con sus objetivos era como un motor diésel... al ralentí, poco a poco, no se detenía hasta conseguirlo. Como ejemplo la Unidad de Cirugía Oncológica Peritoneal... atascada en discusiones internas del servicio durante más de cuatro años, tomó el proyecto y fue empujando y gestionándolo en la dirección-gerencia hasta que consiguió que arrancara salvando todos los escollos. Recordamos con cariño su alegría al conseguir la acreditación por parte del GECOP en el Congreso de la SEOQ-GECOP de Mallorca de 2017.



Joaquín Díaz con la Unidad de Cirugía Oncológica Peritoneal del H.U La Paz y los Drs. Sugarbaker y Esquivel en Mallorca en 2017.

Dirigía el servicio *con guante de seda y puño de hierro*. Por su talante dialogante y su afabilidad podía parecer que fuera un jefe blando. Nada más alejado de la realidad, si había que reprender actuaciones lo hacía (siempre alejando del público el problema, convocando a los implicados a su despacho) y si había que tomar decisiones dolorosas las tomaba.

Como persona, Joaquín fue cercano, receptivo, amable, afable (siempre recibía a todos con una gran sonrisa, aunque fueras la quincuagésima interrupción de la mañana) y cariñoso, incluso paternal con los que eran más jóvenes. Siempre intentó cumplir una de sus máximas a la hora de referirse a las personas que quería en su servicio: “quiero que sea buen cirujano, mejor médico y aún mejor persona”. No entendía ser buen cirujano sin ser buen médico (empatía, solidaridad, etc.) y esto no se podía dar sin ser buena persona. Solía bromear diciendo que “la bondad es el mejor camino para llegar a La Paz” como recordó el Dr. García Olmo. Era modelo de

estas enseñanzas, su principal característica fue que era una *buena persona*. Esto lo acreditan dos hechos de su biografía:

### 1) Su relación con Carboneras.

Carboneras es un municipio costero almeriense de unos 8000 habitantes. Joaquín Díaz llegó allí por primera vez con su padre en 1967, cuando era un pequeño pueblo de pescadores sin apenas infraestructuras, en una moto Vespa 125 desde Madrid. Y desde entonces, lo vio crecer y prosperar, primero junto a sus padres y posteriormente con sus hijos y amigos a los que llevó allí. Solía decir dos anécdotas al respecto: que tenía el “honor de ser el veraneante más antiguo de Carboneras” y que “como dijo Julio César, vine, ví y no vencí, me venció Carboneras”. Allí era conocido como Joaquín “El Médico”, y trató a muchos Carboneros y los ayudó todo lo que pudo. Su fidelidad a Carboneras, su bonhomía y su amabilidad, le valieron un gran respeto y cariño por sus vecinos hasta el punto de ser designado pregonero de las Fiestas Patronales de San Antonio de Padua de 2019, lo que le llenó de orgullo, pues se sentía un carbonero “de alma”. Este es un hecho muy relevante porque no era *de allí* sino que *llegó allí*, no era un famoso de la TV, no había inventado una técnica quirúrgica ni era tan afamado como otros cirujanos, aún siendo un gran cirujano, el reconocimiento fue por ser *buena persona*.



Joaquín Díaz dando el pregón de Carboneras en 2019.

Los días posteriores a su muerte se publicaron numerosas reseñas, algunas a página completa, en todos los periódicos de la región de Almería haciendo eco de la enorme pérdida que suponía Joaquín para Carboneras.

### 2) Su enfermedad y el día de su desgraciado fallecimiento:

Joaquín contrajo la enfermedad COVID-19 en el desempeño de sus funciones, justo antes de que se decretara el estado de alarma, cuando todo era confusión y

poca información, la sanidad madrileña se estaba desbordando y en el resto de España iba extendiéndose poco a poco. Y se quedó en su puesto hasta que no pudo más y le recomendaron marcharse a casa. Las noticias que llegaban de centros como La Paz eran muy alarmantes, no en vano se llegó a publicar después que a fecha 31 de marzo 12 personas del Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo (24.4% de la plantilla) se habían infectado por SARS-CoV2 (8 de 34 especialistas y 4 de 15 residentes). Generalmente se repetían las noticias de forma similar a las que se recibían de la mayoría de la población: enfermaban, tenían sintomatología leve-moderada, se les indicaba aislamiento y tratamiento en domicilio. Pero la semana del 20 ya empezaron a ingresar compañeros cirujanos, entre ellos Joaquín, y el servicio tenía a su Jefe de Servicio y a la mayoría de sus Jefes de Sección enfermos mientras el hospital se estaba llenando y desbordando con pacientes COVID-19.

Ejemplos de reseñas en periódicos almerienses por la pérdida de Joaquín Díaz.

Entonces comenzó lo que estaba ocurriendo en todas las familias y grupos humanos con pacientes con COVID-19: los mensajes y el miedo...los que no estaban en La Paz preguntaban por Joaquín y comenzaron las malas noticias: *está peor, lo llevan a la UVI, lo intuban, lo pronan* y un largo etcétera. Las respuestas ante estas noticias del que preguntaba eran siempre similares: *bueno, ...mejorará ya verás, no es mayor, es fuerte, tiene mucha voluntad, no tiene patología, lo salvarán, se salvará, ...* Los deseos normales. Desgraciadamente se equivocaban, nos equivocábamos todos, y como estaba ocurriendo con miles de personas previamente sanas o poco enfermas, y más aún con los previamente enfermos, el virus se ensañó y nadie fue capaz de frenarlo.

Tras una estancia prolongada y complicada en la UVI, su cuerpo llegó al límite el 18 de abril de 2020. La noticia corrió como la pólvora, Joaquín se nos iba y llegó la incredulidad y posteriormente la sensación de derrota. Fueron múltiples las muestras de gratitud, condolencias y también de ira. Rápidamente se organizó una concentración homenaje a las puertas del hospital, hacia las ventanas de la UVI en que se estaba apagando, para darle un último aplauso. Hay que ponerlo en contexto: sábado por la tarde, el país confinado y los hospitales convertidos en campos de batalla con muchos profesionales sanitarios enfermos o con miedo por enfermar. A pesar de todo ello, el personal presente en el centro (poco por el momento en que se produjo) que pudo dejar momentáneamente su puesto salió y acudieron de sus casas muchos que decidieron saltarse el confinamiento por una buena causa. Las imágenes captadas desde las plantas superiores del centro son sobrecogedoras y hablan por sí mismas.



Concentración de despedida enfrente de las ventanas de la UCI del Hospital La Paz.

Finalmente se apagó, todo acabó y comenzó el dolor punzante, la ira, el vacío y las ganas de dejar de pelear. Acabar las guardias ese día fue para todos una tarea hercúlea, aunque no estuvieras en La Paz, y para sus compañeros y el resto del hospital volver a trabajar a partir de entonces se transformó en algo todavía más duro y pesado; quedaba mucha batalla que librar contra el virus, pero la moral cayó, se sintió un gran golpe en toda el alma de la querida *La Paz* de Joaquín y se notó también en todas las partes donde hubiera un compañero o un amigo de Joaquín y en general en toda la comunidad quirúrgica e incluso en todo el personal sanitario nacional que venía viendo caer sucesivamente a unos compañeros tras otros. El centro tuvo que sobreponerse y lo consiguió, pero lo peor estaba, como es natural, en su servicio, que poco a poco fue recuperando efectivos, aunque comenzaron las

secuelas, los cuadros vegetativos, etc. y que acusó más duramente el golpe y la sensación de vacío y caída de moral. Tocó salir adelante, recuperarse, y continuar la obra de Joaquín y los que le precedieron, pero la pérdida sigue y seguirá y nada volverá a ser igual, hay una herida crónica y profunda y el Jefe, Joaquín, es recordado continuamente, siempre con su gran y afable sonrisa.

Se podrían destacar muchas cosas más de él, pero no queremos extendernos demasiado y todo lo anterior da una pequeña impresión del personaje. Este recuerdo también debe servir en esta segunda ola y las que puedan venir (esperemos que no vivamos más pandemias y esta sea la que toca este siglo), para que sigamos siendo conscientes de que el peligro sigue ahí, de que no debemos bajar la guardia, debemos ser cautos y somos necesarios como profesionales y como personas, hagamos todo lo posible por no ser otro número que engruesen las cataclísmicas cifras actuales de enfermos y fallecidos.

Se te echa y se te echará de menos querido Joaquín, Descansa En Paz. Tu magisterio continuará en muchas *personas, médicos y cirujanos*, en el orden que habrías deseado que figurara la frase. Igualmente, nuestras condolencias para tu adorada familia que muchos conocimos, si nuestro dolor es grande el suyo es mayúsculo.



## REVISIÓN: PREVENCIÓN Y DETECCIÓN

### INTRAOPERATORIA DE LA DEHISCENCIA PRECOZ DE LA ANASTOMOSIS COLORRECTAL; ¿DÓNDE NOS ENCONTRAMOS?

Jaime López-Sánchez, Francisco Blanco, Rafael Díaz-Maag, José Antonio Alcázar, María Angoso, Juan María Sánchez-Tocino, Jacinto García, Luis Muñoz-Bellvís.

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Salamanca, España.

Correspondencia: para contactar con el autor accionar [aquí](#).

#### ABSTRACT:

**Introducción:** La dehiscencia de la anastomosis en cirugía colorrectal es una de las mayores complicaciones postoperatorias en este tipo de intervenciones y la más relevante en términos de morbimortalidad asociada. A pesar de las investigaciones y desarrollos tecnológicos de las últimas décadas, la incidencia de dicha complicación se ha mantenido estable.

**Material y métodos:** Revisión narrativa de la literatura sobre los métodos de prevención y detección de la dehiscencia precoz en anastomosis colorrectal.

**Resultados:** El test de fuga aérea permite la detección intraoperatoria de la dehiscencia de la anastomosis colorrectal, siendo un procedimiento sencillo y reproducible. No obstante, no ha demostrado una disminución de la incidencia de la complicación. La evaluación de la perfusión de la anastomosis con técnicas de fluorescencia parece un método prometedor que podría disminuir la fuga anastomótica. Finalmente, la colonoscopia intraoperatoria permite la evaluación directa de la anastomosis, la realización del test de fuga aérea y la posibilidad de actuar sobre la misma en caso de complicaciones.

**Conclusiones:** A pesar de que la evaluación de la perfusión de la anastomosis parece disminuir su dehiscencia, en la actualidad ninguna de las técnicas analizadas

ha demostrado una reducción significativa. Se necesitan estudios de mayor calidad y tamaño muestral para poder obtener conclusiones definitivas.

**Palabras clave:** Dehiscencia de la anastomosis, verde de indocianina, colonoscopia intraoperatoria, cirugía colorrectal, test de fuga aérea.

## **REVISIÓN:**

### **Introducción:**

Los grandes avances científicos y tecnológicos en medicina han tenido una repercusión positiva muy significativa en los resultados de la cirugía en global. El conocimiento ampliado de la fisiopatología de las complicaciones postoperatorias, la evolución del instrumental quirúrgico y la mejora de la técnicas diagnósticas y terapéuticas, han sido los pilares fundamentales de este desarrollo<sup>1</sup>.

Este progreso ha permitido una importante reducción de la morbi-mortalidad y del impacto de las complicaciones sobre los pacientes. Sin embargo, a pesar de todos los avances en el campo, la dehiscencia de la anastomosis en cirugía colorrectal (DAc) presenta una incidencia estable durante los últimos años<sup>2</sup>.

#### **a) Definición**

El grupo de estudio internacional del cáncer rectal (ISREC, por sus siglas en inglés), define la DAc como el defecto de la integridad de la pared intestinal en el lugar de una anastomosis colorrectal o coloanal (incluyendo la propia sutura y las líneas de grapado adyacentes como las de un reservorio rectal), lo que provoca una comunicación entre el compartimento intra y extraluminal. Según el más reciente consenso Delphi publicado en 2020, esta definición es la actualmente aceptada y recomendada<sup>3</sup>. La presencia de un absceso cercano a la anastomosis se considera también como dehiscencia de la misma<sup>4</sup>. Pese a existir esta descripción detallada, actualmente no existe un consenso generalizado y homogéneo en las publicaciones a la hora de reportar la DAc<sup>2,5</sup>, empleando definiciones variables, lo que podría infraestimar la incidencia de esta complicación en las diferentes series. Trasladar la definición a su diagnóstico tampoco es sencillo, ya que puede diagnosticarse

basándose en diferentes manifestaciones clínicas, radiológicas o quirúrgicas de forma aislada o conjunta.

### b) Incidencia e impacto

La Sociedad Europea de Coloproctología (ESCP, por sus siglas en inglés) estableció una incidencia de DAc tras hemicolectomía derecha del 8,1% en 2015, en un estudio de auditoría multicéntrico y multinacional con 3208 pacientes<sup>6</sup>. Ese mismo año, en nuestro país, el grupo de estudio ANACO<sup>7</sup> publicó el primer estudio prospectivo y multicéntrico con el objetivo de evaluar los factores de riesgo de fuga anastomótica en colon. Se analizaron los datos de 3.193 pacientes ajustados por 52 hospitales, observándose una tasa de fuga del 8,7%. Sin embargo, la incidencia se analizó únicamente en casos de cirugía oncológica colónica, excluyéndose la patología benigna y la cirugía rectal. Por tanto, una de las posibles limitaciones que implica el estudio de la DAc es la diferencia de incidencia del problema según la localización anatómica de la anastomosis y la patología subyacente. Además, al tratarse de un estudio de participación voluntaria puede subestimar la incidencia real del problema, debido al sesgo de publicación en el que podrían no incluirse aquellas series o pacientes con peores resultados.

En relación a la DAc en cirugía rectal, la variabilidad de la incidencia es aún mayor entre las diferentes series, oscilando ésta entre el 5 y el 19%<sup>8,9</sup>. En un reciente trabajo que analizaba los indicadores de calidad para la acreditación en las Unidades de Coloproctología de la Asociación Española de Coloproctología (AECP)<sup>10</sup>, se estimó una incidencia de DAc en cirugía oncológica rectal de un 10,6%. No obstante, existe un sesgo en esta cifra, al tratarse de un estudio con participación aislada de las unidades de referencia, por lo que la cifra real debe ser mayor.

La DAc es la complicación potencialmente más grave en cirugía colorrectal, provocando un incremento de la morbilidad específica, del número de reintervenciones quirúrgicas, de los procedimientos diagnóstico-terapéuticos (invasivos y no invasivos), del número de estomas definitivos y temporales, de la estancia hospitalaria, y como consecuencia final, provoca un deterioro franco de la calidad de vida en los pacientes<sup>11,12</sup> e incluso de la de los cirujanos colorrectales<sup>13</sup>. Además, debemos tener en cuenta que la DAc ha demostrado asociarse con peores

resultados oncológicos tras cirugía de cáncer de recto con intención curativa, dado que se asocia a un incremento en las recidivas locales pudiendo comportarse como un factor pronóstico negativo independiente<sup>8,14</sup>, no siendo así en el cáncer de colon<sup>15</sup>.

La localización de la anastomosis colorrectal (extraperitoneal vs intraperitoneal) tiene gran importancia, debido a que las anastomosis extraperitoneales presentan un mayor riesgo de dehiscencia con respecto a las anastomosis intraperitoneales, siendo las colorrectales bajas y las coloanales las que mayor riesgo presentan y sus principales factores de riesgo la distancia al margen anal, ser varón, la obesidad y la pelvis estrecha. No obstante, las tasas de reintervención suelen ser inferiores, debido al carácter paucisintomático de la mayoría de las dehiscencias extraperitoneales y a que no generan peritonitis<sup>16</sup>. Además, en el caso de las fugas posteriores oligo- o asintomáticas de anastomosis colorrectales bajas y coloanales, puede originar un sinus presacro crónico que puede originar sintomatología e incluso tiene descrita su transformación neoplásica<sup>17</sup>. Finalmente, no debemos olvidar el importante impacto económico que supone esta complicación, a diferentes niveles, en los sistemas nacionales de salud<sup>18</sup>.

### c) Factores de riesgo

Los factores de riesgo de la DAc han sido ampliamente estudiados y descritos en la literatura, y su conocimiento resulta fundamental<sup>7,9,19</sup>. Éstos deben ser valorados de forma individualizada para cada paciente, en el seno de los equipos multidisciplinares. Podemos subdividirlo en modificables (específicos del paciente, de la técnica quirúrgica o de los tratamientos perioperatorios) y no modificables.

Además de la clasificación previa, los factores de riesgo pueden clasificarse de forma temporal (preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios), o también en función de su etiología (factores de riesgo propios del paciente, propios de la técnica quirúrgica o propios de terapias coadyuvantes).

Los factores de riesgo más importantes de la DAc se señalan en la **Tabla 1**.

### d) Dehiscencia precoz vs dehiscencia tardía

La DAc puede aparecer en un intervalo de tiempo muy variable, desde unas horas tras la cirugía hasta varias semanas después de la misma. Por tanto, además

de investigar los mecanismos etiopatogénicos de esta complicación, debemos diferenciar cuáles presentan mayor influencia en cada intervalo temporal.

<b>FR no modificables</b>	<b>FR modificables</b>
Sexo masculino	IMC elevado
Riesgo quirúrgico anestésico (ASA) III-V	Tabaquismo activo
Antecedentes de radioterapia	Cirugía urgente
Anastomosis <10 cm de margen anal	Desnutrición
Tratamiento esteroideo	Sangrado perioperatorio
Diabetes mellitus	Necesidad de transfusiones sanguíneas
Insuficiencia Renal	Ligadura alta arteria mesentérica superior
	Tiempo operatorio prolongado

**Tabla 1.** Principales factores de riesgo de dehiscencia anastomótica.

Sparreboom<sup>20</sup> estudió en una cohorte de casi 37.000 pacientes, durante los años 2011-2015, diferentes factores de riesgo de DAC, dividiéndolos en dos subgrupos, precoces y tardíos, con un punto de corte temporal en el 6º día postoperatorio. Su conclusión es que existen diferentes factores predictivos de DAC en cada subtipo, estando los factores de riesgo de la DAC precoz relacionados con problemas de la técnica quirúrgica, mientras que los factores de riesgo de la DAC tardía estarían relacionados con factores intrínsecos al paciente o alteraciones de la cicatrización, sin evidenciarse relación directa con problemas técnicos. Este estudio, y otros muchos, ponen de manifiesto la importancia de una correcta técnica quirúrgica sobre los resultados funcionales y oncológicos de los pacientes, lo que se ha denominado el “factor cirujano”; parece clara y lógica la existencia de mejores resultados cuando la anastomosis la realizan cirujanos especializados en ella y que los resultados empeoran cuando son efectuadas en condiciones adversas (nocturnidad, urgencia, etc.).

En lo referente a la técnica, todo cirujano conoce los aspectos técnicos fundamentales a la hora de realizar una anastomosis digestiva segura. La correcta vascularización de la anastomosis es un principio básico, puesto que una irrigación inadecuada de los segmentos intestinales va a condicionar una mala cicatrización. La ausencia de tensión de los tejidos favorece la cicatrización de la anastomosis como consecuencia de la disminución de la fuerza tensil. Por último, todas las anastomosis deben ser estancas y herméticas, permitiendo a la vez una correcta permeabilidad luminal para el paso del contenido intestinal<sup>21</sup>.

La evaluación de la anastomosis colorrectal de forma intraoperatoria es una recomendación general, aumentando el valor aún más en aquellas anastomosis consideradas de riesgo<sup>22</sup>. En la actualidad, existe un creciente interés científico demostrado en las publicaciones más recientes en analizar los métodos de detección y prevención intraoperatoria de la DAc.

El objetivo de esta revisión es revisar la literatura más relevante disponible sobre los métodos de valoración intraoperatoria de la anastomosis colorrectal: el test de fuga aérea (TFA), la cirugía guiada por fluorescencia con verde de indocianina (CGF) y la colonoscopia intraoperatoria (CIO).

### **Material y métodos:**

Se llevó a cabo una revisión narrativa de la literatura mediante la búsqueda en las principales bases de datos bibliográficas: *PubMed*, *Google Scholar*, *Cochrane Library* y *Clinical Evidence*.

Los términos utilizados para realizar la búsqueda fueron: “*colorectal anastomotic leakage*”, “*dehiscencia anastomótica colorrectal*”, “*fístula anastomótica colorrectal*”, “*air leak test*”, “*test de fuga aérea*”, “*ICG fluorescence*”, “*indocyanine green fluorescence*”, “*cirugía guiada por fluorescencia*”, “*verde de indocianina*”, “*intraoperative colonoscopy*”, “*colonoscopia intraoperatoria*”.

Se analizaron trabajos en inglés y en español. Se tuvo en cuenta la siguiente prioridad en orden decreciente de calidad científica: meta-análisis de ensayos clínicos aleatorizados, ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas y meta-análisis de estudios prospectivos no aleatorizados, estudios prospectivos no aleatorizados y estudios retrospectivos. Se excluyeron de la revisión las series de casos y los casos aislados.

Debido al gran número de trabajos publicados sobre el tema, se analizaron únicamente aquellos estudios publicados en revistas indexadas con factor de impacto. Tuvieron preferencia los ensayos clínicos aleatorizados y los meta-análisis de estudios prospectivos. No obstante, debido a la escasa potencia estadística de la mayoría de los trabajos, se amplió la búsqueda a meta-análisis de estudios no prospectivos, estudios prospectivos y estudios retrospectivos con un tamaño muestral significativo (al menos 200 pacientes). También se incluyeron, debido a la

ausencia de trabajos de mayor calidad, revisiones narrativas publicadas en revistas de alto factor de impacto que consideramos importantes para la valoración general del tema.

### **Análisis de los principales sistemas de evaluación intraoperatoria de la anastomosis colorrectal:**

El primero, más evidente y habitual es la inspección directa de la anastomosis buscando descartar soluciones de continuidad groseras o ausencias de grapado o vertido de contenido intestinal. Una vez superado este primer chequeo, a continuación, se detallan los diferentes métodos de evaluación intraoperatoria de la anastomosis en cirugía colorrectal.

#### **a) Test de fuga aérea (TFA).**

El TFA es el método más clásico y sencillo empleado en la evaluación de la integridad de la anastomosis colorrectal en todo el mundo. Se basa en la insuflación mediante diferentes instrumentos de una presión líquida o neumática intrarrectal, asociada a un clampaje proximal de la anastomosis junto con su inmersión en una sustancia líquida (ver **figura 1**). Con ello se consigue un incremento de la presión intraluminal de la anastomosis y una evaluación de su estanqueidad. Se considera TFA positivo cuando se evidencia la presencia de burbujeo o salida de material colorante (solución de povidona yodada, azul de metileno, etc.) en la solución circundante a la anastomosis.



**Figura 1.** Test de fuga aérea en paciente sometido a resección anterior de recto laparoscópica. Apreciar el relleno con líquido de la pelvis y el clampaje proximal del colon.

Actualmente, existen dos ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que evalúan el impacto del TFA en la DAc<sup>23,24</sup>. El primero de ellos es un estudio británico publicado al inicio de la década de los años 90<sup>23</sup>, en el que se analizaron 145 pacientes divididos en dos grupos (TFA vs no-TFA). El método utilizado para evaluar la hermeticidad fue la presión neumática a través de un sigmoidoscopio. El TFA fue positivo en el 25% de los pacientes del grupo TFA, y la DAc clínica y radiológica fue significativamente menor ( $p = 0,043$  y  $p = 0,006$ , respectivamente) en este grupo frente al no TFA. Sin embargo, estos resultados no pueden ser extrapolables en la actualidad, ya que no se incluyeron cirugías laparoscópicas en el estudio, no se realizó preparación antibiótica oral asociada a la preparación mecánica del colon y existió una gran variedad técnica a la hora de realizar las anastomosis (57% manual vs 43% mecánica). Además, los autores no explican de forma detallada la técnica de reparación de las anastomosis en los casos de resultado positivo del test.

El segundo ECA en relación con el TFA es el publicado por Ivanov *et al.*<sup>24</sup>, en el que se analizaron 60 pacientes aleatorizados en dos grupos: 30 TFA vs 30 no-TFA. No encontraron una disminución estadísticamente significativa en las tasas de DAc entre los pacientes del grupo TFA (10%) frente a los pacientes del grupo no-TFA (20%). Este estudio presenta diferentes limitaciones similares a las del anterior. Como puntos a favor, las anastomosis son homogéneas (mecánicas en todos los pacientes), analiza únicamente cirugías por cáncer colorrectal y expone sus pautas de actuación ante un TFA positivo.

En el año 2016, Wu<sup>25</sup> publicó un meta-análisis de la evidencia que existía hasta ese momento con respecto al TFA y la DAc. Tras una búsqueda bibliográfica ampliada y estableciendo los criterios de exclusión oportunos, los autores incluyeron y analizaron 20 estudios con más de 5.000 pacientes. En el análisis general, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en las tasas de DAc entre los pacientes a los que se les realizó TFA vs pacientes del grupo no-TFA. Sin embargo, al analizar los estudios de mayor potencia estadística de manera combinada, se encontró una disminución significativa de DAc en aquellos casos a los que se les realizó el TFA. Un dato a tener en cuenta es la relación que se encontró entre el resultado positivo en el TFA y la mayor probabilidad de DAc postoperatoria (11,4% vs 4,2%.  $p < 0,0001$ ). Esto sugiere que las medidas adoptadas por los cirujanos para realizar la reparación de la anastomosis no fueron

suficientes para equiparar la tasa de DAc posterior a la que tiene el TFA negativo, aunque es de suponer que de no aplicarse habría sido mucho mayor o incluso de todas. Sin embargo, este meta-análisis presenta varias limitaciones. En primer lugar, incluye estudios con baja potencia estadística, únicamente con dos ECA, siendo la mayoría estudios observacionales y series de casos. En segundo lugar, existe una gran variabilidad entre los trabajos analizados en relación a las diferentes características: aproximadamente la mitad de los estudios no describieron los criterios diagnósticos de DAc, además, se observan numerosas variaciones de TFA, con diferentes métodos a la hora de realizar la presión intraluminal, diferencias de volúmenes de aire o líquido introducido y ausencia de medición de las presiones intraluminales durante el proceso. Por otra parte, los métodos de reparación de la DAc intraoperatoria tras TFA positiva no fueron homogéneos: refuerzo con suturas, estoma de protección, nueva confección de anastomosis, etc. Por tanto, a pesar de tratarse de un metanálisis, la gran heterogeneidad de los datos analizados y la baja potencia de los estudios estadísticos nos impide la generalización de sus conclusiones.

De forma más reciente, el grupo de Allaix<sup>26</sup> ha publicado un estudio retrospectivo de 777 pacientes que incluye resecciones cólicas izquierdas y anastomosis primaria, por procesos benignos o cáncer colorrectal. Cuando analizaron las tasas de DAc postoperatoria en los dos grupos del estudio (TFA vs no-TFA), objetivaron que eran significativamente inferiores en los pacientes con TFA (2,5% vs 5,8%. p = 0,025). Como puntos a favor del estudio, reseñar que se trata del estudio más amplio en pacientes con resección laparoscópica de colon izquierdo, así como la homogeneidad en la técnica de la anastomosis (mecánica en todos los casos). Los autores describieron tanto la definición de DAc como la técnica de TFA. En contraposición, la ausencia de aleatorización, la variabilidad de la patología subyacente tratada, la ausencia de combinación de preparación mecánica del colon con antibioterapia vía oral y las diferentes técnicas usadas en la reparación de la anastomosis en los casos de TFA positivos, serían las limitaciones del trabajo.

A tenor de la evidencia disponible a día de hoy en relación con el TFA como método de prevención de la DAc, podemos hacer algunas reflexiones. En primer lugar, existe numerosa literatura en relación con el tema, sin embargo, en general presenta una pobre potencia estadística y está sesgada por el tipo de estudios

realizados y por la gran heterogeneidad de los mismos. Se necesitarían estudios aleatorizados de gran tamaño que consigan unificar las características en relación con la patología subyacente a tratar, la técnica quirúrgica, la estandarización del TFA y los métodos de reparación de la anastomosis en los casos de test positivos.

Quizá lo más complejo sea estandarizar la realización del TFA: cantidad de aire/líquido a introducir, objetivo de presión intraluminal a alcanzar y cómo detectarla, sistema para prevenir la fuga anal de lo introducido, etc. y por supuesto estandarizar la pauta de actuación si el test es positivo.

No obstante, es lógico pensar que el TFA permite la detección precoz de una DAc y favorece su reparación inmediata. Además, se trata de un procedimiento sencillo, reproducible, que no provoca un incremento significativo del tiempo quirúrgico, ni de los costes del procedimiento o de la morbilidad postoperatoria relacionada directamente con el mismo<sup>24,26</sup>. Por otra parte, la relación ya demostrada entre un resultado positivo y un mayor riesgo de DAc<sup>25</sup>, hace recomendable la realización universal de un procedimiento estandarizado con el objetivo de detectar aquellos pacientes con un mayor riesgo de DAc.

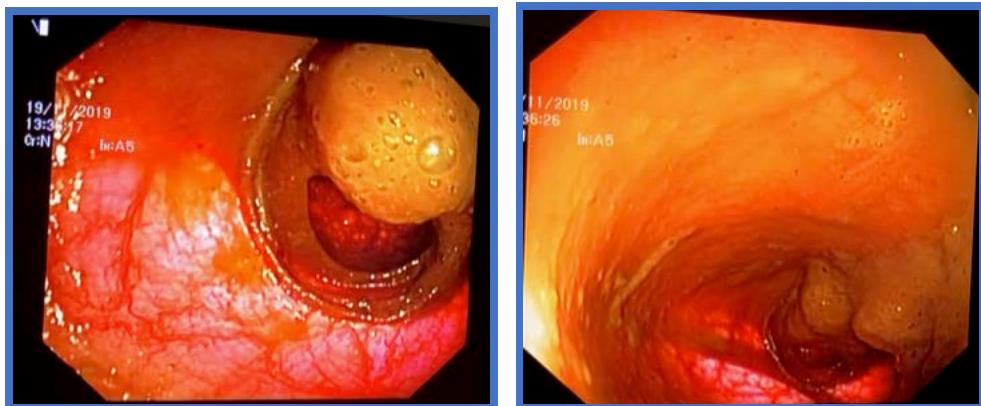
### b) Colonoscopia intraoperatoria (CIO).

Debemos remontarnos varias décadas para encontrar el primer reporte del uso de esta técnica. Fue en el año 1973 cuando Richter<sup>27</sup> realizó la primera CIO en una mujer de 62 años, para efectuar la extirpación de dos pólipos adenomatosos mediante colotomías dirigidas. La primera ventaja que demostró esta técnica no fue la evaluación intraoperatoria de la anastomosis, sino la localización intraoperatoria de lesiones no palpables por cirugía convencional.

Esta técnica permite por un lado la realización de un test similar al TFA y además permite la visualización de la vertiente mucosa de la anastomosis que permite determinar si existen defectos, puntos de sangrado, la vascularización de la mucosa, etc. (ver **figuras 2A/B**). y eventualmente permite progresar a revisar el resto del colon si fuera necesario e incluso aplicar terapia endoscópica.

No obstante, se sabe que todo procedimiento terapéutico, aunque sea mínimamente invasivo, provoca una morbimortalidad sobre los pacientes. La colonoscopia realizada por expertos presenta una tasa de complicaciones de 1,98-2,8 por cada 1.000 procedimientos, entre las que se incluyen el sangrado y la

perforación. No obstante, la mayoría de estas complicaciones se relacionan con la realización de técnicas intervencionistas<sup>28</sup>.



**Figura 2.** Colonoscopia intraoperatoria en paciente sometido a resección anterior de recto laparoscópica asistida por robot. A: Visualización de anastomosis colorrectal íntegra. B: Nótese la sombra sobre la mucosa rectal de pinza quirúrgica, por transiluminación.

Kamal<sup>29</sup> realizó un análisis retrospectivo entre los años 2005-2011 de 415 pacientes con resecciones cólicas izquierdas laparoscópicas reconstruidas mediante anastomosis mecánicas controladas mediante CIO, en el que se evidenciaron alteraciones en 17 de las anastomosis (15 fugas de la anastomosis, 1 sangrado y 1 fallo en la técnica de la grapadora). La técnica utilizada en los casos de fuga fue la realización de una nueva anastomosis y la comprobación subsiguiente. Cabe destacar la ausencia de DAc tras la reconfeción de las anastomosis en los pacientes con CIO patológica previa y su baja tasa de DAc postoperatoria (2.1%). Este estudio sugiere que la CIO podría ser un método seguro y reproducible para evaluar la calidad de la anastomosis, pudiéndose realizar por cirujanos con competencias en técnicas endoscópicas. Sin embargo, se trata de un estudio retrospectivo sin un grupo control y que incluye una gran variedad de procesos patológicos que supusieron la indicación de tratamiento quirúrgico. Las ventajas propuestas por Kamal han sido reforzadas por otros autores que analizaron la CIO únicamente en cirugía rectal oncológica<sup>30</sup>.

Se han publicado diferentes revisiones de la literatura existente con respecto a la CIO. En el año 2016, Kawai<sup>31</sup> evaluó las diferentes ventajas de la CIO en la cirugía colorrectal. En primer lugar, los autores demostraron la utilidad, reportada inicialmente por Richter, que presenta esta técnica para la localización intraoperatoria de lesiones intraluminales. El abordaje laparoscópico tiene

numerosas ventajas con respecto a la cirugía abierta en el campo de la coloproctología, como son una menor estancia hospitalaria, menor dolor postoperatorio, menor riesgo de infección del sitio quirúrgico (ISQ), etc.<sup>32,33</sup>. No obstante, una de las limitaciones de este abordaje es la ausencia de sensación táctil, que puede suponer dificultades técnicas a la hora de localizar exactamente la lesión, con las consecuencias que representa una resección con márgenes inadecuados en los casos de cirugía oncológica. No obstante, el desarrollo de las técnicas de tatuaje endoscópico ha supuesto una ventaja a la hora de la localización de las lesiones<sup>34</sup>.

Una de las limitaciones de la técnica en su uso intraoperatorio podría ser el incremento excesivo de la presión intraluminal con el subsiguiente aumento de la tensión de la anastomosis que podría conducir a fallos en la misma y, por ello, a la complicación ya descrita de la DAc. Sin embargo, algunos autores han demostrado la seguridad de la técnica<sup>35</sup> y, el uso de la colonoscopia con dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) podría ser más beneficioso que la colonoscopia convencional, debido a su rápida absorción y la menor distensión del colon y abdominal provocada<sup>36</sup>.

La otra gran ventaja analizada por Kawai<sup>31</sup> es la evaluación de la integridad y otros aspectos de la anastomosis. Existen otras complicaciones como el sangrado a nivel de la anastomosis y la colitis adyacente, que provocan una morbilidad postoperatoria importante. Con la estandarización de la CIO, teóricamente se lograría la detección precoz de las complicaciones de la anastomosis y, en algunos casos, su solución inmediata. Por ejemplo, en el caso de hemorragia a nivel de la anastomosis, se han utilizado métodos de hemostasia endoscópicos con buenos resultados (clips endoscópicos, pegamentos de fibrina, inyección de adrenalina, etc.), y también existen diferentes técnicas de reparación y/o refuerzo de las anastomosis en caso de DA (se han realizado colocación de endoprótesis, clips-fundamentalmente del tipo OTSC-, implantación de sistemas de vacío, drenaje de colecciones intraabdominales e instilación de adhesivos como el de fibrina en el manejo endoscópico de fugas sin sepsis)<sup>37</sup>.

Además, otra ventaja clara es que con la CIO unificamos dos medidas de evaluación de la anastomosis en un solo gesto técnico, realizando una visualización directa de la misma, y efectuando una modificación del TFA tradicional, como ha demostrado Yang<sup>30</sup>.

Por último, la CIO también sería una herramienta útil a la hora de evaluar el marco cólico en los casos de cáncer colorrectal obstructivo en que no se ha podido evaluar de forma preoperatoria el colon proximal a la lesión estenosante. Se están desarrollando abordajes combinados quirúrgicos-endoscópicos prometedores para el tratamiento de diferentes lesiones del colon<sup>31,38</sup>.

La utilidad de la CIO ha sido corroborada en otra revisión de la literatura más reciente<sup>39</sup>, en la que se evidenciaron los beneficios de la CIO en relación con la evaluación de la anastomosis colorrectal, la localización intraoperatoria de la lesión y en la evaluación del colon proximal en cáncer colorrectal obstructivo. A pesar de la ausencia de estudios aleatorizados con elevada potencia estadística, los autores recomiendan la CIO como un método de mayor beneficio que el TFA.

Uno de los estudios más recientes que analiza la CIO en la prevención de las complicaciones de las anastomosis es el publicado por Shibuya<sup>40</sup> en 2019. Este trabajo analiza retrospectivamente 185 pacientes con resección anterior de recto por cáncer rectal. La asociación de la CIO a la cirugía no redujo las complicaciones postoperatorias en general, ni la DAc o el sangrado en particular. No obstante, se concluye que la CIO podría ser una herramienta útil en la evaluación de la anastomosis. Como limitaciones del estudio se encuentra su carácter retrospectivo, la combinación de técnicas laparoscópicas con cirugía abierta, así como el pequeño tamaño muestral del grupo control.

En definitiva, una vez analizada la literatura existente, podemos sugerir que la CIO es una herramienta útil para el cirujano general y sobre todo para el colorrectal, puesto que permite una gran variedad de usos de manera intraoperatoria. Además de su parte diagnóstica, también facilita el tratamiento simultáneo de las complicaciones de la anastomosis. Por otra parte, el procedimiento no aumenta el tiempo quirúrgico significativamente si se estandariza y se entrena adecuadamente los equipos<sup>31,40</sup>. No obstante, dada la limitación de los estudios actuales, debemos ser cautos a la hora de implantar o estandarizar el procedimiento, sobre todo por aquellos especialistas con menor entrenamiento en la técnica. Quizá se debería estandarizar la adquisición de competencias en relación con el uso de las técnicas endoscópicas desde el inicio de la formación de los cirujanos, como ya se está promoviendo por parte de la Asociación Española de Cirujanos (AEC) y de la

Asociación Española de Coloproctología (AECP) mediante cursos y becas de formación en centros de referencia.

### c) Cirugía guiada por fluorescencia (CGF).

Como hemos mencionado, la ausencia de tensión y la correcta vascularización de la anastomosis son los dos factores intraoperatorios prevenibles más importantes a la hora de evitar la DAc<sup>41</sup>. En lo relativo a la vascularización, a lo largo de los años se han realizado numerosas acciones para valorar la irrigación de las anastomosis intestinales. Algunos de los métodos más empleados eran la visualización directa de los cambios colorimétricos de los muñones intestinales tras la ligadura de los vasos nutricios, la palpación de los pulsos de las arcadas arteriales adyacentes o la valoración de la oxigenación y el sangrado activo al corte de los cabos anastomóticos<sup>2,42</sup>. No obstante, estos métodos están sujetos a varias limitaciones, como la subjetividad, la dificultad para su aplicación clínica, y la imposibilidad de una correcta valoración por vía laparoscópica o por la existencia de factores limitantes por parte del paciente.

Uno de los avances más prometedores en este campo, es el desarrollo de la cirugía guiada por fluorescencia con verde de indocianina (CGF). Esta técnica se basa en la inyección a través de diferentes vías (intralesional, intravenosa...) de un contraste fluorado que emite una señal colorimétrica con su excitación por láser (ver **figuras 3A/B**). Los beneficios que aporta esta técnica a la cirugía son la mejor visualización de estructuras críticas, la evaluación de la perfusión orgánica, la estadificación intraoperatoria e incluso la cirugía oncológica guiada por fluorescencia, que facilita la realización de una correcta linfadenectomía<sup>43</sup>. La evaluación de la perfusión es la propiedad que se aplica en la confección de anastomosis mediante CGF.

Este método, a diferencia de los otros dos, no evalúa la integridad y estanqueidad de la anastomosis, sino una de las principales causas de la DAc, la mala perfusión. De tal forma que puede detectar fallos de perfusión en los cabos que obliguen a cambiar la zona de sección, o incluso una vez confeccionada la anastomosis, podría conducir a rehacerla para garantizar una perfusión óptima. Sería interesante estudiar la etiopatogenia de la DAc precoz, para poder diferenciar aquella dehiscencia resultante de fallos mecánicos de la provocada por defectos de

vascularización. La combinación de métodos de visualización directa con métodos de evaluación de la perfusión podría disminuir la DAc de forma más importante que la aplicación de un método aislado.



**Figura 3.** Cirugía guiada por fluorescencia. A: Evaluación de la zona de sección de cabo proximal (colon). B: Evaluación de vascularización de muñón rectal.

Actualmente existen algunos ECAs en curso que intentan analizar el uso de la CGF y su utilidad en la evaluación de la perfusión de las anastomosis colorrectales<sup>44</sup>. Sin embargo, ninguno de los grupos que los están efectuando ha publicado hasta el momento sus resultados.

En los últimos años, se han publicado revisiones sistemáticas de la evidencia disponible. Blanco-Colino<sup>45</sup> analizó en un meta-análisis 5 estudios con un total de 1302 pacientes intervenidos por resecciones cólicas izquierdas, sin que se evidenciara una disminución significativa de la DAc. Sin embargo, tras homogeneizar el análisis en aquellos estudios con cirugías exclusivamente por cáncer colorrectal, se objetivó una menor incidencia de DAc en los pacientes del grupo CGF, siendo esta tasa mucho menor en los pacientes intervenidos por patología rectal. No obstante, debemos tener en cuenta que se analizaron únicamente estudios no aleatorizados (4 de ellos retrospectivos), con diferentes abordajes quirúrgicos (laparoscópicos, laparoscópicos asistidos por robot, laparotómicos, etc.). Además, la definición y los criterios diagnósticos de DAc no estaban unificados.

Por otra parte, Renhui<sup>46</sup> analizó la influencia de la CGF en las tasas de DAc en pacientes intervenidos por cáncer colorrectal. En su trabajo analizó los 4 estudios presentados previamente por Blanco-Colino<sup>45</sup>, obteniendo obviamente resultados similares.

Recientemente se ha publicado una revisión narrativa acerca de la utilidad de la CGF para prevenir la DAc<sup>47</sup>. En ella se concluye que existen múltiples estudios

que sugieren el beneficio de la técnica pero que, sin embargo, la calidad de los mismos es limitada.

En el contexto específico de la utilidad de la CGF en las resecciones cólicas laparoscópicas, Morales-Conde<sup>48</sup> ha realizado un estudio prospectivo que incluye 192 pacientes. En el mismo, evidencia que la CGF condiciona cambios en la línea de sección de la anastomosis hasta en un 18% de los casos, con una tasa de DAC postoperatoria del 2,6%. El pequeño tamaño muestral, la ausencia de aleatorización, la heterogeneidad de la técnica quirúrgica (incluyéndose cualquier cirugía del marco cólico) y la presencia de diferentes métodos de CGF son algunas de las limitaciones de este trabajo. No obstante, la importancia de la vascularización de la anastomosis y su relación con la DAC queda perfectamente reflejada en los resultados del trabajo, debido al elevado porcentaje de cambios en la línea de sección y la baja tasa de DAC postoperatoria. Comparándola con el estándar nacional comentado con anterioridad.

Finalmente, Impellizzeri<sup>49</sup> ha realizado un análisis retrospectivo de casi 200 pacientes a los que se les realizaron resecciones cólicas izquierdas durante un periodo de 5 años. En él objetiva una disminución estadísticamente significativa de las tasas de DAC en aquellos casos que se beneficiaron de la CGF (0% vs 6%. p = 0,029), implicando la modificación de la zona de sección en el 8,1% de los pacientes y, debemos remarcar la ausencia de DAC en los pacientes del grupo CGF del estudio.

La mayor limitación de la CGF actualmente es su elevado coste, al requerirse equipos de laparoscopia de última generación, no disponibles en muchos centros hospitalarios, y la ausencia de valoración cuantitativa de la perfusión de la anastomosis. La evaluación que se realiza en la CGF con verde de indocianina es de tipo cualitativo y totalmente subjetiva, lo que podría no detectar defectos en la microcirculación que tienen importantes consecuencias en las anastomosis colorrectales. No obstante, diferentes autores están intentando analizar de manera cuantitativa la perfusión colónica mediante softwares específicos<sup>50,51</sup>, si bien se trata aún de estudios de baja calidad científica, por lo que debemos ser cautos a la vez que estar esperanzados, con sus resultados.

Una vez revisadas las principales publicaciones disponibles, y, a la espera de los resultados de los diferentes ECAs que se encuentran en desarrollo, podemos concluir que la CGF resulta una herramienta prometedora a la hora de evaluar la perfusión en las anastomosis gastrointestinales de forma general, y de las colorrectales en particular. Probablemente el desarrollo y la estandarización de la CGF con mediciones cuantitativas de la vascularización mejoren la seguridad de las anastomosis colorrectales reduciendo las DAc.

### **Discusión: comparativa entre los diferentes métodos:**

A lo largo de la revisión, hemos analizado los diferentes métodos de evaluación de la anastomosis de manera individual. No obstante, se deberían realizar y establecer comparaciones entre ellos, con el objetivo de intentar demostrar diferencias a favor o en contra de las diferentes herramientas.

A día de hoy, únicamente se ha publicado una revisión sistemática de la literatura<sup>52</sup> con el objetivo de demostrar qué método de evaluación es el más efectivo para reducir las tasas de DAc (TFA vs CGF vs CIO).

Este meta-análisis de 11 estudios publicados, evidencia una mayor incidencia de DAc en los pacientes del grupo control (intervenidos sin ningún test de evaluación de la anastomosis) con respecto a aquellos que se beneficiaron de alguno de los test analizados. Únicamente se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo control y el grupo de CGF. Comparando los métodos entre sí, se evidenciaron diferencias significativas a favor de la CGF en la prevención de la DAc con respecto a los demás métodos estudiados. No obstante, se trata de un meta-análisis en el que se incluyó únicamente un ECA, siendo el resto de los trabajos muy heterogéneos y de menor potencia estadística. Por tanto, las conclusiones obtenidas a partir de esta revisión sistemática tampoco deberían extrapolarse de forma generalizada en el momento actual.

### **Conclusiones**

A pesar de las numerosas mejoras técnicas, tecnológicas y del mayor conocimiento de la fisiopatología de la DAc, esta complicación sigue aún sin una

solución definitiva. Su prevención se basa en actuar sobre diferentes pilares: factores relacionados con los pacientes, factores preoperatorios y factores intraoperatorios.

En relación con las medidas intraoperatorias para diagnosticar y/o prevenir DAC parece que el método más prometedor es la CGF, si bien debe tenerse en cuenta que no está disponible en todos los centros, y que faltan más estudios de mayor potencia estadística. Por otra parte, la CIO podría ser de mayor utilidad que el TFA, debido a que puede realizar la función de evaluación neumática y, adicionalmente beneficiarse de la visualización directa de la anastomosis. La CIO asociada a CGF podría disminuir la tasa de DAC precoz, al actuar simultáneamente sobre las principales causas de la complicación (los problemas mecánicos de grapado y de integridad inmediata y la vascularización de la anastomosis). No obstante, se necesitan estudios aleatorizados con un mayor tamaño muestral para poder establecer conclusiones más sólidas acerca de las tres maniobras revisadas.

**Declaraciones y conflictos de intereses:** Este artículo no ha sido enviado para su publicación a ninguna otra revista. Un fragmento se presentó como ponencia en el 7º Simposio Nacional de Formación en cirugía laparoscopia y robótica, celebrado el 3 y 4 de diciembre de 2019. Todos los autores han leído el manuscrito y están de acuerdo con el contenido y la presentación. Ninguno tiene conflicto de intereses relacionados con el contenido.

### **Referencias bibliográficas:**

1. Paun B, Cassie S, MacLean A, Dixon E, Buie W. Postoperative complications following surgery for rectal cancer. Ann Surg. 2010;251(5):807.
2. Meyer J, Naiken S, Christou N, Liot E, Toso C, Buchs NC, et al. Reducing anastomotic leak in colorectal surgery: The old dogmas and the new challenges. World J Gastroenterol. 2019;25(34):5017–25.
3. van Helsdingen C, Jongen A, Jonge WJ, Bouvy ND, Derikx JP. Consensus on the definition of colorectal anastomotic leakage: A modified Delphi study STROBE statement. World J Gastroenterol. 2020;26(23):3293–303.
4. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, Heald RJ, Moran B, Ulrich A, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. Surgery 2010;147(3):339–51.
5. Vallance A, Wexner S, Berho M, Cahill R, Coleman M, Haboubi N, et al. A collaborative review of the current concepts and challenges of anastomotic leaks in colorectal surgery. Colorectal Dis. 2017;19:O1–12.

6. Group T 2015 ES of C collaborating. Relationship between method of anastomosis and anastomotic failure after right hemicolectomy and ileo-caecal resection: an international snapshot audit. *Colorectal Dis.* 2017;19(8).
7. Frasson M, Flor-Lorente B, Ramos Rodríguez J, Granero-Castro P, Hervás D, Álvarez Rico M, et al. Risk Factors for Anastomotic Leak After Colon Resection for Cancer. *Ann Surg.* 2015;262(2):321–30.
8. Karim A, Cubas V, Zaman S, Khan S, Patel H, Waterland P. Anastomotic leak and cancer-specific outcomes after curative rectal cancer surgery: A systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol* 2020;24(6):513–25.
9. McDermott F, Henney A, Kelly M, Steele R, Carlson G, Winter D. Systematic Review of Preoperative, Intraoperative and Postoperative Risk Factors for Colorectal Anastomotic Leaks. *Br J Surg.* 2015;102(5):462–79.
10. De la Portilla F, Builes S, García-Novoa A, Espin E, Kreisler E, Enriquez-Navascués J, et al. Análisis de los indicadores de calidad en la cirugía de cáncer colorrectal de unidades acreditadas por la Asociación Española de Coloproctología. *Cir Esp.* 2018;96(4):226–33.
11. Gessler B, Eriksson O, Angenete E. Diagnosis, Treatment, and Consequences of Anastomotic Leakage in Colorectal Surgery. *Int J Color Dis.* 2017;32(4):549–56.
12. Mongin C, Maggiori L, Agostini J, Ferron M, Panis Y. Does Anastomotic Leakage Impair Functional Results and Quality of Life After Laparoscopic Sphincter-Saving Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer? A Case-Matched Study. *Int J Color Dis.* 2014;29(4):459–67.
13. Biggs S, Waggett HB, Shabbir J. Impact of surgical complications on the operating surgeon. *Colorectal Dis* 2020;22(9):1169–74.
14. Ha G, Kim J, Lee M. Oncologic Impact of Anastomotic Leakage Following Colorectal Cancer Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Surg Oncol.* 2017;24:3289–99.
15. Koedman TWA, Bootsma BT, Deijen CL, van de Brug T, Kazemier G, Cuesta MA et al. Oncological outcomes after anastomotic leakage after surgery for colon or rectal cancer: increased risk of local recurrence. *Ann Surg.* 2020 [Online ahead of print].
16. Blumetti J, Chaudhry V, Cintron JR, Park JJ, Marecik S, Harrison JL et al. Management of Anastomotic Leak: Lessons Learned from a Large Colon and Rectal Surgery Training Program. *World J Surg.* 2014;38(4):985–91.
17. Arumainayagam N, Chadwick M, Roe A. The fate of anastomotic sinuses after total mesorectal excision for rectal cancer. *Colorectal Dis.* 2009;11(3):288–90.
18. Ashraf S, Burns E, Jani A, Altman S, Young J, Cunningham C, et al. The economic impact of anastomotic leakage after anterior resections in English NHS hospitals: Are we adequately remunerating them? *Colorectal Dis.* 2013;15:e190–8.
19. Pommergaard H, Gessler B, Burcharth J, Angenete E, Haglind E, Rosenberg J. Preoperative risk factors for anastomotic leakage after resection for colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis.* 2014;16(9):662–71.
20. Sparreboom C, van Groningen J, Lingsma H, Wouters M, Menon A, Kleinrensing G, et al. Different Risk Factors for Early and Late Colorectal Anastomotic Leakage in a Nationwide Audit. *Dis Colon Rectum.* 2018;61:1258–66.
21. Valverde A. Principios y técnicas de las anastomosis digestivas: especificidades según los órganos en cirugía por laparotomía. In: Enciclopedia médica quirúrgica. 2015.
22. Monson J, Weiser M, Buie W, Chang G, Rafferty J, Buie W, et al. Practice parameters for the management of rectal cancer (revised). *Dis Colon Rectum.* 2013;56(5):525–50.
23. Beard JD, Nicholson ML, Sayers RD, Lloyd D, Everson NW. Intraoperative air testing of colorectal anastomoses: A prospective, randomized trial. *Br J Surg.* 1990;77(10):1095–7.
24. Ivanov D, Cvijanović R, Gvozdenović L. Intraoperative air testing of colorectal anastomoses. *Srp Arh Celok Lek.* 2011;139(5–6):333–8.

25. Wu Z, van de Haar RCJ, Sparreboom CL, Boersema GSA, Li Z, Ji J, et al. Is the intraoperative air leak test effective in the prevention of colorectal anastomotic leakage? A systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2016;31(8):1409–17.
26. Allaix ME, Lena A, Degiuli M, Arezzo A, Passera R, Mistrangelo M, et al. Intraoperative air leak test reduces the rate of postoperative anastomotic leak: analysis of 777 laparoscopic left-sided colon resections. *Surg Endosc.* 2019;33(5):1592–9.
27. Trencheva K, Morrissey K, Wells M, Mancuso C, Lee S, Sonoda T, et al. Identifying important predictors for anastomotic leak after colon and rectal resection: prospective study on 616 patients. *Ann Surg.* 2013;257(1):108–13.
28. Millan M, García-Granero E, Flor B, García-Botello S, Lledo S. Early prediction of anastomotic leak in colorectal cancer surgery by intramucosal pH. *Dis Colon Rectum.* 2006;49(5):595–601.
29. Diana M. Cirugía guiada por fluorescencia aplicada al aparato digestivo: el ojo cibernetico permite ver lo invisible. *Cir Es.* 2018;96(2):4–7.
30. Medicine USNL of. ClinicalTrials.gov [Internet]. Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT02626091>
31. Blanco-Colino R, Espin-Basany E. Intraoperative use of ICG fluorescence imaging to reduce the risk of anastomotic leakage in colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol.* 2018;22(1):15–23.
32. Shen R, Zhang Y, Wang T. Indocyanine green fluorescence angiography and the incidence of anastomotic leak after colorectal resection for colorectal cancer: A meta-analysis. *Dis Colon Rectum.* 2018;61(10):1228–34.
33. Mangano A, Masrur M, Bustos E, Chen L, Fernandez E, Julianotti P. Near-Infrared Indocyanine Green-Enhanced Fluorescence and Minimally Invasive Colorectal Surgery: Review of the Literature. *Surg Technol Int.* 2018;11(33):77–83.
34. Morales-Conde S, Alarcón I, Yang T, Licardie E, Camacho V, Aguilar del Castillo F, et al. Fluorescence angiography with indocyanine green (ICG) to evaluate anastomosis in colorectal surgery: where does it have more value? *Surg Endosc.* 2019;34(9):3897–907.
35. Impellizzeri H, Pulvirenti A, Inama M, Bacchion M, Creciun M, Casaril A, et al. Near-infrared fluorescence angiography for colorectal surgery is associated with a reduction of anastomotic leak rate. *Updat Surg.* 2020 [Online ahead of print].
36. Son GM, Kwon MS, Kim Y, Kim J, Kim SH, Lee JW. Quantitative analysis of colon perfusion pattern using indocyanine green (ICG) angiography in laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc.* 2019;33(5):1640–9.
37. Clifford R, Fowler H, Govindarajah N, Vimalachandran D, Sutton P. Early anastomotic complications in colorectal surgery: a systematic review of techniques for endoscopic salvage. *Surg Endosc.* 2019;33(4):1049–65.
38. Wada T, Kawada K, Takahashi R, Yoshitomi M, Hida K, HASEGAWA S, et al. ICG fluorescence imaging for quantitative evaluation of colonic perfusion in laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc.* 2017;31(10):4184–93.
39. Richter RM. Intraoperative Fiberoptic Colonoscopy. *Arch Surg.* 1973;106(2):228.
40. Lee L, Saltzman J. Overview of colonoscopy in adults. *UptoDate.* 2020.
41. Kamal T, Pai A, Velchuru VR, Zawadzki M, Park JJ, Marecik SJ, et al. Should anastomotic assessment with flexible sigmoidoscopy be routine following laparoscopic restorative left colorectal resection? *Colorectal Dis.* 2015;17(2):160–4.
42. Yang S, Han J, Han Y, Cho M, Hur H. Intraoperative colonoscopy for the assessment and prevention of anastomotic leakage in low anterior resection for rectal cancer. *Int J Color Dis.* 2017;32:709–714.
43. Kawai K, Iida Y, Ishihara S, Yamaguchi H, Nozawa H, Hata K, et al. Intraoperative colonoscopy in patients with colorectal cancer: Review of recent developments. *Dig Endosc.* 2016;28(6):633–40.

44. Biondi A, Grosso G, Mistretta A, Marventano S, Toscano C, Drago F, et al. Laparoscopic vs. open approach for colorectal cancer: Evolution over time of minimal invasive surgery. *BMC Surg*. 2013;13(Suppl 2):S12.
45. Chen H, Wexner S, Weiss E, Nogueras J, Alabaz O, Iroatulam A, et al. Laparoscopic colectomy for benign colorectal disease is associated with a significant reduction in disability as compared with laparotomy. *Surg Endosc*. 1998;12(12):1397–400.
46. Kirchoff D, Hang J, Cekic V, Baxter K, Kumar P, Shehebar J, et al. Endoscopic tattooing to mark distal margin for low anterior rectal and select sigmoid resections. *Surg Innov*. 2014;21(4):376–80.
47. Gorgun I, Aytac E, Manilich E, Church J, Remzi F. Intraoperative colonoscopy does not worsen the outcomes of laparoscopic colorectal surgery: a case-matched study. *Surg Endosc*. 2013;27(10):3572–6.
48. Nakajima K, Lee S, Sonoda T, Milsom J. Intraoperative carbon dioxide colonoscopy: a safe insufflation alternative for locating colonic lesions during laparoscopic surgery. *Surg Endosc*. 2005; 19: 321–5.
49. Currie A, Brigic A, Blencowe N, Potter S, Faiz O, Kennedy R, et al. Systematic review of surgical innovation reporting in laparoendoscopic colonic polyp resection. *Br J Surg*. 2015;102 (2): e108-116.
50. Liu ZH, Liu JW, Chan FS, Li MK, Fan JK. Intraoperative colonoscopy in laparoscopic colorectal surgery: A review of recent publications. *Asian J Endosc Surg*. 2020;13(1):19–24.
51. Shibuya N, Matsuda T, Yamashita K, Hasegawa H, Yamamoto M, Kanaji S, et al. Clinical significance of intraoperative colonoscopy for anastomotic assessment in rectal cancer surgery. *Anticancer Res*. 2019;39(10):5761–5.
52. Rausa E, Zappa MA, Kelly ME, Turati L, Russo A, Aiolfi A, et al. A standardized use of intraoperative anastomotic testing in colorectal surgery in the new millennium: is technology taking over? A systematic review and network meta-analysis. *Tech Coloproctol*. 2019;23(7):625–31.



# **ORIGINAL: MODIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES LABORALES Y GRADO DE AFECTACIÓN DE PLANTILLAS DE CIRUGÍA GENERAL DEL SACYL DURANTE LA PRIMERA OLA DEL SARS-COV-2. RESULTADOS DE UNA ENCUESTA.**

Jacobo Trébol López<sup>1</sup>, Mario Rodríguez López<sup>2</sup>, Martín Bailón Cuadrado<sup>3</sup>, Miguel Toledano Trincado<sup>4</sup>.

Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo.<sup>1</sup>Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, España. <sup>2</sup>Hospital Clínico Universitario de Valladolid, España. <sup>3,4</sup>Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid, España. <sup>4</sup>Jefe de Sección de Cirugía Esófago-Gástrica.

Correspondencia: para contactar con el autor accionar [aquí](#).

## **ABSTRACT/RESUMEN:**

**Introducción:** La primera ola de la pandemia SARS CoV-2 tuvo una repercusión sin precedentes en los hospitales españoles, que tuvieron que reorganizar sus recursos para atender pacientes COVID-19, y alcanzó a muchos profesionales sanitarios. Analizamos su repercusión en las condiciones laborales y el número de profesionales de la ACIRCAL afectados.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo mediante una encuesta voluntaria de Google Forms™, distribuida por correo electrónico a los miembros de ACIRCAL.

**Resultados:** Se han analizado 26 encuestas, al menos una por cada uno de los 14 centros del sistema público Salud Castilla y León; todos atendieron COVID-19.

En la primera ola hubo un 17.57% de especialistas y un 34.15% de residentes de baja (global plantilla 20.15%). Al realizar la encuesta se había reducido a 4.50% y 7.32% respectivamente (global 4.94%).

Hubo suspensión completa de cirugía programada en 35.71% de los centros y todos tuvieron una reducción máxima del 20-99% de 3-12 semanas (moda 8) en que se intervinieron oncológicos seleccionados (14/14), todos los oncológicos (6/14) y

patología benigna preferente (4/14). 10 servicios operaron en sitios diferentes (7 centros privados). En todos se redujeron las consultas externas y en 9/14 (64.29%) se suspendieron 4-11 semanas; 71.43% realizan ahora mixtas telefónicas y presenciales.

La mayoría de los servicios perdieron plantas y/o camas, sobre todo para pacientes COVID, pasando nuestros pacientes a plantas nuevas o polivalentes. El paciente quirúrgico COVID-19 fue responsabilidad mayoritariamente de los cirujanos.

Se destinó plantilla (más frecuentemente residentes) de 11/14 servicios a otras labores, principalmente equipos COVID, sin repercusión en la atención continuada. Todos los centros salvo uno establecieron grupos para alternar los días de trabajo.

Solo un 11.54% de los encuestados no percibió ausencia y un 3.85% baja disponibilidad de algún elemento de los Equipos de Protección Individual (EPIs). Todos refieren haber tenido que adquirir o recibir en donación varios/múltiples elementos. Existe heterogeneidad inter e intrahospitalario en disponibilidad y usos.

**Discusión:** Todos los cirujanos vieron modificadas sus condiciones laborales en grado variable según la afectación de cada área sanitaria, pero de formas bastante parecidas. En general se cumplieron las recomendaciones de las sociedades científicas en la organización y gestión de la plantilla y de la patología quirúrgica. El índice de afectación de la plantilla fue relativamente alto, aunque no disponemos de comparadores con otras comunidades y/o especialidades.

Parece una clara área de mejora garantizar la disponibilidad de los EPIs y homogenizar la formación y los protocolos acerca de su uso para que se empleen igualmente por todo el colectivo.

**Conclusiones:** La primera ola supuso una prueba de resistencia y capacidad de adaptación sin precedentes para los centros y para los servicios de cirugía general y digestiva (CGD) de SACYL. El grado de afectación de las plantillas de CGD por la COVID-19 es relativamente alto.

La disponibilidad y la homogeneidad en el uso de los EPIs entre centros y dentro del centro son áreas de mejora para el futuro.

**Palabras clave:** SARS-CoV-2, COVID-19, Equipos de Protección Individual, cirugía.

**Abreviaturas:**

Se especifican las siguientes abreviaturas de uso continuado en el texto e iconografía para su mejor comprensión:

- ARA: Hospital Santos Reyes de Aranda de Duero.
- BIE: Hospital El Bierzo de Ponferrada.
- CAAV: Complejo Asistencial de Ávila.
- CASE: Complejo Asistencial de Segovia.
- CASO: Complejo Asistencial de Soria.
- CAUBU: Complejo Asistencial Universitario de Burgos.
- CAULE: Complejo Asistencial Universitario de León.
- CAUPA: Complejo Asistencial Universitario de Palencia.
- CAUSA: Complejo Asistencial Universitario de Salamanca.
- CAZA: Complejo Asistencial de Zamora.
- HCUV: Hospital Clínico Universitario de Valladolid.
- HURH: Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid.
- MEDI: Hospital de Medina del Campo.
- MIR: Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro.
- ACIRCAL: Asociación de Cirujanos de Castilla y León.
- CGD: Cirugía General y del aparato Digestivo.
- EPI: Equipo de Protección Individual.
- SACYL: Salud Castilla y León (sistema público de salud de la Junta de Castilla y León).

**ORIGINAL:****Introducción:**

Desde que se describieron los primeros casos de neumonía inusual en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China a finales de diciembre de 2019, causada por un nuevo coronavirus, el coronavirus-2 (CoV-2) causante del síndrome respiratorio agudo grave agudo (SARS), o SARS-CoV2, causante de la enfermedad denominada COVID-19, esta infección se ha propagado rápidamente por todo el mundo causando estragos. El 11 de marzo de 2020, la OMS declaró la infección como pandemia global.

Desde entonces, según datos de la OMS del 4 de noviembre de 2020, ha habido en el mundo 47.362.304 casos confirmados y 1.211.986 muertes, 1.259.366 y 36.495 respectivamente en España, lo que supone que seamos el sexto país mundial en casos y el octavo en fallecidos<sup>1</sup>. Además, más de la mitad de la población mundial ha sido sometida a algún tipo de confinamiento de mayor o menor dureza, se ha impuesto el distanciamiento social y el uso de mascarillas, los desplazamientos se han minimizado y la actividad económica ha sufrido graves consecuencias.

En España la epidemia se desató las dos primeras semanas de marzo llevando al Gobierno a declarar el estado de alarma y el confinamiento total de la población el

14 de marzo con el cierre de fronteras. Este confinamiento se mantuvo hasta el 26 de abril en que se permitió la salida en franjas horarias de niños y ancianos. El 28 de abril se aprobó un plan de desescalada con cuatro fases según los datos epidemiológicos de islas y provincias, y una duración prevista de entre 6 y 8 semanas, que comenzó el 2 de mayo. El 9 de junio el Gobierno aprobó un decreto con las medidas que regirían la movilidad y la actividad después del estado de alarma (la “nueva normalidad”) que finalizó entre el 20 y 21 de junio. Tras un verano favorable, los casos comenzaron a crecer de forma alarmante en septiembre y se dispararon en octubre declarándose el día 25 otro estado de alarma para poder aplicar nuevas medidas de contención.

A nivel hospitalario, sobre todo durante marzo y abril, el sistema público vivió un auténtico *tsunami*, saturándose los hospitales de pacientes con COVID-19, incluidas las unidades de críticos. Los gestores sanitarios tuvieron que adoptar todo tipo de medidas para preservar y ampliar las camas de hospitalización convencional y de críticos para acoger a los pacientes con COVID-19, modificándose de forma radical la estructura y organización de los hospitales, abriendo hospitales de campaña y destinando profesionales de áreas concretas a la asistencia de estos pacientes. Esto llevó a la cancelación en mayor o menor medida de actividades ordinarias como las consultas externas y las cirugías programadas<sup>2</sup> para liberar personal, recursos (respiradores, etc.) y espacios (quirófanos, salas de reanimación, etc.).

En nuestra especialidad de Cirugía General y Digestiva (CGD), en los momentos iniciales hubo temores en relación a la posible aerosolización que pudiera producirse por el neumoperitoneo (basados en reportes con otros virus) y con el humo quirúrgico<sup>3</sup> que llevaron a algunas sociedades como la de cirujanos de Reino Unido e Irlanda (ASGBI) a desaconsejar temporalmente la laparoscopia, rectificando posteriormente. Posteriormente se llegó al consenso de que era segura aumentando las medidas de precaución habituales e implementando otras<sup>4</sup> que han modificado nuestra forma de trabajar. Igualmente se propugnó el manejo conservador selectivo en algunas de las patologías urgentes más frecuentes, hecho confirmado en estudios en nuestro medio basados en encuestas nacionales por ejemplo en colecistitis<sup>5</sup> y apendicitis<sup>6</sup>.

Todos hemos visto modificada estos meses nuestra forma de trabajar e incluso algunos han podido contraer la enfermedad desempeñando su actividad profesional o en su vida personal. El número de profesionales sanitarios y socio-sanitarios infectados en nuestro país desde el inicio de la pandemia oscila entre los 61.642 hasta

el 28 de octubre, si sumamos los 40.961 hasta el 10 de mayo (fecha hasta la que se publicaban en informes separados) con los 20.681 del informe del 28 de octubre de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) del Centro Nacional de Epidemiología dependiente del Instituto de Salud Carlos III<sup>7</sup>, hasta los cerca de 70.000 de fuentes no oficiales (prensa, TV, etc.). Esto supone en torno a un 6% del total de contagios, cuando no es ésta la representación porcentual del colectivo respecto de la población general. También hay al menos 63 fallecidos publicados, la gran mayoría médicos, destacando que en fallecidos sanitarios solo nos ha superado Italia, epicentro inicial en Europa, y que en número de positivos estamos a la cabeza del continente. En estos datos puede haber jugado un papel relevante la escasa disponibilidad de componentes de los Equipos de Protección Individual (EPI), reportada en artículos científicos, divulgativos, redes sociales, etc.

La modificación en nuestras condiciones de trabajo y el número de profesionales de nuestra especialidad afectados ha variado entre hospitales. Por ello, el objetivo de este trabajo es conocer ambos aspectos y la disponibilidad de EPI durante la primera ola (duración del primer estado de alarma) entre los profesionales de nuestra Asociación de Cirujanos de Castilla y León (ACIRCAL) mediante una encuesta.

### **Material y métodos:**

El Comité Editorial de la Revista Electrónica ACIRCAL llevó a cabo un estudio basado en una encuesta remitida por Internet para investigar cómo la primera ola de la pandemia COVID-19 cambió las condiciones laborales de sus miembros, el número de afectados y la disponibilidad de EPIs. La muestra se obtuvo a partir de especialistas y médicos residentes afiliados a la ACIRCAL o que fueron contactados directamente por su cargo representativo (vocal de ACIRCAL o jefe de servicio/sección/unidad). Se informó del propósito del estudio y de que era voluntario y sin incentivos.

### **Desarrollo y composición de la encuesta:**

Los ítems se decidieron por consenso entre sus autores y se pusieron en conocimiento de la Junta Directiva mediante sistemas telemáticos. El cuestionario (denominado *Encuesta COVID-19 ACIRCAL*) se realizó con el software de creación de encuestas de Google Formularios (Google, Mountain View, California, EEUU).

La encuesta tenía un máximo de 71 preguntas (algunas están condicionadas a las respuestas previas) repartidas en 10 secciones (ver completa en [material suplementario](#)). Las secciones eran: filiación, centro de trabajo (sus características), impacto del COVID-19 en su servicio, impacto del COVID-19 en su Hospital (global); cambios en la actividad quirúrgica programada, cambios en la actividad de consultas externas, cambios en la actividad de planta (todas referidas a la actividad de su servicio); cambios en la plantilla del servicio, cambios en la organización del servicio y por último el bloque destinado a la disponibilidad de EPIs y su uso en distintas áreas (quirófano, planta y urgencias). Para calibrar el impacto del COVID en cada centro se empleó la escala dinámica publicada por la AEC (Asociación Española de Cirujanos) y validada en una encuesta nacional y otra internacional<sup>8</sup>. La gran mayoría de preguntas eran cerradas y de varias opciones y había algunas cuya respuesta era texto libre. La filiación se almacenó para emplearla en caso de dudas/errores.

La funcionalidad técnica del cuestionario electrónico se probó por los autores y por personal ajeno a la ACIRCAL antes de enviar las invitaciones. El tiempo máximo para completar la encuesta era de unos 10-12 minutos.

#### **Circulación de la encuesta:**

La encuesta estuvo disponible *on line* a partir del 4 de septiembre de 2020 a través del enlace <https://forms.gle/hWpdT4XknGoqwR8V8>. En una primera fase, se envió por correo electrónico a los miembros de la Junta Directiva de la ACIRCAL. Posteriormente se publicitó con correos electrónicos masivos a los 166 asociados de la ACIRCAL, el primero el 14 de septiembre con recordatorios los días 22 y 28 de septiembre y 2 y 19 de octubre. El 5 de octubre se mandó un nuevo correo electrónico a los miembros actuales y pasados de los comités de la revista ACIRCAL y a los representantes de cada centro hospitalario público en la Junta Directiva. Por último, se escribieron correos personalizados a los representantes de los hospitales de los que no se había recibido respuesta anteriormente. El 4 de noviembre, se cerró la recogida de datos. Los promotores también lo difundieron de forma verbal en sus centros de trabajo, lo que pudo contribuir a aumentar su número de respuestas.

#### **Manejo y extracción de datos:**

Un miembro del equipo editor descargó los cuestionarios el 4 de noviembre y se compartieron con el resto de los autores para su análisis y discusión.

Los datos de disponibilidad real y máxima de camas y de ocupación máxima por pacientes COVID-19 se cotejaron con los proporcionados por la Junta de Castilla y León, modelo de transparencia que ha recibido reconocimientos públicos, disponibles en <https://analisis.datosabiertos.jcyl.es/pages/coronavirus/?flg=es>. Estos datos se cotejaron con la dotación global de cada complejo asistencial/hospital que consta en la página web de SACyL (<https://www.saludcastillayleon.es/es>) destinada a cada centro y dentro de ella en la sección de *recursos materiales* o *datos técnicos*. En caso de no encontrarlos, se buscaron en el Catálogo Nacional de Hospitales (actualizado a 31 de diciembre de 2019) del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social<sup>9</sup>.

En el caso de disponer de varios registros del mismo centro, para las variables referidas a centro o servicio se unificaron en un registro único con valores medios en caso de variables cuantitativas o agrupando respuestas en categóricas o de texto libre. Si se encontraban datos extremadamente contradictorios entre sí, se consultaba a sus autores. A pesar de que la disponibilidad de componentes de los EPIs debería haber sido homogénea al menos en cada centro (aunque podría haber fluctuaciones por la alternancia de jornadas laborales), así como las normas de equipamiento según cada situación (quirófano, urgencias, planta), objetivamos diferencias intrahospitalarias. Por ello los resultados en estas variables fueron analizados de forma individualizada, sin agrupar por centros hospitalarios, lo que explica cambios en la N de las variables.

Se buscó si existía relación entre las variables del número de bajas en la plantilla global y por estamentos de cada centro/servicio (especialistas o residentes) y el nivel máximo según la escala dinámica de la AEC, haber tenido personal asignado a equipos/unidades COVID y el número de elementos de los EPIs con baja o nula disponibilidad.

### **Análisis estadístico:**

Las variables categóricas se presentan mediante valor absoluto y/o porcentajes. Los datos se compararon utilizando tablas de contingencia y las pruebas no paramétricas de Kruskal-Wallis, U de Mann-Whitney y de correlación. Se consideró  $p<0.05$  como estadísticamente significativo. Se empleó SPSS® versión 19 (IBM, Armonk, Nueva York, EE. UU.) para el análisis estadístico.

## **Resultados:**

Se recibieron 27 encuestas de 166 asociados censados. Una se excluyó por ser una réplica, probablemente por algún fallo técnico, por lo que se analizaron 26.

Las **características de los cirujanos** que cumplimentaron la encuesta son: 6 residentes (23%) y 20 especialistas (67%, con 3 jefes de sección y 2 de servicio). De los especialistas, 12 (60%) habían terminado la residencia hace más de 20 años, 1 (5%) entre 10-20 años, 4 (20%) entre 5-10 años y 3 (15%) hacía menos de 5 años. En cuanto a los residentes, respondieron 1 R2, 2 R3, 2 R4 y 1 R5.

En cuanto a las **características de los centros hospitalarios**, se obtuvo al menos 1 encuesta de cada uno de los 14 complejos/hospitales del Sistema Público de Salud denominado Sanidad de Castilla y León (SACYL) y ninguna de los centros privados. Se empleará la denominación oficial de cada centro según consta en la página web de SACYL (<https://www.saludcastillayleon.es/es>). La distribución del número de respuestas según el centro sanitario puede verse resumida en la **tabla 1**. En global, 16 respuestas (61.54%) proceden de cirujanos de centros públicos universitarios y 10 (38.46%) de centros públicos no universitarios.

4 respuestas	3 respuestas	2 respuestas	1 respuesta
-Complejo Asistencial Universitario de Salamanca -Hospital Universitario Río Hortega	-Complejo Asistencial de Segovia -Complejo Asistencial Universitario de León	-Complejo Asistencial Universitario de Palencia -Hospital Clínico Universitario de Valladolid	-Complejos Asistenciales de Soria, Zamora y Ávila. -Complejo Asistencial Universitario de Burgos -Hospitales El Bierzo de Ponferrada, Santiago Apóstol de Miranda de Ebro, Santos Reyes de Aranda de Duero y de Medina del Campo.

**Tabla 1:** número de respuestas de cada centro hospitalario de SACYL.

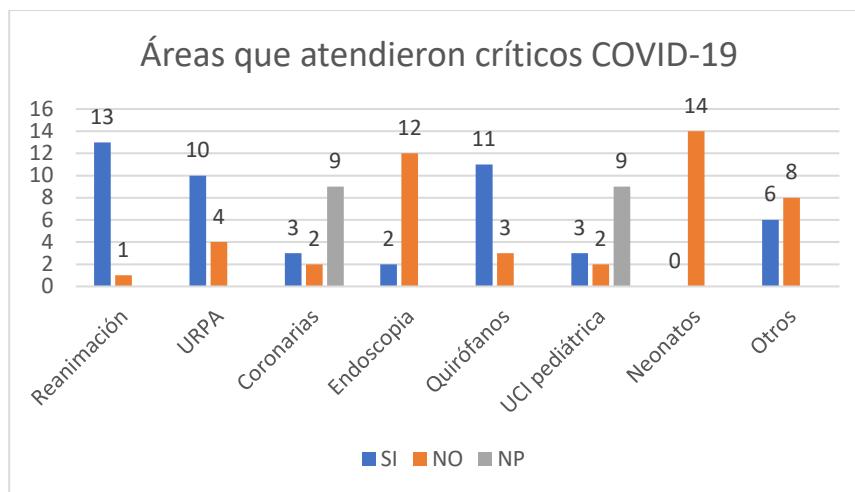
## **Impacto de la primera ola en cada centro y cambios organizativos globales:**

Las **características previas de cada centro** (nivel y dotación de camas de hospitalización y de críticos oficial, de datos abiertos y reportado) y el **impacto de la primera ola** de la pandemia, reflejado por el nivel de alerta máximo alcanzado según la escala de la Asociación Española de Cirujanos (AEC, ver **figura 1**) y por la ocupación máxima alcanzada de camas habilitadas de hospitalización o de críticos vienen reflejados en la **tabla 2**. La ocupación de camas de hospitalización va del 24.26% de CAUBU al 97.54% de CASE y la de críticos del 56.52% de BIE al 135.29%

de CASO. Todos los centros alcanzan los niveles IV o V de la AEC salvo BIE (II) y CAZA, MIR y MEDI (III) quedando HCUV en III-IV.

En cuanto al **establecimiento de circuitos asistenciales diferenciales** para pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19 respecto a pacientes con patología común en las diferentes zonas (urgencias, hospitalización, quirófanos y críticos), se organizaron de forma sistemática en casi todos los centros. Como excepciones áreas concretas de escasos centros: CASO en Urgencias; ARA en Hospitalización; CAAV, BIE y MIR en quirófanos y ninguno en críticos.

Los pacientes COVID-19 críticos tuvieron que ser atendidos en unidades diferentes a las UCI de adultos una vez que se llenaron sus recursos habituales y los habilitados, como puede verse en la **gráfica 1**. Se emplearon de forma generalizada las áreas de reanimación postquirúrgica, quirófanos y Unidades de Recuperación Post Anestésica (URPA) y en los centros terciarios las unidades coronarias y UCIs infantiles. De forma excepcional se emplearon áreas de endoscopia y no se emplearon de neonatos. Algunos centros (CAAV, CASE, CASO, CAZA, CAULE) tuvieron que emplear otros espacios como psiquiatría, cafeterías, gimnasio, salón de actos, carpas del ejército (CASE), un espacio especial para 6 camas de semi-críticos (CASO), el hospital de día (CAZA), área de rehabilitación (CAULE) y una cafetería (CAAV).



**Gráfica 1:** Áreas que atendieron críticos COVID-19 aparte de la UCI de adultos y número de hospitales que las emplearon. NP: No Procede (el centro no dispone de esa zona).

#### **Impacto en las plantillas de Cirugía General y del Aparato Digestivo:**

Las plantillas de profesionales de CGD de cada complejo asistencial u hospital, y el impacto de la pandemia en las mismas, medido por el número absoluto y relativo

			Camas Hospitalización							Camas críticos								
	Nivel	Centros	Oficiales SACYL	Datos abiertos	Habilitadas datos abiertos	Reportadas	COVID máximo Oficial	% ocupación oficial	COVID máximo reportado	UCI oficial	Datos abiertos	Habilitadas datos abiertos	Reportadas	COVID Máximo oficial	% ocupación COVID	COVID máximo reportado	Escenario máximo AEC	Escenario actual AEC
CAAV	II	2	430 315+115	422	383	400	197	51,44%	NA	8	14	18	8	17	94,44%	NA	V	III
CAU BU	III	3	677 865**	842	841	741	204	24,26%	200	44 39 Rea	42	87	27	55	63,22%	56	V	III
CAU LE	III	3	795 (722 agudos) 145+90 (M/L)	850	894	765	379	42,39%	238	ND	44	60	21	44	73,33%	24	V	I-III
CAU PA	II	3	NO 495**	451	429	375	129	30,07%	115	ND	20	40	16	23	57,50%	19	IV-V	II, V
CAU SA	III	4	903 (ag) 110 (M/L)	721	643	877	382	59,41%	350	ND	60	74	28	56	75,68%	46	IV-V	II-III
CASE	II	1	375	365	325	365	317	97,54%	NA	ND	10	28	9	23	82,14%	NA	V	II
CASO	II	2	271+105 325**	319	285	271	155	54,39%	155	ND	10	17	12	23	135,29%	23	V	II
CAZA	II	3	349+?+? 600**	395	436	349	112	25,69%	112	ND	17	20	8	15	75,00%	14	III	I
HCUV	III		777 (751 agudos)	674	623	763	258	41,41%	287	ND	57	80	23	53	66,25%	40	III-IV	III-IV
HURH	III		646	573	554	575	240	43,32%	166	ND	33	51	30	51	100,00%	56	V	II-IV
ARA	I		123**	97	114	110	48	42,11%	70	0	0	0	0	0		0	IV	II
MIR	I		114**	109	105	110	29	27,62%	26	0	0	0	0	0		0	III	II
BIE	II		369	320	391	400	96	24,55%	NA	9	14	23	12	13	56,52%	NA	II	II
MEDI	I		111	119	119	106	38	31,93%	31	0	0	0	0	3		0	III	II

**Tabla 2:** dotación de los complejos/hospitales, ocupación máxima por COVID por áreas y escenarios de la AEC máximos alcanzados.

Aclaraciones: Críticos en datos abiertos incluye: UCI, REA, URPA, y otras unidades dotadas como coronarias y UCI pediátrica. \*\* Datos obtenidos del Catálogo Nacional de Hospitales. ND: no disponible. NA: no aportado. El porcentaje de ocupación máximo se calcula como en los datos abiertos considerando como denominador las camas habilitadas para pacientes COVID-19.

<i>Escenarios/Fases</i>	<i>I (casi normal)</i>	<i>II (Alerta Leve)</i>	<i>III (Alerta Media)</i>	<i>IV (Alerta Alta)</i>	<i>V (Emergencia)</i>
<i>% de pacientes COVID hospitalizados y en UCI</i>	<5%	5-25%	25-50%	50-75%	>75%
<i>Triage en urgencias</i>	No		Yes <i>(pacientes con síntomas respiratorios vs otros)</i>		
<i>Recursos</i>	<i>No impacto</i> pero recursos reservados dada la alerta de la pandemia	<i>No impacto</i>	<i>Impacto en recursos</i> con plantas de hospitalización y camas de UCI reservadas para la pandemia	<i>Impacto en recursos y en profesionales de la salud</i>	<i>Impacto significativo con camas limitadas de UCI y de recursos de soporte ventilatorio</i>
<i>Actividad quirúrgica</i>	<i>Normal</i>	<i>Urgencias Oncológicos</i> <i>(si la escalada es ascendente, considerar acciones de la fase III)</i>	<i>Urgencias Oncológicos</i> <i>(-No cirugía en &lt;3 meses compromete supervivencia -No opción a neoadyuvancia como alternativa -No necesidad de estancia prolongada en UCI)</i>	<i>Urgencias</i>	<i>Urgencias no diferibles y tras un triage operatorio vasado en el comité de ética</i>
		<i>Benignos preferentes</i> <i>(solo considerar si nos encontramos en fase de desescalada)</i>			

**Figura 1:** escenarios o fases de la pandemia COVID según la AEC. Tomado de<sup>8</sup>.

de bajas laborales durante el primer período de alarma y en el momento de llenar la encuesta, pueden verse reflejadas en la **tabla 3**. No hay asociación en la muestra (todas las comparaciones presentan valor  $p>0.05$  en pruebas no paramétricas) entre el número de bajas totales, de especialistas o de residentes del centro/servicio con el nivel máximo alcanzado según la AEC, haber tenido personal destinado o no a equipo COVID y el número de elementos de los EPIs ausentes/con acceso limitado.

	CA AV	CAU BU	CAU LE	CAU PA	CAU SA	CASE	CASO	CAZA	HCUV	HURH	ARA	MIR	BIE	MEDI	TOT
<b>ESP</b>	14	23	29	18	29	13	10	16	18	23	6	6	10	7	222
<b>Baja Máx</b>	0	3	5	4	8	2	1	1	5	4	1	1	3	1	39
%	0,00	13,04	17,24	22,22	27,59	15,38	10,00	6,25	27,78	17,39	16,67	16,67	30,00	14,29	17,57
<b>Baja hoy</b>	1	1	3	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	10
%	7,14	4,35	10,34	0,00	0,00	7,69	0,00	0,00	5,56	4,35	0,00	0,00	10,00	14,29	4,50
<b>MIR</b>	0	8	5	4	9	5	0	0	5	5	0	0	0	0	41
<b>Baja máx</b>		0	3	3	5	1			1	1					14
%		0,00	60,00	75,00	55,56	20,00			20,00	20,00					34,15
<b>Baja Hoy</b>		0	1	0	1	0			0	1					3
%		0,00	20,00	0,00	11,11	0,0			0,00	20,00					7,32

**Tabla 3:** plantilla de CGD por centro/hospital y número de bajas absoluta y relativa en el máximo de la primera ola y al llenar la encuesta. Las celdas menos sombreadas corresponden a especialistas (ESP) y las más sombreadas a residentes (MIR).

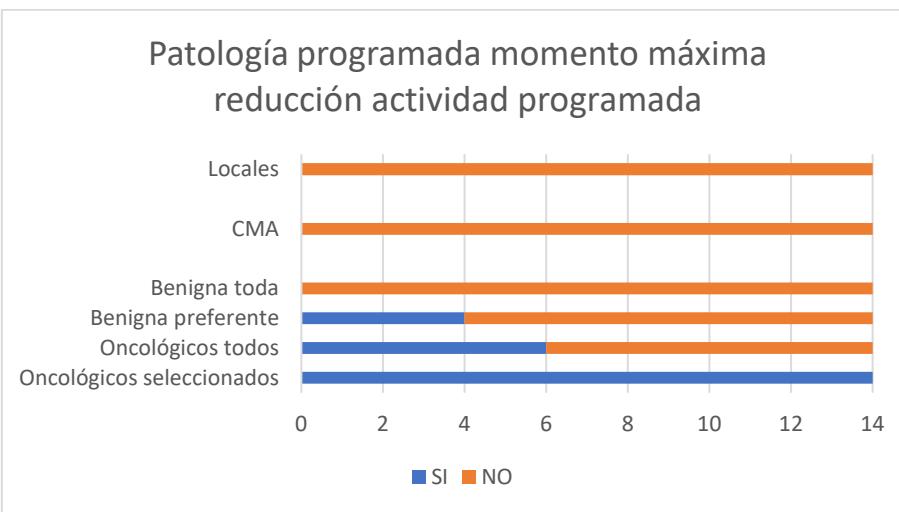
### Actividad quirúrgica programada:

Hubo **suspensión completa** en 5 de 14 centros (35.71%), ninguno nivel I, 3/5 (60%, CAPA, CASE, CAZA) nivel II y 2/5 (40%, CAULE, CAUSA) terciarios. Duraron 1 semana (CAPA, CASE), dos (CAULE y CAUSA) o un mes completo (CAZA).

Los 14 centros tuvieron una **reducción** de la actividad que duró 3-12 semanas hasta recuperar la previa, siendo el valor más repetido 8 semanas (5 centros, 35.71%), ver **tabla 4**. Fue cambiando con la evolución de la pandemia en cada área sanitaria y la disponibilidad de camas, por lo que solo se consultó por el porcentaje máximo de reducción referido al total de quirófanos semanales habituales; varió del 21-39% al 80-99%, ver **tabla 4**. Respecto al tipo de patología programada en los momentos de mayor reducción, ver **gráfica 2**, los 14 centros operaron oncológicos seleccionados, 6 todo tipo de oncológicos (ARA, MEDI, MIR, BIE, CASO, HCUV), 4 patología benigna preferente (ARA, MEDI, CASE, CASO) y ninguno todo lo benigno, CMA o locales.

SEMANAS	CENTRO	% REDUCCIÓN	CENTRO
3	CAULE	20-39%	CAULE
4	CAZA	40-59%	MEDI, MIR BIE, CASE, CAPA
7	HURH	60-79%	CASO, CAZA CAUBU, CAUSA
8	ARA, MIR CAAV CAUSA, HCUV	40-79%	HCUV
10	CASE, CASO	80-99%	ARA CAAV HURH
11	MEDI		
12	BIE, CAPA CAUBU		

**Tabla 4:** reducción de la actividad quirúrgica programada. Duración en semanas por centro y porcentaje máximo de reducción por centros.



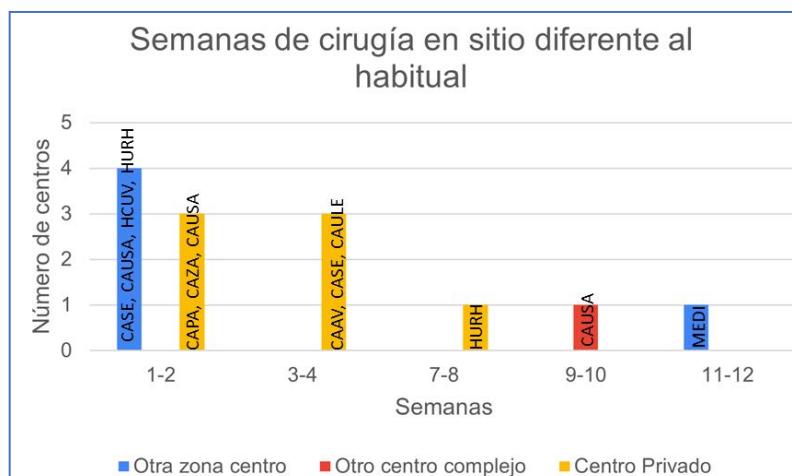
**Gráfica 2:** tipo de patología programada en el momento de máxima reducción de la actividad quirúrgica programada y número de centros que la programan o no.

**Empleo de quirófanos para otras actividades** (ver **tabla 5**): 6 centros emplearon 1-5 quirófanos para críticos, 2 1-2 para endoscopia digestiva o respiratoria, 1 2 para ingresados y otro 2 para otros usos. No se emplearon para radiología. Todos

los centros menos 5 (ARA, MIR, BIE, CASO, CAUBU) efectuaron **actividad en sitios diferentes a los habituales**, reflejados, así como su duración, en la **gráfica 3**.

Nº Quirófanos	Críticos		Endoscopia DIG/RSP		Ingresados		Otros	
1	3	ARA, CAAV, CASE	1	CASO				
2	1	CAULE	1	CAUSA	1	ARA	1	CASO
3	1	HURH						
5	1	BIE						

**Tabla 5:** empleo de quirófanos y número para actividades diferentes y número de centros.



**Gráfica 3.** Semanas de cirugía programada en sitios diferentes, número de centros y denominación de los centros inscrita en cada columna.

#### Actividad de Consultas Externas:

En todos los centros hubo **reducción** de actividad. En 9 de 14 (64.29%, todos salvo ARA, MIR, BIE, CAUBU y CAULE) tuvieron *suspensión total* de 4 a 11 semanas, con una media de 6.44 y una moda de 4 (CAAV, CAZA, CAUSA). Durante esa suspensión total, los pacientes oncológicos o que se consideraban de atención prioritaria fueron atendidos de forma similar en 7 de los 9 centros: contacto telefónico y cita presencial específica por paciente o agrupándolos en escaso número; en los otros dos (MEDI, HURH) se atendieron solo de forma telefónica. Cuando se reinició la actividad, fue de forma mixta telefónica y presencial en 6 de 9 y telefónica pura para seleccionar candidatos a cita presencial en 3 (CASE, CASO, CAUSA). En los casos que no hubo suspensión completa, fueron mixtas telefónica y presencial en 3 (ARA, MIR, BIE) y telefónicas para seleccionar a quien citar en 2 (CAUBU y CAULE).

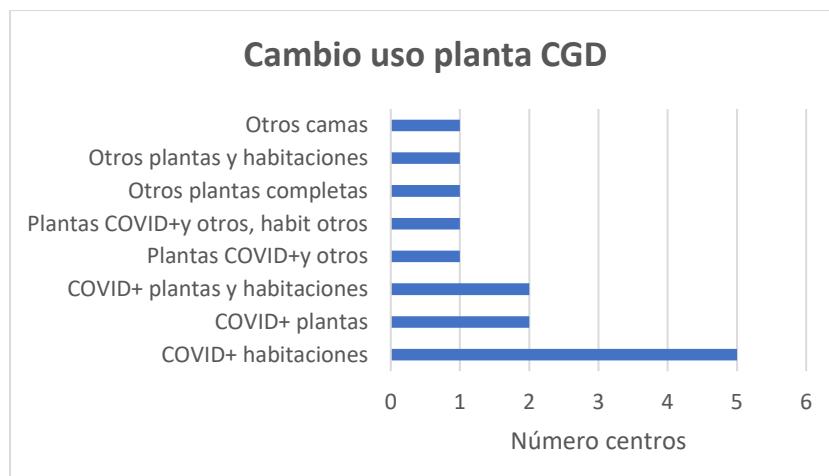
Una vez que se llegó a la **nueva normalidad**, se ha instaurado un modelo de consultas mixtas (telefónica y presencial) en 10/14 (71.43%) y volvieron a ser

presenciales como antes de la pandemia en los otros 4 (ARA, MEDI, BIE, HURH). Hay que destacar que ningún centro reporta la implantación de herramientas de telemedicina, solamente refieren que “se realizan llamadas telefónicas”.

#### **Actividad de planta y empleo de recursos físicos del servicio:**

En los momentos de máxima ocupación de cada centro por pacientes COVID, solo 2 servicios (MEDI y HCUV) han mantenido su planta habitual (ubicación) y tan solo uno (MIR) ha mantenido su número de camas. De los 12 que cambiaron su ubicación, en la mitad sus pacientes pasaron a una nueva planta o ubicación (MIR, CAAV, CASO, CAZA, CAUBU, CAULE) y en los otros 6 (ARA, BIE, CAPA, CASE, CAUSA, HURH) se repartieron en plantas no asignadas a un servicio (polivalentes).

Respecto al uso diferente que han recibido las plantas completas y/o habitaciones anteriormente destinadas a CGD, puede verse reflejado en la **gráfica 4**. En 11/14 (78.57%, todos salvo BIE, CAPA, HCUV) se destinaron habitaciones y/o plantas completas a pacientes COVID combinándose con otros usos plantas y/o habitaciones en 2 (CAUSA: circuito sospecha COVID urgencias y especialidades médicas y quirúrgicas no COVID en HURH). En los otros 3 se destinaron plantas completas a especialidades quirúrgicas (BIE), plantas y habitaciones a Traumatología e Interna no COVID (CAPA) y camas a otras especialidades (HCUV).



**Gráfica 4.** Nuevos usos de plantas y habitaciones de CGD y número de centros.

Una vez que se llegó a la “nueva normalidad”, 11 de 14 centros (78.57%) han recuperado sus plantas y camas previas. CAULE y CAUSA han perdido plantas completas y CAZA ha perdido camas y ha sido reubicado.

En cuanto a las *consultas y despachos del servicio*, la mitad de los centros mantuvo el *status* previo a la pandemia (ARA, BIE, CAAV, CASE, CASO, HCUV, HURH) y los otros cedieron espacios para las actividades especificadas en la **tabla 6**.

La atención de pacientes COVID+ con procesos quirúrgicos corrió a cargo de Cirugía con apoyo de equipos COVID en 10/14 (71.43%) y a cargo de los equipos COVID con apoyo/asistencia por Cirugía en los otros 4 (BIE, CAZA, CAUSA, HURH).

Consulta/despachos otras especialidades	Secretarías	Rehabilitación	Dormitorios guardias e información COVID	COVID+	Urgencias
CAPA, CAZA	CAUBU	CAULE	CAUSA	MEDI	MIR

**Tabla 6.** Otros usos durante la primera ola de los despachos/consultas de cada servicio.

#### **Adscripción de plantilla de Cirugía a otras actividades:**

Ha habido bastante variabilidad entre centros. Todos menos 3 (ARA, MEDI, MIR) destinaron plantilla a otras actividades. De forma desglosada:

- 8 de 14 centros a las unidades/equipos COVID (todos menos ARA, MEDI, MIR, CAAV, CAPA, HURH). En algunos especialistas, en algunos residentes y en otros de ambos. En general participaron la mayoría o todos los residentes de los centros con docencia. Puede verse resumido en la **tabla 7**.

Centro	Nº Especialistas / Total	Duración (semanas)	Nº MIR / Total	Duración (semanas)
BIE	1-5 / 10	3-4	NP	NP
CASE	11-15 / 13	7-8	1-5 / 5	7-8
CASO	1-5 / 10	1-2	NP	NP
CAUBU	11-15 / 23	1-2	6-10 / 8	1-2
CAULE	11-15 / 29	3-4	1-5 / 4	3-4
CAUSA	0	0	6-10 / 9	5-6
CAZA	6-10 / 16	1-2	NP	NP
HCUV	1-5 / 18	5-6	1-5 / 5	5-6

**Tabla 7.** Plantilla destinada por centro y duración a unidades COVID. NP: no presenta.

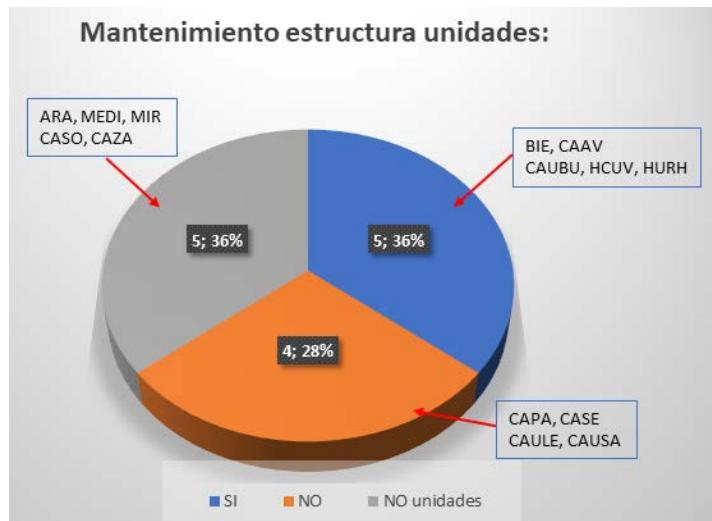
- 2 centros destinaron plantilla a unidades de críticos: CAUBU 1-5 residentes (no especificó tiempo) y HURH 1-5 especialistas 7-8 semanas.
- 3 centros destinaron plantilla a otras actividades reflejadas en la **tabla 8**.

Centro	Actividad	Nº Especialistas / Total	Duración (semanas)	Nº MIR / Total	Duración (semanas)
CAAV	Urgencias COVID	6-10 / 14	3-4	NP	NP
CAPA	Triaje COVID Urgencias	6-10 / 18	9-10	1-5 / 4	11-12
HURH	Hosp domicilio, Digestivo, urología, maxilofacial	1-5 / 23	7-8	1-5 / 5	7-8

**Tabla 8.** Plantilla destinada por centro y duración a otras actividades. NP: no presenta.

### Repercusión en la organización del Servicio de Cirugía:

9 de los 14 servicios están organizados en **unidades funcionales** que se mantuvieron en la primera ola en 5 y se perdieron en los otros 4, ver **gráfica 5**.



**Gráfica 5.** Organización en unidades funcionales del servicio de CGD antes y si se mantuvo en la primera ola y centros en cada categoría.

En todos los centros menos uno (CAUPA), la plantilla se ha repartido en grupos para no asistir al trabajo de forma presencial todos los días y limitar los contagios. La organización más habitual ha sido el reparto de días (12 centros) o de semanas (5 centros) empleando varios sistemas 5 centros. Puede verse resumido en la **tabla 9**.

Centro	Equipos semanales y duración (semanas)	Equipos quincenales y duración (semanas)	Alternancia días y duración (semanas)
ARA			5-6
BIE			11-12
CAA	3-4	1-2	1-2
CASE			7-8
CASO			1-2
CAUBU			1-2
CAULE	5-6		3-4
CAUSA	1-2		7-8
CAZA		3-4	5-6
HCUV			7-8
HURH	7-8		7-8
MEDI	1-2		
MIR			7-8

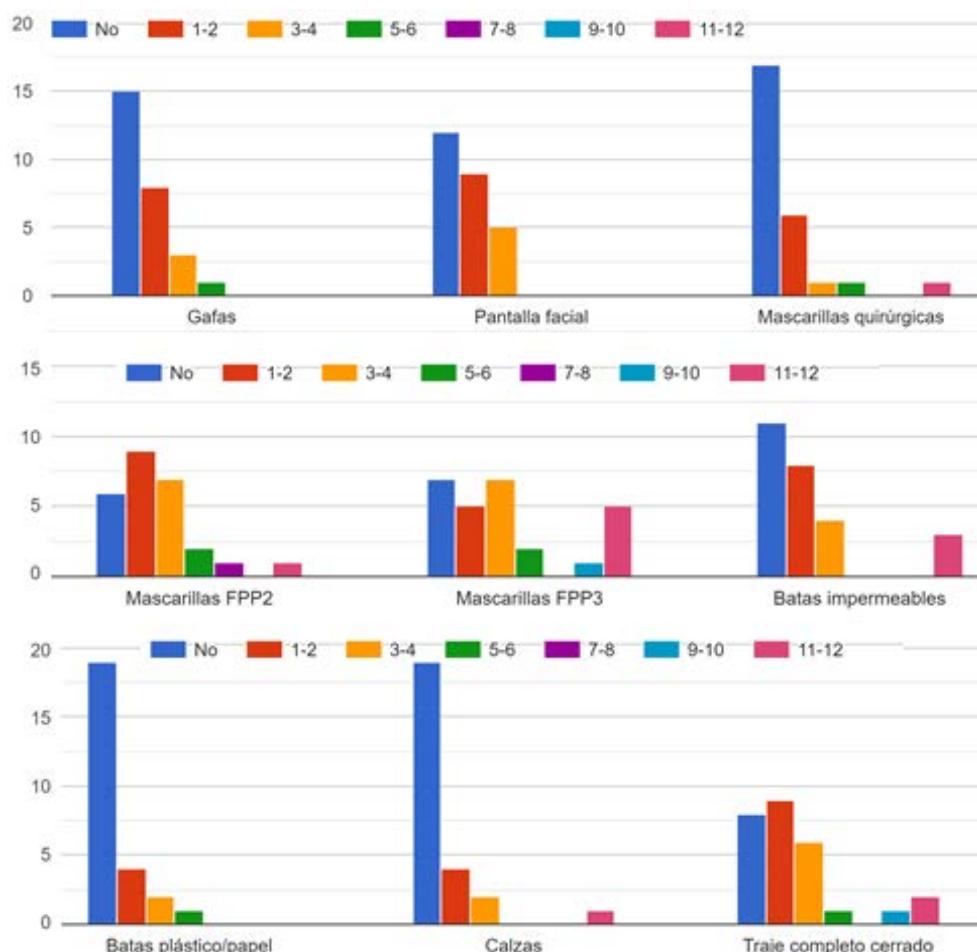
**Tabla 9.** Organización de plantilla en equipos para alternar días, semanas o quincenas de asistencia presencial y duración en semanas según los servicios.

En cuanto a la **asistencia urgente**, hay que destacar que, a pesar de la importante plantilla (especialistas y/o residentes) destinada a otras tareas, solo un centro (CAUSA) refleja una disminución del personal de guardia de CGD, en concreto de la totalidad de los residentes (1-2 según los días habitualmente) durante 7-8 semanas, sin disminución del número de especialistas de guardia habitual (3).

#### **Equipos de protección individual (EPIs):**

Se incluyeron todas las respuestas y no los valores “promedio” de cada centro por la heterogeneidad intrahospitalaria y la alternancia de períodos de asistencia al trabajo. No se presentan los resultados estratificados por centro, porque no era un objetivo localizar los sitios con más o menos carencias.

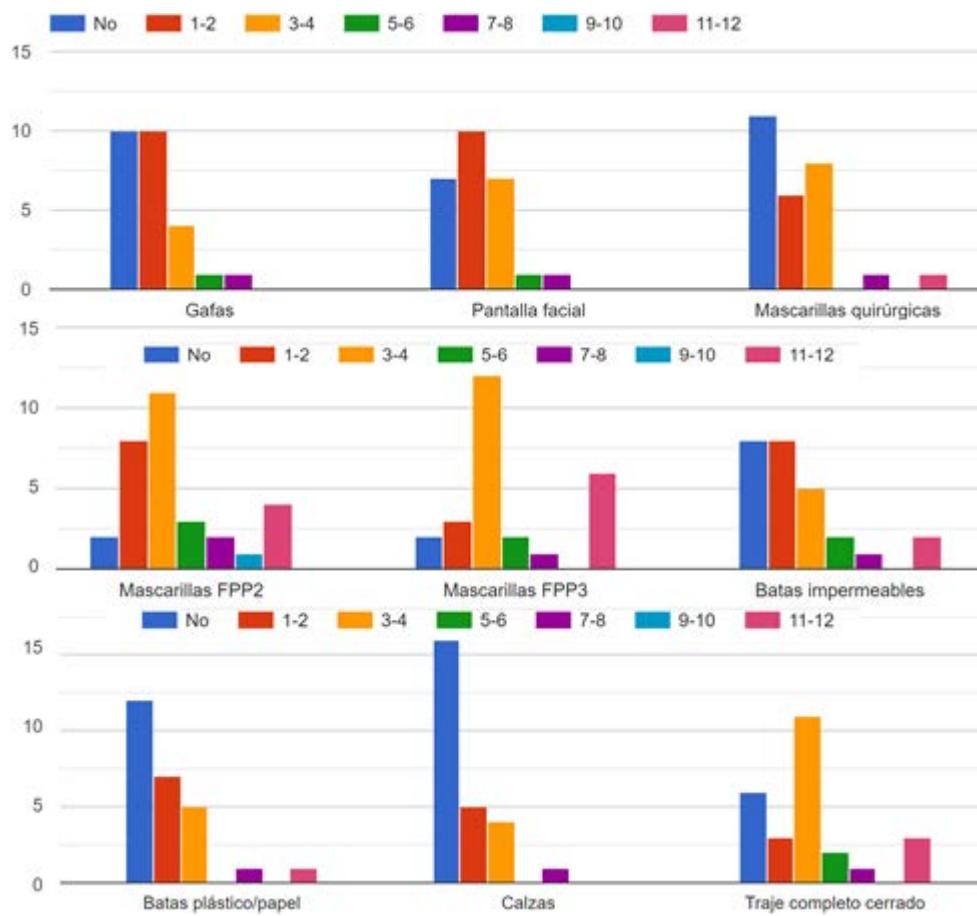
**Ausencia percibida de los componentes de los EPIs y duración** en semanas: solamente 3 personas (1 de MIR, 2 de las 4 de HURH) de 26 (11.54%) no percibieron ausencia de ningún componente. Puede verse en la **gráfica 6**.



**Gráfica 6.** Ausencia percibida de los distintos elementos de los EPIs. La altura de la columna representa el número de centros y su color la duración en semanas.

En ella puede verse que los elementos en que más se percibió ausencia fueron las mascarillas FFP2 y FFP3 y los trajes completos cerrados y los menos deficitarios fueron las calzas, batas plásticas o de papel y las mascarillas quirúrgicas.

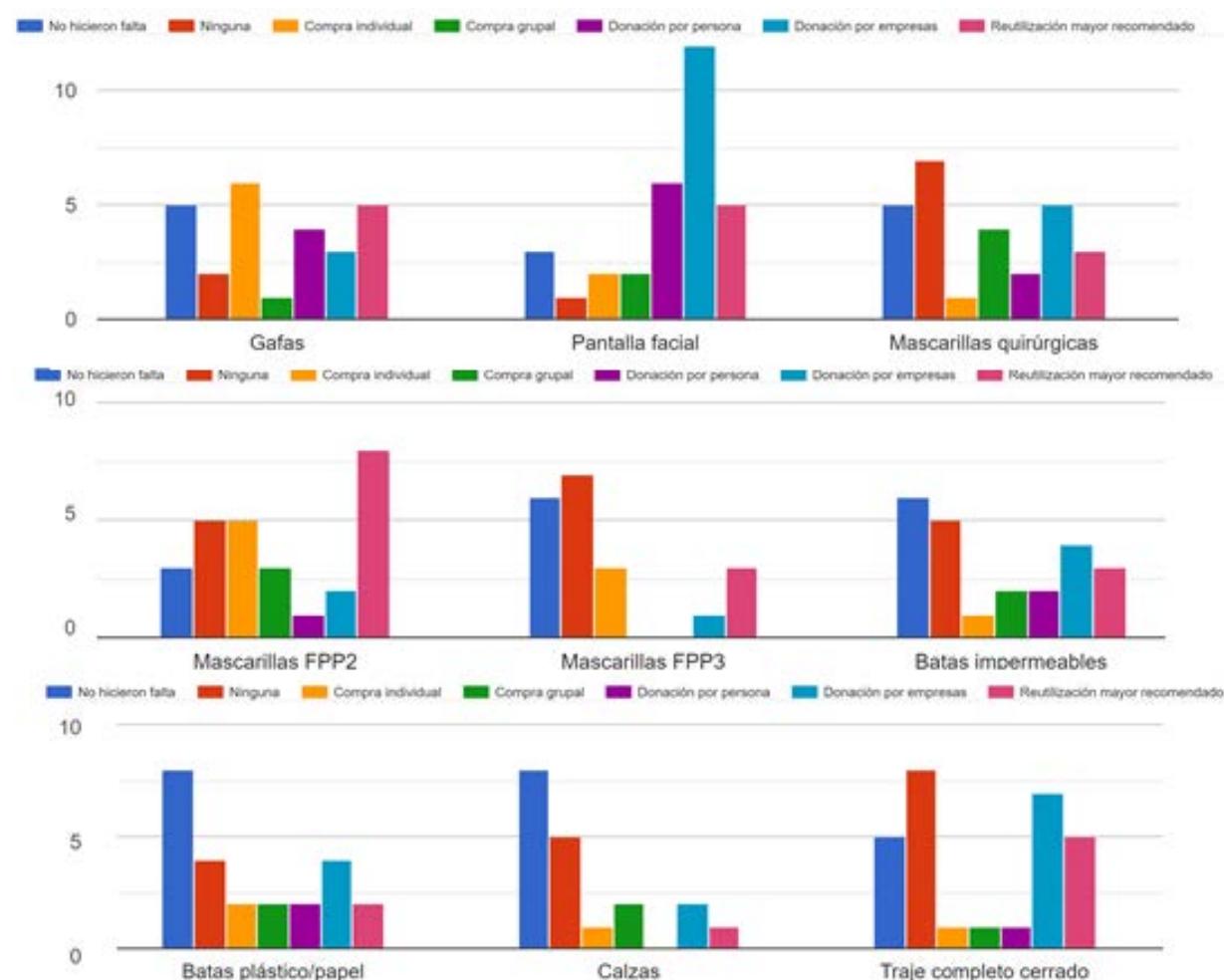
**Baja disponibilidad o difícil acceso:** solo una persona no la percibió (3.85%), trabajador de MIR. Se ve resumido en la **gráfica 7**. Los resultados se superponen a la anterior y los elementos con más dificultades de acceso fueron las mascarillas FFP2 y FFP3 y los trajes completos cerrados, y los menos deficitarios fueron las calzas, batas plásticas o de papel y las mascarillas quirúrgicas.



**Gráfica 7.** Baja disponibilidad percibida de los elementos de los EPIs. La altura de la columna representa el número de centros y su color la duración en semanas.

**Las estrategias para resolver o paliar la ausencia/déficit de componentes de los EPIs** (se admitieron opciones múltiples para cada elemento) pueden verse resumidas en la **gráfica 8**. Los materiales que más se adquirieron por profesionales o se recibieron por donación fueron por orden decreciente las pantallas faciales, las mascarillas FFP2, las mascarillas quirúrgicas, las gafas, los trajes completos, todos los tipos de batas, las FFP3 y las calzas. Las formas de compensar las deficiencias

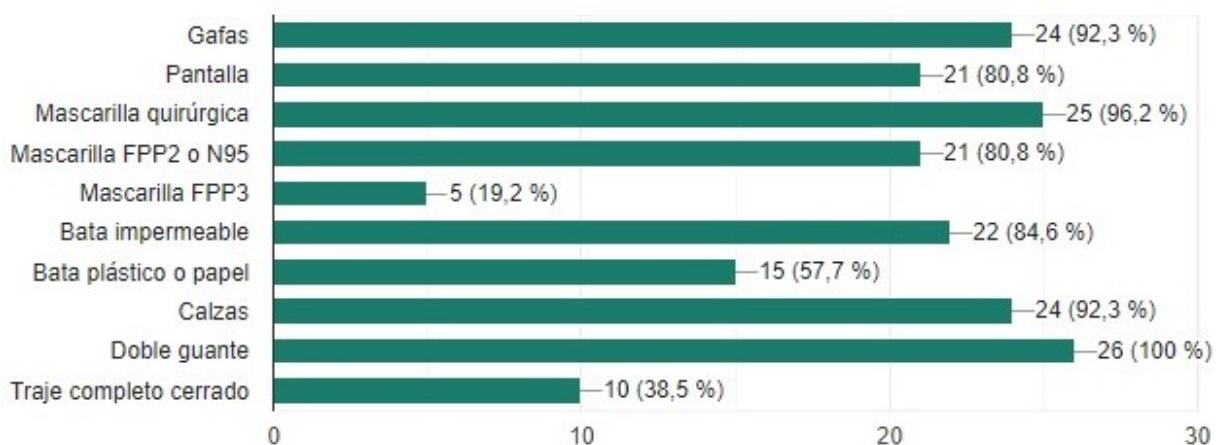
en orden decreciente son donaciones por empresas, compra individual, compra grupal y donación individual. Se reconoce mayor empleo del recomendado por el fabricante o en la ficha técnica de todos los elementos; en orden decreciente: FFP2; gafas, pantallas y trajes completos; mascarilla quirúrgica, FFP3 y bata impermeable; bata de plástico/papel y calzas.



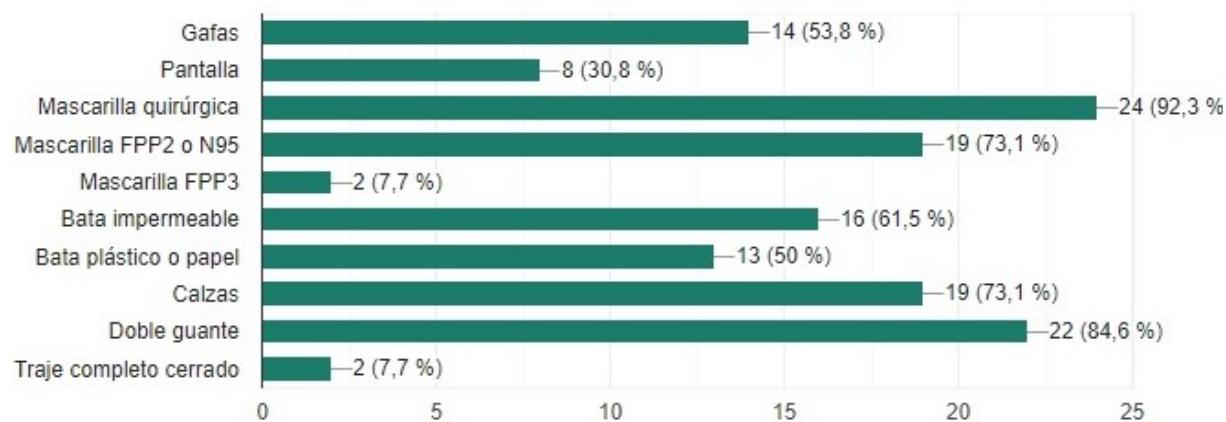
**Gráfica 8.** 21 respuestas. Formas de solucionar baja disponibilidad elementos EPIs. La altura de la columna representa el número de centros y su color la forma de resolverla.

Después se preguntó por el **empleo de EPIs en el quirófano**. Las respuestas se resumen en las **gráficas 9** (material disponible), **10** (material empleado en paciente SARS-CoV2 negativo por PCR) y **11** (en SARS-CoV2 positivo/sospechado/no descartado). En la primera se aprecia gran disponibilidad (>90%) de gafas, mascarilla quirúrgica, calzas y doble guante; alta de pantallas, FFP2, bata impermeable (80-90%); inferior de batas accesorias (57.7%); sorprendentemente baja de trajes completos cerrados (38.5%) y muy baja de FFP3 (19.2%) si bien estas estaban destinadas a procedimientos de alto riesgo. En pacientes *negativos* se emplea el

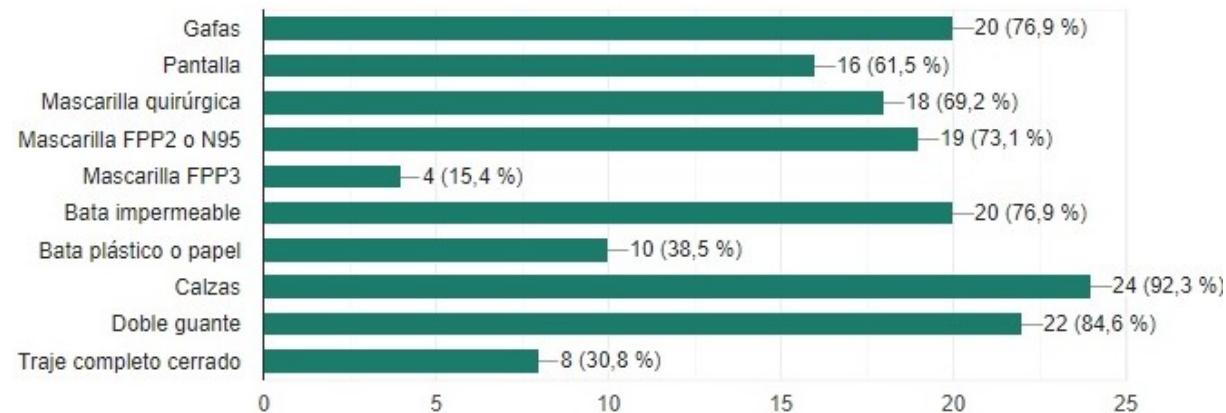
material habitual y destaca el alto uso de doble guante, FFP2, gafas y pantallas y segunda bata con un uso residual de FPP3 y traje completo cerrado. En los *positivos*, destaca un mayor uso de gafas y pantallas y de FFP3; el uso de FFP2 y doble guante es el mismo que en negativos y el empleo de traje completo cerrado solo llega casi al 31% cuando la disponibilidad fue del 38.5%.



**Gráfica 9:** disponibilidad en quirófano de elementos de los EPIs (sobre 26 respuestas).

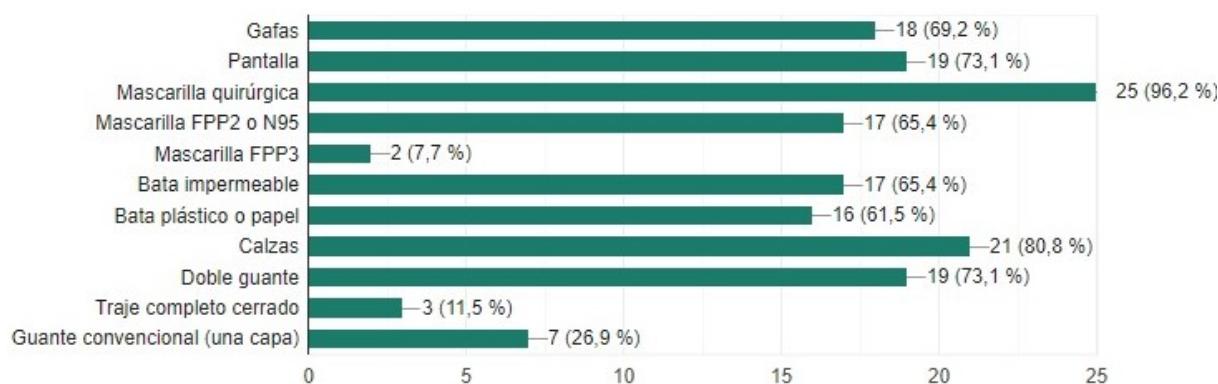


**Gráfica 10:** Material empleado al operar COVID negativos por PCR (26 respuestas).

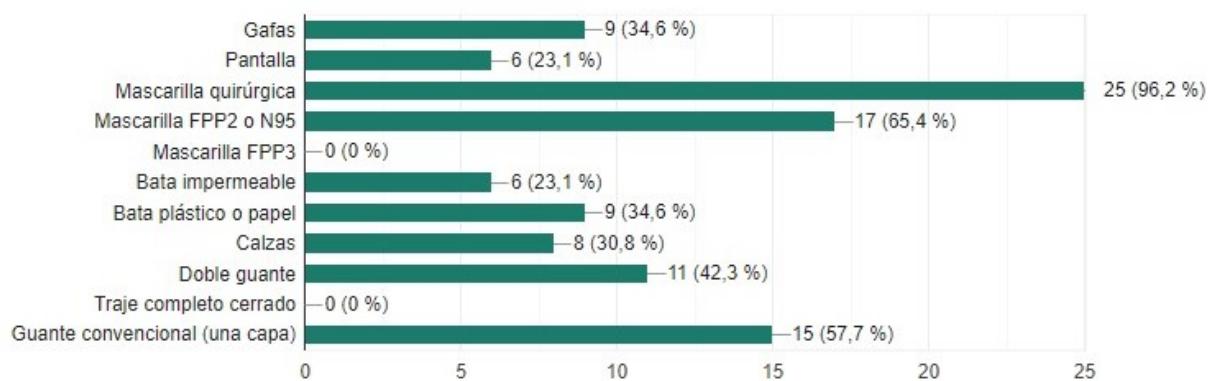


**Gráfica 11:** Material empleado al operar pacientes COVID positivos/sospechados/no descartado (26 respuestas).

Las últimas preguntas fueron sobre el **empleo de EPIs en planta y en urgencias** (al valorar enfermos). Las respuestas se resumen en las **gráficas 12** (material disponible), **13** (material para paciente negativo por PCR) y **14** (material para paciente positivo/sospechado/no descartado). En la primera, se ve gran disponibilidad (>90%) de mascarilla quirúrgica; alta de calzas (80-90%); mediana (60-80%) de gafas, pantallas, FFP2, bata impermeable o de plástico/papel y doble guante; baja de trajes completos cerrados (38.5%) y muy baja de FFP3 (7.7%). Para *negativos* se emplea mascarilla quirúrgica en más del 95%, FFP2 en más de 65% y guante simple (57.7%) o doble (42.3%); el resto de los elementos (gafas, pantallas, batas) se usan menos del 40% y las FFP3 y el traje completo no se emplearon. En *positivos*, uso casi sistemático de mascarilla quirúrgica (92.3%); muy alto de FFP2 y doble guante (76.9%); alto de gafas y/o pantallas (65.4%), batas y calzas (50-60%); el uso de guante simple es bajo (26.9%) y menor el traje completo cerrado (15.4%) y las FFP3 (7.7%).

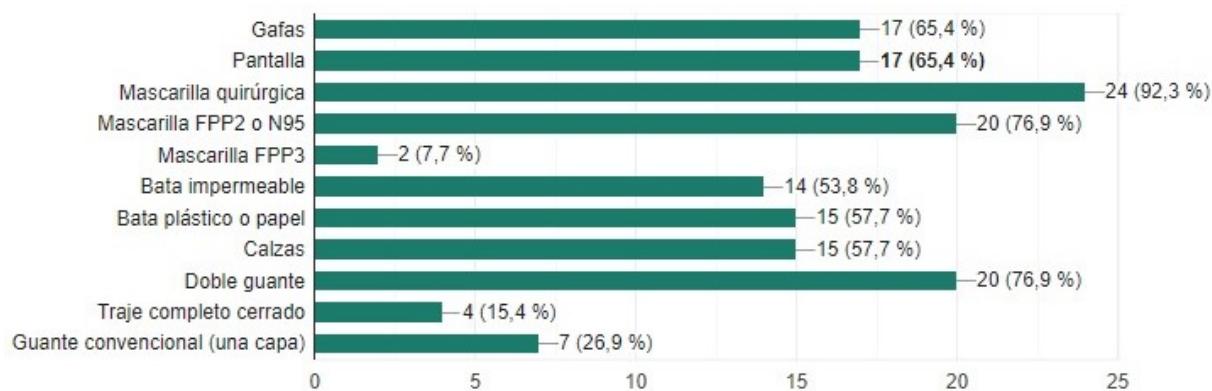


**Gráfica 12:** Disponibilidad en planta/urgencias de elementos EPIs (26 respuestas).



**Gráfica 13:** Material empleado al valorar pacientes negativos por PCR (26 respuestas).

Como último comentario en este apartado, destaca la heterogeneidad en disponibilidades y usos a nivel inter e intrahospitalario, a pesar de que lo lógico habría sido tener protocolos comunes al menos dentro de cada centro.



**Gráfica 14:** Material empleado para COVID positivos/sospechados/no descartado (26 respuestas).

### Discusión:

Este trabajo analiza los resultados de una encuesta efectuada entre cirujanos generales y del aparato digestivo de Castilla y León distribuida de forma telemática.

El primer análisis crítico se focaliza en el escaso número de respuestas obtenidas. Podría justificarse en:

- La metodología empleada para su difusión puede no haber sido la más adecuada y haber alcanzado pocos destinatarios efectivos. Se podrían haber añadido envíos postales tradicionales o dirigidos específicamente a cada uno de los servicios, el empleo de la red corporativa de correos electrónicos de SACYL o sobre todo la difusión a través de redes sociales, la web de la ACIRCAL y de la Revista, etc.
- La motivación para responderla. Han sido unos meses muy intensos, con una importante carga asistencial, bajas por enfermedad, nuevas formas de trabajo, cambios legislativos y laborales, etc. y con una interesantísima oferta de cursos, congresos, encuestas, estudios multicéntricos, etc. que pueden haber generado un cierto cansancio o hastío para responder otra encuesta además relativamente compleja.

Llama la atención la nula representación de los centros privados. Se explica porque revisando los censados de la ACIRCAL, con posibles errores de filiación, solo se reconocen 2 personas que no trabajen en el SACYL. Sin embargo, ninguno de los centros privados asistió pacientes COVID-19, por lo que el impacto en ellos y en sus plantillas debió ser mínimo.

En cuanto a las plantillas de CGD y su afectación reflejada como bajas durante la primera ola (incluiría enfermos y aislamientos) se mueve entre el 0% (CAAV) y el 30% (BIE, le siguen de cerca HCUV y CAUSA) entre especialistas con un global del 17.57% y entre el 0% (CAUBU) y el 75% (CAUPA) entre los residentes con un total del 34.15%, posible reflejo de que se les destinó con mayor frecuencia a las unidades COVID. El global sería un 20.15% de la plantilla total, bastante similar al 24.4% reportado en marzo en el Hospital La Paz de Madrid, uno de los más afectados en nuestro país<sup>10</sup>. Otros dos estudios de seroprevalencia en la primera ola realizados a nivel de hospital arrojaron cifras entre 11.2% (Clinic de Barcelona)<sup>11</sup> y 21% (Gregorio Marañón de Madrid)<sup>12</sup>. En el momento de responder la encuesta, fueron de 0% (MIR, ARA, CAUPA, CASO, CAZA, CAUSA)-14.29% (MEDI) con un total de 4.50% y de 0% (CAUPA, CASE, CAUBU, HCUV)-20% (CAULE, HURH) con un total de 7.32% respectivamente; para la plantilla total fue de 4.94%. No se objetivó una asociación estadísticamente significativa con variables como el nivel máximo de alerta según la escala de la AEC, haber estado destinado a equipos COVID o el número de elementos de los EPIs deficitarios, lo que podría explicarse por la baja N del estudio y el alto número de bajas en todos los centros. Los datos globales refrendan que ser personal sanitario y/o sociosanitario supone un factor de riesgo. Actualmente (datos de 18 de noviembre) hay declarados 1.56 millones de personas infectadas por SARS-CoV2 en España<sup>13</sup> sobre una población censada de 46.94 millones en 2019 lo que daría una prevalencia del 3.32%; en el estudio nacional de seroprevalencia ENE-COVID publicado en Junio fue del 5.0%<sup>14</sup> y la prevalencia “declarada” (subjetiva) a finales de julio según una encuesta de Metroscopia a más de 12000 personas llegaría hasta el 7,6% (2.1% confirmados, 1.3% positivos asintomáticos y 4.2% sin diagnóstico médico)<sup>15</sup>, datos mucho menores que la prevalencia de bajas en nuestro estudio. Por otro lado, los positivos notificados a RENAVE desde el 10 de mayo en personal sanitario y sociosanitario llegan a ser de un 4.4% del total, porcentaje mayor que la representación del colectivo en la población general<sup>16</sup>, si bien esta cifra ha ido bajando continuamente desde marzo gracias la implantación de cribado de pacientes, profesionales y a la generalización del empleo y disponibilidad de EPIs.

Referido a la dotación de cada centro y la ocupación máxima en la primera ola, lo primero que llama la atención es la discordancia de datos entre los datos oficiales previos a la pandemia, los del portal de transparencia y los reportados por los

encuestados. Los datos referidos a las camas de críticos deben interpretarse sabiendo que se considera como cama de críticos en los datos abiertos las de UCI, REA, URPA, y otras unidades con adecuada dotación. No hemos sido capaces de encontrar el número exacto de camas de UCI de adultos para cada centro, pero es evidente que en todos se superó la dotación habitual y la ampliada porque se emplearon todo tipo de áreas que, lógicamente, tuvieron que suspender o minimizar su actividad habitual. La ocupación de camas convencionales máxima según los datos abiertos fue del 24.26% del CAUBU hasta ocupar prácticamente complejos enteros como en el caso del CASE (97.54%). La de críticos ampliada, según los datos abiertos, fue desde el 56.52% (BIE) hasta la completa saturación de 135.29% (CASO). Todos los hospitales salvo BIE (II), MIR, MEDI y CAZA (III) alcanzaron los escenarios IV o V de la AEC (alerta alta y emergencia).

Los circuitos asistenciales diferenciados se implantaron prácticamente de forma sistemática, salvo las excepciones mencionadas, lo que va en consonancia con las recomendaciones de sociedades científicas como la AEC<sup>17</sup> y con los documentos técnicos publicados por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social<sup>18</sup>. Estos circuitos han demostrado ser efectivos para mantener la cirugía oncológica electiva en un estudio multicéntrico y multinacional con 9.171 pacientes<sup>19</sup>.

Como se ha presentado, hubo una disminución muy importante de la actividad quirúrgica programada (incluso suspensión completa en 35.71% de los centros durante 1-4 semanas) limitando la programación quirúrgica en los momentos de mayor reducción a pacientes seleccionados, esencialmente oncológicos, y solo en 4 centros se incluyó patología benigna preferente. De forma similar hubo una gran reducción de las consultas externas (en 9 de 14 -64.29%- suspensión total de 4-11 semanas) que se han restablecido mayormente con consultas mixtas telefónicas y presenciales (10/14, 71.43%) y no se ha aprovechado para la implantación de herramientas de telemedicina, en todos solo “se realizan llamadas telefónicas”. Estas actuaciones están en consonancia con las recomendaciones de aquel momento y actuales de la AEC<sup>17,20</sup>, SAGES<sup>21</sup>, EAES<sup>21</sup>, ACS<sup>22</sup> y otras sociedades científicas<sup>23</sup> para liberar recursos de críticos y minimizar la movilidad y riesgo de contagio de profesionales y de los pacientes.

La mayoría de los servicios perdieron plantas enteras y/o camas para múltiples usos (sobre todo pacientes COVID) y la mitad tuvieron que ceder espacios de  
Nº ISSN: 2340-9053

consulta/despachos. Los pacientes pasaron a plantas polivalentes (50%) o nuevas (50%) y la asistencia del paciente quirúrgico con COVID-19 fue mayoritariamente por los propios cirujanos. Es probable que la dispersión de los pacientes y la atención por personal no habituado (enfermería, auxiliares, etc.) pudiera repercutir negativamente en la recuperación postoperatoria (menores hábitos en movilización, curas complejas, etc.). La mayoría de los servicios recuperaron su estatus previo, pero algunos han perdido espacios y/o camas hasta responder a la encuesta.

Parte de los integrantes de 11 de los 14 servicios fueron destinados a otras labores asistenciales, principalmente la asistencia en equipos/unidades COVID y con mayor representación de los médicos residentes. Esto no repercutió en la plantilla destinada a la atención continuada salvo en un centro que se quedó sin residentes. La estructura en unidades funcionales se perdió en 4 de los 9 centros que las poseen y todos salvo uno establecieron grupos para repartir los días de trabajo según diferentes sistemas como recomendaban sociedades como la AEC<sup>20</sup>, ACS<sup>22</sup> y RCS<sup>23</sup>.

El aspecto más controvertido probablemente es el de los EPIs. Parece claro que la transmisión es fundamentalmente por contacto, microgotas y aérea cuando se forman aerosoles; todos ellos pueden estar presentes en la valoración de pacientes y coinciden y se maximizan los aerosoles en las cirugías. El uso adecuado y responsable de los EPIs es fundamental para disminuir la afectación del personal sanitario, especialmente expuesto y esencial en la pandemia<sup>24</sup>, y sería ideal disponer tan pronto como sea posible del mayor nivel de pruebas científicas acerca de su eficacia real, pues en la actualidad la certeza es todavía baja-moderada<sup>25,26</sup>.

Aún así, ante el potencial enorme beneficio de emplearlos, varias organizaciones sanitarias mundiales o gubernamentales emitieron recomendaciones acerca del uso y componentes de los EPIs que fueron muy consistentes entre sí como las de la Organización Mundial de la Salud<sup>27</sup>, el Centro Europeo para el Control de Enfermedades<sup>28</sup> o el sistema de Salud Pública de Inglaterra<sup>29,30</sup>. Agruparon el uso de los elementos de los EPIs según la exposición/riesgo de cada procedimiento y cuando la pandemia creció a ritmo vertiginoso se planteó universalizar muchas de las medidas incluso en pacientes no sospechosos hasta que se descartara la infección. Siguiendo estas directrices, las principales sociedades científicas quirúrgicas, recomendaron las indicaciones del empleo apropiado de los EPIs y sus componentes y emitieron recomendaciones acerca de la correcta colocación y retirada de los mismos<sup>20,21,22,23</sup>.

Lo ideal habría sido disponer de los equipos apropiados en cada situación durante todo el período, pero nuestros resultados muestran que solo un 11.54% de los respondedores no percibió la ausencia de algún elemento de los EPIs y un 3.85% no refiere baja disponibilidad y que todos refieren haber tenido que adquirir o recibir en donación varios/múltiples elementos de los EPIs. Esto son impresiones subjetivas y podrían estar sesgadas por la natural tendencia a protegerse todo lo posible o incluso sobreprotegerse, pero nos parecen unos datos muy destacables. También hay que mencionar que hay estudios que demuestran que la rumorología, los malos usos de EPIs y la confusión pueden aumentar las infecciones del personal sanitario<sup>31</sup> y que se produjo una gravísima situación de déficit de stock a nivel mundial que obligó a la OMS a publicar un documento focalizado en el uso apropiado, evitar la sobreutilización y preservar las cadenas de abastecimiento<sup>32</sup>.

En la encuesta, la disponibilidad de material de los EPIs es generalmente alta o muy alta en el quirófano salvo para los trajes completos cerrados y las FFP3. En pacientes negativos se emplea el material habitual complementado con un alto uso de doble guante, FFP2, gafas y pantallas y segunda bata. En los positivos/sospechados/no descartados aumenta el uso de gafas y de pantallas y de FFP3 siendo llamativamente igual el uso de FFP2 y doble guante y además el empleo de traje completo cerrado solo llega casi al 31% cuando la disponibilidad fue mayor (38.5%). En planta y en urgencias la disponibilidad fue algo menor para algunos elementos, baja el empleo de gafas/pantallas, FFP2 y guantes en pacientes negativos y positivos.

Lo más llamativo se encuentra al realizar un análisis intra e interhospitalario, y encontrar heterogeneidad en disponibilidades y usos. Lo lógico habría sido tener materiales y protocolos comunes al menos dentro de cada centro, de hecho, los hubo con casi total seguridad; pero no fue la realidad final, lo que puede ser reflejo también de la inseguridad y de los conocimientos parciales existentes sobre todo al principio de la pandemia. Esta es claramente un área de mejora tanto por parte de la administración como por parte de los profesionales para nuevas oleadas/pandemias.

Finalmente, insistir en que este trabajo recoge información procedente exclusivamente de encuestas, y debe interpretarse con la evidencia limitada de este tipo de estudios. Pensamos que aporta información relevante sobre la afectación de profesionales, la modificación de las condiciones laborales y la aplicación de algunas de las recomendaciones de las sociedades quirúrgicas.

### **Conclusiones:**

La primera ola de la pandemia supuso una prueba de resistencia y capacidad de adaptación sin precedentes para los centros de nuestra comunidad y para los servicios de CGD en particular. Hubo que suspender cirugías y consultas, se perdieron plantas, habitaciones y espacios físicos y se asignó personal para tareas asistenciales diferentes de las habituales.

El grado de afectación de las plantillas de CGD por la COVID-19 es relativamente alto, pero en el rango de otras reportadas en nuestro país.

La disponibilidad y la homogeneidad en el uso de los EPIs entre centros y dentro del centro son áreas de mejora para el futuro.

**Declaraciones y conflicto de intereses:** los autores identificados en el encabezado aprueban la versión publicada del manuscrito. Todos forman parte del Consejo Editorial de la Revista Electrónica ACIRCAL y no presentan conflicto de intereses con la Revista.

### **Referencias bibliográficas:**

<sup>1</sup> WHO. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard; 2020. <https://who.sprinklr.com/> [acceso 4 de Noviembre de 2020].

<sup>2</sup> Spinelli A, Pellino G. COVID-19 pandemic: perspectives on an unfolding crisis. Br J Surg 2020; 107: 785– 787.

<sup>3</sup> Mowbray NG, Ansell J, Horwood J, Cornish J, Rizkallah P, Parker A, Wall P, Spinelli A, Torkington J. Safe management of surgical smoke in the age of COVID-19. Br J Surg. 2020 May 3:10.1002/bjs.11679. [Online ahead of print].

<sup>4</sup> Yalini Vigneswaran, Vivek N. Prachand, Mitchell C. Posner, Jeffrey B. Matthews, Mustafa Hussain. What Is the Appropriate Use of Laparoscopy over Open Procedures in the Current COVID-19 Climate? J Gastrointest Surg. 2020 Apr 13: 1–6. [Epub ahead of print].

<sup>5</sup> Ielpo B, Prieto M, Ortega I, Balibrea JM, Rubio-Pérez I, Juvany M, Gómez-Bravo MÁ, Ramia JM. National survey on the treatment of cholelithiasis in Spain during the initial period of the COVID-19 pandemic. Cir Esp. 2020 Jul 19: S0009-739X(20)30232-3. [Online ahead of print].

<sup>6</sup> Mikel Prieto, Benedetto Ielpo, Montiel Jiménez Fuertes, María Del Carmen González Sánchez, Esteban Martín Antona, José M Balibrea, José Manuel Aranda Narváez. National survey on the treatment of acute appendicitis in Spain during the initial period of the COVID-19 pandemic. Cir Esp. 2020 Jul 7; S0009-739X(20)30225-6. [Online ahead of print].

<sup>7</sup> Informes COVID-19 realizados por la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) del Centro Nacional de Epidemiología dependiente del Instituto de Salud Carlos III. Accesible desde <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisiones/Paginas/InformesCOVID-19.aspx> [acceso 5 de Noviembre de 2020].

<sup>8</sup> Asociación Española de Cirujanos. Grupo de trabajo Cirugía-AEC- COVID-19. Fases de alerta/escenarios durante la pandemia COVID-19. Documento técnico que forma parte de los *Documentos de posicionamiento y recomendaciones de la AEC en relación con la cirugía y COVID-19*. [Consultado 20 de Octubre de 2020]. Disponible en [https://www.aecirujanos.es/files/portalcontenidos//508/documentos/Fases de alerta v 3.pdf](https://www.aecirujanos.es/files/portalcontenidos//508/documentos/Fases_de_alerta_v_3.pdf).

<sup>9</sup> Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Catálogo Nacional de Hospitales. Accesible desde <https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/prestaciones/centrosServiciosSNS/hospitales/home.htm>. [Consultado 20 de Octubre de 2020].

<sup>10</sup> Álvarez Gallego M, Gortázar de Las Casas S, Pascual Migueláñez I, Rubio-Pérez I, Barragán Serrano C, Álvarez Peña E, Díaz Domínguez J. SARS-CoV-2 pandemic on the activity and professionals of a General Surgery and Digestive Surgery Service in a tertiary hospital. *Cir Esp.* 2020 Jun-Jul;98(6):320-327.

<sup>11</sup> García-Basteiro, A.L., Moncunill, G., Tortajada, M. et al. Seroprevalence of antibodies against SARS-CoV-2 among health care workers in a large Spanish reference hospital. *Nat Commun* 11, 3500 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-17318-x>

<sup>12</sup> Nota de Prensa. Comunidad de Madrid 16/06/2020, accesible desde <https://www.comunidad.madrid/noticias/2020/06/16/maranon-finaliza-estudio-grande-europa-seroprevalencia-covid-19> [acceso 21 de noviembre de 2020].

<sup>13</sup> Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES). Situación actual. Accesible desde <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/situacionActual.htm> [acceso 21 de noviembre de 2020].

<sup>14</sup> Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Informe final estudio ENE-COVID: estudio nacional de sero-epidemiología de la infección por SARS-CoV-2 en España (6 de julio de 2020). Accesible desde [https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/ene-covid/docs/ESTUDIO\\_ENE-COVID19\\_INFORME\\_FINAL.pdf](https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/ene-covid/docs/ESTUDIO_ENE-COVID19_INFORME_FINAL.pdf) [acceso 3 de noviembre de 2020].

<sup>15</sup> Metroscopia. Prevalencia declarada de la COVID-19 en España / 4<sup>a</sup> Oleada. Accesible desde [https://metroscopia.org/wp-content/uploads/2020/09/20.07-4Informe\\_prevalecia.pdf](https://metroscopia.org/wp-content/uploads/2020/09/20.07-4Informe_prevalecia.pdf) [acceso 4 de noviembre de 2020].

<sup>16</sup> Informes COVID-19 realizados por la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) del Centro Nacional de Epidemiología dependiente del Instituto de Salud Carlos III. Accesible desde <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisiones/Paginas/InformesCOVID-19.aspx> [documento de 18 de Noviembre de 2020].

<sup>17</sup> Balibrea JM, Badia JM, Rubio Pérez I, Martín Antona E, Álvarez Peña E, García Botella S, Álvarez Gallego M, Martín Pérez E, Martínez Cortijo S, Pascual Migueláñez I, Pérez Díaz L, Ramos Rodríguez JL, Espin Basany E, Sánchez Santos R, Soria Aledo V, López Barrachina R, Morales-Conde S. Surgical Management of Patients With COVID-19 Infection. Recommendations of the Spanish Association of Surgeons. *Cir Esp.* 2020 May;98(5):251-259.

<sup>18</sup> Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Documento técnico RECOMENDACIONES PARA LA PROGRAMACIÓN DE CIRUGÍA EN CONDICIONES DE SEGURIDAD DURANTE LA PANDEMIA COVID-19. Accesible desde [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID\\_19\\_Cirugia\\_electiva.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID_19_Cirugia_electiva.pdf) [Consultado 4 de Noviembre de 2020].

<sup>19</sup> James C Glasbey, Aneel Bhangu, COVIDSurg Collaborative. Elective Cancer Surgery in COVID-19-Free Surgical Pathways During the SARS-CoV-2 Pandemic: An International, Multicenter, Comparative Cohort Study. *J Clin Oncol* 2020 Oct 6;JCO2001933. doi: 10.1200/JCO.20.01933. Online ahead of print.

<sup>20</sup> Asociación Española de Cirujanos. Documentos de posicionamiento y recomendaciones del grupo de trabajo Cirugía-AEC-Covid-19. Últimas actualizaciones en Junio de 2020 [consultado 1 Noviembre 2020]. Disponible en: [https://www.aecirujanos.es/Documentos-de-posicionamiento-y-recomendaciones-de-la-AEC-en-relacion-con-la-cirugia-y-COVID19\\_es\\_116\\_508\\_0\\_345.html](https://www.aecirujanos.es/Documentos-de-posicionamiento-y-recomendaciones-de-la-AEC-en-relacion-con-la-cirugia-y-COVID19_es_116_508_0_345.html)

<sup>21</sup> SAGES. SAGES and EAES Recommendations Regarding Surgical Response to COVID-19 Crisis, 29 marzo 2020 [consultado 1 Noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/>

<sup>22</sup> American College of Surgeons. COVID-19 and Surgery; Clinical Issues and Guidance [consultado 4 de Noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance>.

<sup>23</sup> Royal College of Surgeons of England. COVID-19 information HUB (<https://www.rcseng.ac.uk/coronavirus/#guidance>). [consultado 1 Noviembre 2020].

<sup>24</sup> T M Cook. Personal protective equipment during the coronavirus disease (COVID) 2019 pandemic - a narrative review. *Anaesthesia* 2020 Jul; 75 (7): 920-927.

<sup>25</sup> Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ, COVID-19 Systematic Urgent Review Group Effort (SURGE) study authors. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2020 Jun 27;395(10242):1973-1987.

<sup>26</sup> Verbeek JH, Rajamaki B, Ijaz S, Sauni R, Toomey E, Blackwood B, Tikka C, Ruotsalainen JH, Kilinc Balci FS.

Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 May 15; 5: CD011621.

<sup>27</sup> World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. 2020. [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected) (acceso 1 de noviembre de 2020).

<sup>28</sup> European Centre for Disease Prevention and Control. Infection prevention and control for COVID-19 in healthcare settings. 2020. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/infection-prevention-and-control-covid-19-healthcare-settings> (acceso 1 de noviembre de 2020).

<sup>29</sup> Public Health England. COVID-19: infection prevention and control guidance. 2020. <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control/wuhan-novel-coronavirus-wn-cov-infection-prevention-and-control-guidance#mobile-healthcare-equipment> (acceso 1 de noviembre de 2020).

<sup>30</sup> Public Health England. When to use a surgical face mask or FFP3 respirator. 2020. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/874411/When\\_to\\_use\\_face\\_mask\\_or\\_FFP3.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/874411/When_to_use_face_mask_or_FFP3.pdf) (acceso 1 de noviembre de 2020).

<sup>31</sup> Nicolle L. SARS safety and science. *Canadian Journal of Anesthesia* 2003; 50: 983– 8.

<sup>32</sup> World Health organisation. Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19). 2020. Accesible desde [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331498/WHO-2019-nCoV-ICPPPE\\_use-2020.2-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331498/WHO-2019-nCoV-ICPPPE_use-2020.2-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (acceso 1 de noviembre de 2020).



## NOTA CIENTÍFICA: TRANSFORMACIÓN NODULAR ANGIOMATOSA ESCLEROSANTE ESPLÉNICA (SANT). A PROPÓSITO DE UN CASO

Vicente Herrera<sup>1</sup>, Paloma Garaulet<sup>1</sup>, Elena Sierra<sup>2</sup>, Laura Reyes<sup>3</sup>, Ignacio Rodríguez<sup>1</sup>.

Servicios de <sup>1</sup>Cirugía General y del Aparato Digestivo, <sup>2</sup>Radiología y <sup>3</sup>Anatomía Patológica, Hospital Universitario Infanta Cristina, Parla, Madrid, España.

Correspondencia: para contactar con el autor accionar [aquí](#).

### RESUMEN/ABSTRACT:

**Introducción:** La transformación nodular angiomatosa esclerosante esplénica, también llamada SANT, es una patología infrecuente y de etiopatogenia desconocida, que puede causar dificultades para su diagnóstico correcto y por ello dudas en el tratamiento necesario.

Predomina en mujeres y es frecuentemente asintomática. El diagnóstico se confirma por el estudio anatomico-patológico e inmunohistoquímico y se deben considerar como diagnóstico diferencial procesos benignos, malignos e incluso metástasis.

**Caso clínico:** Se trata de un paciente varón de 45 años con antecedentes de espondilitis anquilosante HLAB27+ y nefropatía crónica que consulta por dolor abdominal continuo, opresivo en hipocondrio izquierdo.

Los estudios de imagen realizados, ecografía, tomografía axial computada y resonancia nuclear magnética objetivaron un probable hemangioma esplénico. Se decidió tratamiento quirúrgico mediante laparoscopia efectuando esplenectomía total sin incidencias. El estudio anatomico-patológico definitivo informó de proliferación de pequeños vasos con expresión inmunohistoquímica para CD34 y CD31 en un estroma densamente fibroso, con un contorno lobulado irregular, no encapsulado pero expansivo compatible con una SANT.

**Discusión:** Se trata de una patología infrecuente asociada en ocasiones a neoplasias y a enfermedad relacionada con IgG 4. Podría llegarse al diagnóstico mediante biopsia percutánea pero dado el riesgo de complicaciones como el sangrado o implantes en el trayecto de la punción, si fuera un proceso maligno; es preferible la resección quirúrgica. Como diagnósticos diferenciales se incluyen el hemangioma, el hemangioma de células litorales y las metástasis esplénicas.

**Conclusiones:** Debe tenerse en cuenta la transformación nodular angiomatosa esclerosante ante el hallazgo de una lesión esplénica sólida incidental o sintomática. Se destaca lo complicado de tener un diagnóstico preoperatorio dados los diagnósticos diferenciales tan dispares.

**Palabras clave:** Transformación nodular angiomatosa esclerosante esplénica. SANT. Proliferación vascular. Bazo. Esplenectomía laparoscópica.

## **NOTA CIENTÍFICA:**

### **Introducción:**

La transformación nodular angiomatosa esclerosante esplénica, también llamada SANT, fue descrita por primera vez en 2004 por Martel (1,2). Es una infrecuente lesión vascular benigna del bazo de la que se han publicado poco más de 100 casos, caracterizada por la presencia predominante de nódulos angiомatosos en la pulpa roja esplénica.

La etiopatogenia es desconocida pero los nódulos angiomatosos típicos encontrados se consideran una transformación en respuesta a una excesiva proliferación de tipo policlonal del estroma reactivo a otras enfermedades; o bien una forma evolutiva avanzada de lesiones benignas del tipo de los hamartomas, los hemangiomas o el pseudotumor inflamatorio. El virus de Epstein Barr se ha descrito como posible agente causal, tanto en la SANT como en el pseudotumor inflamatorio (3,4). También hay estudios que sugieren que pueda desarrollarse a partir de un daño o insuficiencia vascular generándose una proliferación vascular alterada durante la reacción de curación subsecuente (5).

Afecta de preferencia a la mujer y generalmente es un proceso asintomático siendo por tanto un hallazgo incidental en estudios por imágenes en muchos casos. El tratamiento indicado es la esplenectomía porque las imágenes no son concluyentes para el diagnóstico y pueden corresponder o no diferenciarse de una lesión benigna o incluso de un angiosarcoma o una metástasis; por lo que el diagnóstico definitivo lo proporciona solo el estudio anatomo-patológico (5). La biopsia percutánea en ese sentido no está indicada, por el riesgo de complicaciones como el sangrado y la posibilidad de implantes en el trayecto de punción si se tratara de una neoplasia.

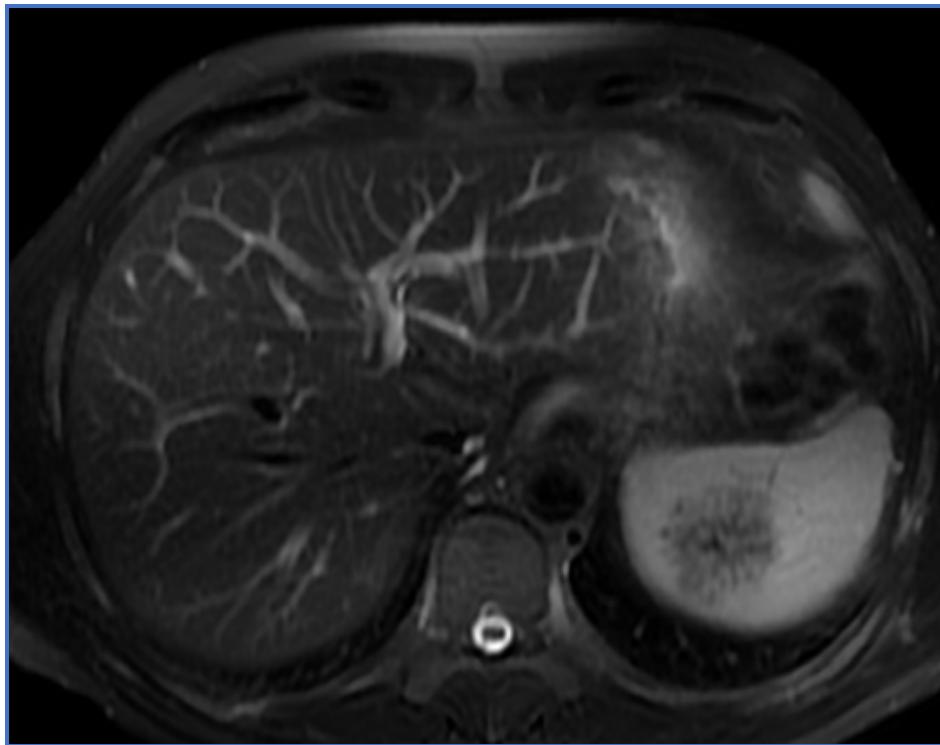
Presentamos un caso de SANT tratado mediante esplenectomía laparoscópica mediante tres trócares.

### **Caso clínico:**

Paciente varón de 46 años con antecedentes de espondilitis anquilosante HLAB27+ y nefropatía crónica hipertensiva/tóxica, que acude a la consulta por dolor abdominal continuo en hipocondrio izquierdo de tipo opresivo de unos dos meses de evolución. A través de una ecografía se descubre una lesión esplénica de 50x60mm compatible con hemangioma. En la analítica se apreciaba leve aumento de urea y creatinina siendo el resto de los valores normales. Se completan estudios con TC y RMN (ver **Figura 1**) que fue informada como una masa sólida de 48x50x43mm, de baja intensidad de señal, heterogénea en secuencia T2, con múltiples imágenes lineales, sin restricción de la difusión y con captación progresivamente mayor hasta las fases más tardías del estudio, permaneciendo una región central hipocaptante. Estas imágenes eran compatibles con hemangioma vs otra lesión de estirpe vascular esplénica sin poder descartar otras posibilidades. El resto del estudio fue normal, sin adenopatías ni ascitis.

Se decidió cirugía por tratarse de una lesión sintomática y no poder descartar malignidad. Se efectuó esplenectomía total laparoscópica con tres trócares sin incidencias, con un tiempo quirúrgico de 160 minutos. Se usaron clips metálicos grandes y sellador de vasos Ligasure de 5 mm para el control de los pedículos. La pieza se extrajo por ampliación de una de las incisiones protegida en una bolsa de extracción laparoscópica y no se dejó drenaje en cavidad. Se dio el alta el 6º día

postoperatorio sin complicaciones relevantes y con indicación de vacunación para meningococo, neumococo, haemophilus influenzae; y de profilaxis antitrombótica durante un mes para prevención de enfermedad tromboembólica venosa y trombosis del eje portal.



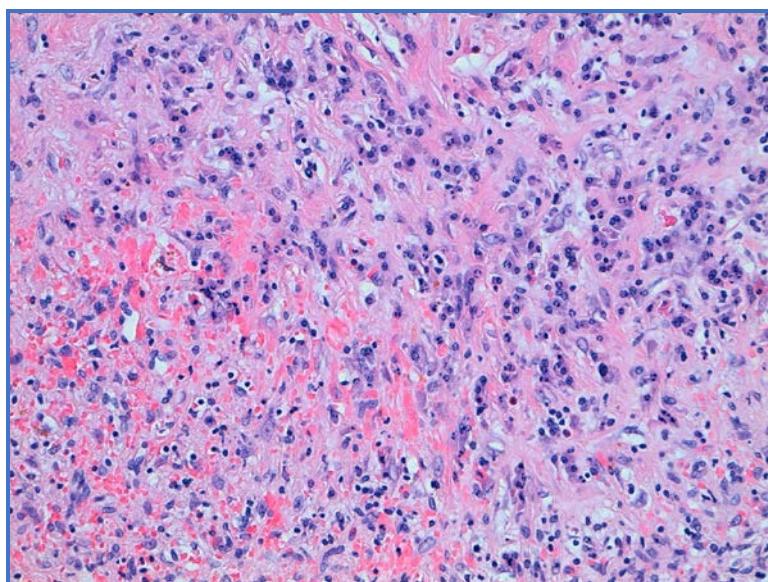
**Figura 1.** RMN: se aprecia lesión esplénica, sólida de aspecto heterogéneo.

El informe histopatológico fue: macroscópicamente se aprecia parénquima esplénico de arquitectura alterada por la presencia de una lesión sólida, de contorno polilobulado e irregular; presenta áreas de aspecto hemorrágico y una zona central de aspecto cicatricial, blanquecina y la consistencia al corte era firme y elástica (ver **Figura 2**). Desde el punto de vista microscópico, la lesión corresponde a una proliferación de pequeños vasos con expresión inmunohistoquímica para CD34 y CD31 en un estroma densamente fibroso, con un contorno lobulado irregular, no encapsulado pero expansivo, que no contacta con los márgenes de resección (ver **Figura 3**). En conclusión: pieza de esplenectomía con lesión de transformación nodular angiomatosa esclerosante.

El paciente continúa asintomático tras 31 meses de la cirugía y ha sido dado de alta sin tratamiento de la consulta de hematología donde se despistaron otros focos neoplásicos con los estudios de imagen correspondientes.



**Figura 2.** Pieza quirúrgica esplenectomía abierta para ver la lesión tipo SANT y su consistencia.



**Figura 3.** Aspecto microscópico: nódulos compuestos por una proliferación de estructuras vasculares con infiltrado inflamatorio de tipo mixto.

### **Discusión:**

Los tumores primarios más frecuentes del bazo son lesiones vasculares del tipo de los hemangiomas, hemangioendoteliomas, tumores de células litorales; y entre ellos se debe tener en cuenta una entidad descrita recientemente, la transformación nodular angiomatosa esclerosante. Se trata de una lesión vascular no neoplásica que es difícil de diagnosticar preoperatoriamente (6).

Los pacientes con el diagnóstico de SANT son especialmente mujeres de alrededor de 50 años, en relación 2:1. Se trata probablemente de una lesión tisular

reactiva dado que es frecuente que coexista con otras enfermedades inflamatorias y neoplásicas (7,8).

Es una patología infrecuente, benigna, de pronóstico excelente, asociada en ocasiones (hasta 23.6%) a enfermedades, principalmente neoplasias como cáncer hepato-bilio-pancreático, de pulmón, mielofibrosis idiopática, pielonefritis, etc. (7) y a enfermedad relacionada con IgG 4 (9). La mayoría de los pacientes son asintomáticos y su hallazgo incidental, pero puede asociarse a dolor, esplenomegalia, leucocitosis, anemia, gammaglobulina monoclonal y aumento de la VSG (10,11,12).

El diagnóstico se confirma por el estudio anatomopatológico e inmunohistoquímico. Podría efectuarse mediante biopsia percutánea pero dado el alto riesgo de complicaciones es preferible la resección quirúrgica. Como diagnósticos diferenciales se incluyen tumores benignos vasculares, el angiosarcoma, linfomas, el pseudotumor inflamatorio y las metástasis esplénicas.

Desde el punto de vista histopatológico, la SANT muestra infiltrados linfoplasmocitarios, estroma fibromixoide y nódulos angiogranulomatosos en la pulpa roja esplénica. El estudio inmunohistoquímico de estos nódulos muestra 3 tipos de estructuras vasculares: capilares ( $CD34+/CD31+/CD8-$ ), vénulas ( $CD34-/CD31+/CD8-$ ) y sinusoides ( $CD34-/CD31+/CD8+$ ) (13).

Ante un caso como el que se presenta el dilema es si se trata de un proceso benigno o neoplásico y que muy probablemente no se pueda confirmar antes del estudio histopatológico diferido. El tratamiento de elección es la esplenectomía, en lo posible parcial con biopsia intraoperatoria del borde (14). Esto permite preservar la función inmunológica y evitar la sepsis postoperatoria. Para ello es preciso conservar al menos un 25 % de volumen esplénico remanente (15). En las series más antiguas, y si hay dudas de malignidad, se efectuaba más frecuentemente esplenectomía total. Las resecciones parciales se basan en la anatomía segmentaria del bazo y el punto más demandante técnicamente de las mismas es el control del potencial sangrado intraoperatorio.

En el postoperatorio se debe prevenir la sepsis mediante vacunación para neumococo, meningococo y hemophilus. También se deben prevenir con heparina fraccionada episodios de tromboembolias, incluidas las del eje portomesentérico,

relacionados con la frecuente trombocitosis reactiva postesplenectomía. La otra complicación más importante son las fistulas pancreáticas.

### **Conclusiones**

La SANT es una patología vascular esplénica inusual que afecta más frecuentemente a mujeres en la década de sus 50 años.

Dado que no existen criterios radiológicos definitivos para descartar una patología maligna, cuando se sospeche un caso de SANT la esplenectomía (total o parcial) es lo recomendado.

La biopsia por punción percutánea no es recomendable y la AP definitiva es la que permite certificar el diagnóstico.

**Declaraciones y conflictos de intereses:** Los autores han revisado y dado su autorización para la publicación del artículo en la revista ACIRCAL

Asimismo, declaran no tener ningún conflicto de intereses, no haber sido presentado en reunión y/o congreso alguno, y que no está siendo evaluado por otra publicación científica de forma simultánea.

### **Referencias bibliográficas:**

- 1- Martel M, Cheuk W, Lombardi L, Lifschitz-Mercer B, Chan J K C, Rosai J. Sclerosing angiomatoid nodular transformation (SANT): report of 25 cases of a distinctive benign splenic lesion. Am J Surg Pathol 2004; 28(10): 1268–1279
- 2- Koreishi AF, Saenz AJ, Fleming SE, Teruya-Feldstein J. Sclerosing Angiomatoid Nodular Transformation (SANT) of the spleen: a report of 3 cases. Int J Surg Pathol 2009; 17: 384-9
- 3- Martínez PJ, Solbes R, Bosquet C, Roig J. Transformación angiomatosa nodular esclerosante. Rev. esp. enferm. dig. 2017, vol 109 nº 3
- 4- Lado Lado F, Páramo de Vega M, Torre Carballada J, Lois Pernas A, Abdulkader I. Pseudotumor inflamatorio del bazo. Revisión y aportación de un nuevo caso. An. Med. Interna 2004 ; vol 21, 279-282
- 5- Aracil-León E, Olona-Casas C, Taco-Sánchez R, Raventós-Estellé A. Transformación nodular angiomatoide esclerosante (SANT) del bazo. Presentación de un caso y revisión de la literatura. Rev Esp Patol. Vol 49, Enero-Febrero 2016, 45-49
- 6- Jin Y, Hu H, Regmi P, Li F, Cheng N. Treatment options for sclerosing angiomatoid nodular transformation of spleen. HPB. 2020
- 7- Cao Z, Wang Q, Li J, Xu J, Li J. Multifocal sclerosing angiomatoid nodular transformation of the spleen: a case report and review of literature. Diagnostic Pathology 2015, vol 10, nº 1, 95

- 8- Nájera L, Dotor AM, Santonja C. Angioma esplénico de células litorales. Descripción de un caso y revisión de la literatura. Rev Esp Patol 2006, vol.39, nº1: 49-53
- 9- Nagai Y, Satoh D, Matsukawa H, Shiozaki S. Sclerosing angiomatoid nodular transformation of the spleen presenting rapid growth after adrenalectomy: report of a case. Int J Surg Case Rep 2017; 30: 108–111
- 10- Kornprat P, Beham-Schmid C, Parvizi M, Portugaller H, Bernhardt G, Mischinger HJ. Incidental finding of sclerosing angiomatoid nodular transformation of the spleen. Wien Klin Wochenschr 2012, 124 (3-4), 100-103
- 11- Murthy V, Miller B, Nikolousis EM, Pratt G, Rudzki Z. Sclerosing angiomatoid nodular transformation of the spleen. Clin Case Rep. 2015 Oct; 3(10): 888–890
- 12- Kakisaka T, Kamiyama T, Yokoo H, et al. Hand-assisted laparoscopic splenectomy for sclerosing angiomatoid nodular transformation of the spleen complicated by chronic disseminated intravascular coagulation: a case report. Asian Journal of Endoscopic Surgery 2014; 7(3):275–278
- 13- Burneo M, Franco R, Castro Y, Pérez D, Turégano F. Transformación angiomatosa nodular esclerosante del bazo (SANT). Un tumor muy infrecuente. Cir Esp 2011; vol 90 (9 ), 607-609
- 14- Budzynski A, Demczuk S, Kumiega B, Migaczewski M, Matlok M, Zub-Pokrowiecka A. Sclerosing angiomatoid nodular transformation of the spleen treated by laparoscopic partial splenectomy. Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques 2011; 6 (4): 249-255
- 15- Ramia J, De la Plaza Llamas, R, López-Marcano A, Valenzuela Torres J, García G J. Esplenectomía parcial laparoscópica por quiste epidermoide esplénico. Cir Esp 2017, vol 95, 613-615



## NOTA CIENTÍFICA: COMPLICACIÓN RARA DE UN DIVERTÍCULO DE MECKEL, FÍSTULA ENTEROCUTÁNEA CON EL OMBLIGO

Alan García, Alejandro Soumestre, Marcelo Laurini, Marcelo Viola.

Departamento de Cirugía. *Médica Uruguaya* Corporación de Asistencia Médica, Montevideo, Uruguay.

Correspondencia: para contactar con el autor accionar [aquí](#).

### **RESUMEN/ABSTRACT:**

**Introducción:** El divertículo de Meckel es la persistencia parcial del conducto onfalomesentérico, que en el embrión y antes de desaparecer por completo, comunica el intestino primitivo con la vesícula umbilical. Es la anomalía congénita más frecuente del intestino delgado y ocurre aproximadamente en el 2 al 4% de la población.

**Caso clínico:** Presentamos el caso clínico de un hombre joven con secreción por el ombligo que presentó una rara complicación del divertículo de Meckel como lo es la fistula enterocutánea asociado a una hernia umbilical.

**Discusión:** Generalmente el Meckel es asintomático, el diagnóstico se realiza cuando ocurren complicaciones o en laparoscopias o laparotomías por otra causa. Tiene una tasa de complicaciones que ronda el 5%, siendo las más frecuentes la hemorragia, la perforación, la obstrucción y la inflamación. La formación de fistulas es una complicación extremadamente rara. El objetivo del tratamiento quirúrgico es resechar el divertículo inflamado y el cierre de la fistula. La resección quirúrgica (diverticulectomía -en cuña o con sutura mecánica- o la resección segmentaria del íleon) es la mejor opción de tratamiento para el divertículo de Meckel.

**Conclusiones:** Debemos integrar al algoritmo de etiologías una complicación del divertículo de Meckel en pacientes que se presentan con secreción umbilical.

**Palabras clave:** Divertículo de Meckel, complicación, fistula enterocutánea, cirugía.

## **NOTA CIENTÍFICA:**

### **Introducción:**

El divertículo de Meckel es la persistencia parcial del conducto onfalomesentérico, que en el embrión y antes de desaparecer por completo, comunica el intestino primitivo con la vesícula umbilical (1). Es la anomalía congénita más frecuente del intestino delgado y ocurre aproximadamente en el 2 al 4% de la población (2).

Generalmente es asintomático; el diagnóstico se realiza cuando ocurren complicaciones o en laparoscopias o laparotomías por otra causa. Tiene una tasa de complicaciones de 4-6%, siendo las más frecuentes: hemorragia, perforación, obstrucción e inflamación (3). Las complicaciones menos frecuentes son las neoplasias benignas (leiomiomas) y malignas (adenocarcinoma) (4). La formación de fistulas es una complicación extremadamente rara del divertículo de Meckel. Presentamos un caso clínico de una fistula enterocutánea entre el divertículo y el ombligo asociado a una hernia umbilical.

### **Caso clínico:**

Paciente varón de 35 años, sin antecedentes personales a destacar. Consulta en el Servicio de Urgencias *Médica Uruguaya* por secreción a nivel umbilical de 20 días de evolución, escasa, de tipo supurativo, que mancha la ropa. En la evaluación, refiere dolor, tipo ardor, en la piel periumbilical. No fetidez, salida de orina o contenido fecaloideo, no dolor abdominal, ni alteraciones de tránsito digestivo alto ni bajo, tampoco sintomatología infecciosa o de la esfera urinaria.

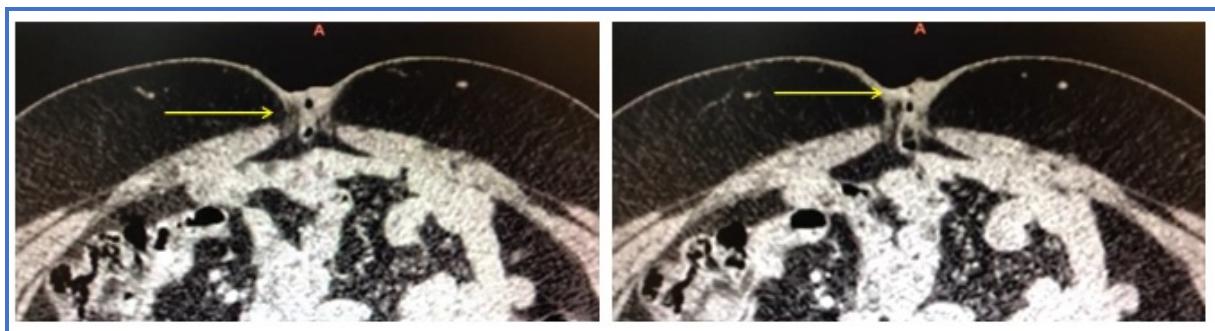
Al examen físico: lúcido, buen estado general, normocoloreado, bien hidratado y perfundido, sin taquicardia, eupneico, en apirexia. Abdomen blando, depresible, indoloro a la inspección estática y dinámica, se objetiva eritema en piel perumbilical. A nivel umbilical, orificio que impresiona fistuloso, sin secreción a la compresión (ver **Imagen 1**). Sin dolor a la palpación del resto del abdomen ni signos de irritación peritoneal. Sobre el apósito que presentaba en ombligo impresiona contenido intestinal.



**Imagen 1.** se objetiva lesión de piel umbilical y orificio fistuloso (circulo amarillo).

Como antecedente de la enfermedad actual, refiere haber presentado, hace un año, un cuadro similar con resolución espontánea. La madre informa que desde el nacimiento hasta el mes de vida presentó supuración umbilical.

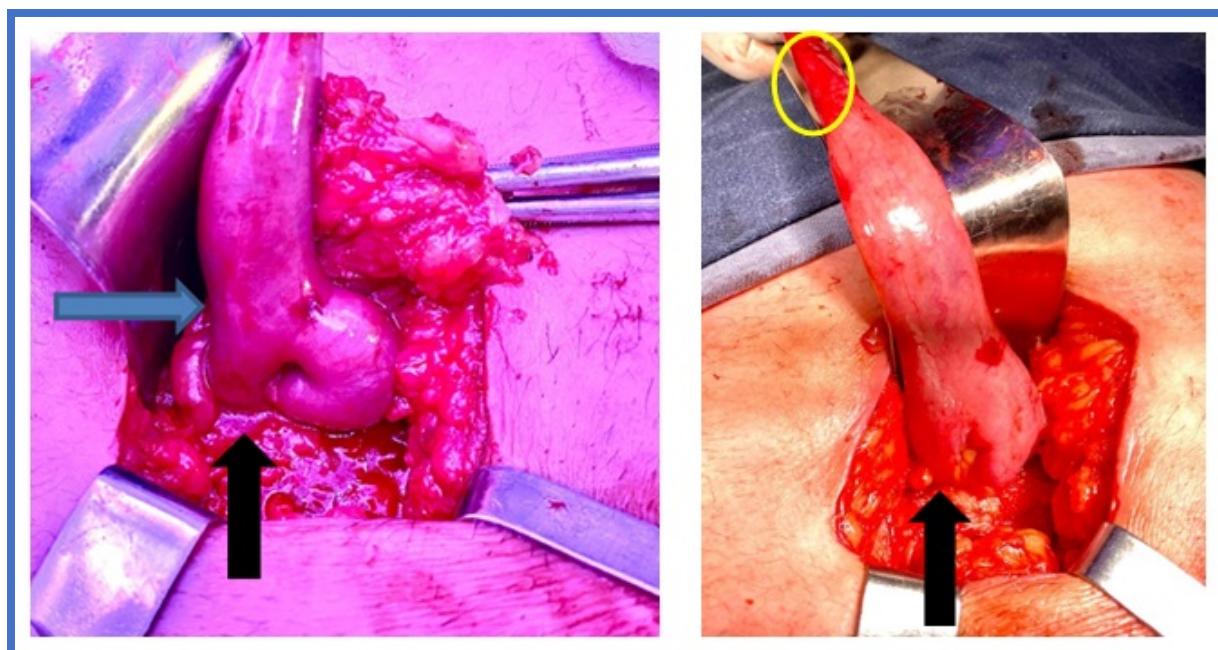
No presenta alteraciones analíticas. Se solicita TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso por sospecha de fístula enterocutánea. Se informa de una pequeña hernia umbilical cuyo contenido es un asa intestinal (intestino delgado) que se abre a superficie cutánea, con engrosamiento de la misma (ver **Imagen 2**).



**Imagen 2.** TC: se visualiza asa intestinal en hernia umbilical fistulizada a piel umbilical (flecha amarilla).

Con la sospecha preoperatoria de hernia umbilical estrangulada con asa intestinal fistulizada, se decide conducta quirúrgica. Se realiza incisión en rombo (incluyendo ombligo) transversal, destacando anillo herniario de 15 mm. Apertura de saco herniario, en cuyo fondo se identifica un divertículo de Meckel de 6 cm de largo y 2 cm de diámetro aproximadamente, perforado en sector distal y fistulizado a ombligo (ver **imágenes 3 y 4**). Exteriorización de tramo de asas de intestino delgado. Se realiza diverticulectomía con máquina de sutura lineal cortante (carga

azul, número 75) en base diverticular, extracción de pieza y envío a anatomía patológica. Invaginación de grapas con sutura de poligalactina 910 de 4/0. Reintroducción de asas a cavidad abdominal, no se objetiva contaminación en la misma. Herniorrafia con polipropileno del 1, con puntos separados. Cierre de piel con nylon 3/0.



**Imágenes 3 y 4.** Se visualiza divertículo de Meckel de base amplia (flecha azul) y en su sector distal trayecto fistuloso a piel (circulo amarillo). Protruyendo por orificio herniario asa intestinal (flecha negra).

La evolución postoperatoria es buena, tolerando por vía oral, sin dolor abdominal, con tránsito intestinal normal a las 36 horas, alta a domicilio asintomático a las 48 horas. La anatomía patológica confirma divertículo de Meckel, con ausencia de malignidad. El paciente no ha presentado complicaciones en el seguimiento posterior.

### **Discusión:**

El divertículo de Meckel es la persistencia parcial del conducto onfalomesentérico, que en el embrión y antes de desaparecer por completo, comunica el intestino primitivo con la vesícula umbilical (1). Es la anomalía congénita más frecuente del intestino delgado y ocurre aproximadamente en el 2 al 4% de la población (2).

Debido a su origen embrionario, el divertículo de Meckel posee ciertas peculiaridades. Se trata de un segmento de intestino delgado, vestigio del conducto onfalomesentérico. Está constituido por cuatro capas (serosa, muscular propia, muscularis mucosae y mucosa), lo que lo diferencia de los divertículos por pulsión, que sólo poseen mucosa. En general, se encuentra en la parte distal del íleon, a una distancia variable de la válvula ileocecal, que puede llegar a ser de hasta 1 metro (5).

Desde el punto de vista microscópico, el elemento característico es la existencia, en el 20% de los casos, de heterotopias de mucosa gástrica, tejido pancreático o mucosa cólica, duodenal o biliar (6). Estos elementos ectópicos dan origen a numerosas complicaciones, como infecciones (diverticulitis), hemorragias, perforaciones, etc. Cuando existen complicaciones, las heterotopias se encuentran en tres de cada cuatro casos. Se diagnostica en dos circunstancias: como hallazgo durante una intervención abdominal o por obstrucción, peritonitis o dolores abdominales recidivantes. Sólo la exploración quirúrgica por laparoscopia o laparotomía permite realizar un diagnóstico de certeza. Su extirpación se recomienda en los niños, ya que sus complicaciones son frecuentes y graves, aunque la controversia sobre su búsqueda y su exéresis sistemática sigue estando en la actualidad (7).

En el adulto, son varios los criterios que se han de tener en cuenta para tomar la decisión adecuada: la edad del paciente (se sabe que el riesgo de complicaciones disminuye con la edad), el estado de la cavidad abdominal (sana o con peritonitis), el estado del intestino delgado (sano, isquémico o inflamado), el estado del paciente (buen estado general o estado precario), el contexto (es decir, intervención urgente o programada), la naturaleza de la intervención (por ejemplo, no hay que extirpar un divertículo sano después de una intervención mayor, sobre todo si se trata de un tumor), el aspecto del divertículo (por ejemplo, ¿es largo y estrecho, susceptible de infectarse, existe una heterotopia palpable o una umbilicación que puedan provocar una invaginación, está unido al ombligo por una brida?). Todas estas circunstancias indican la extirpación (8).

La incidencia de complicaciones del divertículo de Meckel puede llegar a ser del 25% según algunas series (1). Las mismas incluyen ulceras, hemorragia

intestinal, obstrucción intestinal, invaginación, diverticulitis, perforación y neoplasia (3-9).

En los niños (hasta 18 años), la presentación más frecuente es la hemorragia y en los adultos, la obstrucción intestinal. La presentación clínica con fistulización del divertículo de Meckel es rara, en la literatura están descriptos como reporte de casos fistulas enterocolónicas, vesicodiverticulares e ileorrectales. Más recientemente, en 2012, fue descrita una fistula entre el divertículo de Meckel y el apéndice (10) y en el 2015 una fistula entre el divertículo y el ombligo (11) similar a nuestro caso.

Una explicación posible para esta situación clínica presentada es que el divertículo de Meckel congénitamente puede localizarse en un saco herniario umbilical; su inflamación puede llevar a la formación de absceso y, si pasa desapercibido, evolucionar a una fistula enterocutánea. En base a este caso clínico, debemos integrar y considerar en el algoritmo diagnóstico de los pacientes que se presentan con secreción refractaria y persistente por el ombligo, al divertículo de Meckel complicado con fistula enterocutánea.

El objetivo del tratamiento quirúrgico es resecar el divertículo inflamado y el cierre de la fistula. La resección quirúrgica (diverticulectomía -en cuña o con sutura mecánica- o la resección segmentaria del íleon) es la mejor opción de tratamiento (2). La diverticulectomía simple es adecuada para el divertículo de Meckel con una base estrecha; la resección segmentaria del íleon y la anastomosis debe ser considerada en casos que involucran al íleon adyacente con inflamación o tumoración en la base (12). En nuestro caso, optamos por la diverticulectomía con máquina lineal cortante.

### **Conclusiones**

Hemos presentado una complicación muy rara de la anomalía congénita más frecuente del intestino delgado, el divertículo de Meckel. Las secreciones por el ombligo nos deben hacer sospechar entre otras causas fistulas enterocutáneas y pensar en el divertículo de Meckel como posible etiología. La cirugía sería el tratamiento de elección.

**Declaraciones y conflictos de intereses:** Los autores han participado en el manejo del caso, en la concepción del manuscrito y aprueban la versión final para su publicación. Este texto no ha sido publicado total ni parcialmente ni ha sido enviado a otra revista biomédica. No existe conflicto de intereses con la Revista ACIRCAL.

### **Referencias bibliográficas:**

- 1.- Menezes M, Tareen F, Saeed A, Khan N, Puri P. Symptomatic Meckel's diverticulum in children: a 16-year review. *Ped Surg Int* 2008; 24: 575-77.
- 2.- Sagar J, Kumar V, Shah D. Meckel's diverticulum: a systematic review. *J Royal Soc Med* 2006; 99: 501-05.
- 3.- Sharma RK, Jain VK. Emergency surgery for Meckel's diverticulum. *World J Emerg Surg* 2008; 3: 27.
- 4.- Townsend CM. *Sabiston Textbook of Surgery*. 18th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2007: 1322-23.
- 5.- Gruner MJ, Grapin C. Diverticule de Meckel et pathologie omphalomésentérique. *Encycl Méd Chir* (Elsevier SAS, Paris), Pédiatrie, 4-018-P-30, 1992: 6p.
- 6.- Maggi G, Navarra L, Cianc G, Vittorini V, Ciccarelli O, Pietroletti R, et al. Ectopic pancreas in Meckel's diverticulitis: a description of a new clinical case. *Ann Ital Chir* 2002; 73: 647-49.
- 7.- Onen A, Cigdem MK, Ozturk H, Otcu S, DokucuAI. When to resect and when to not resect an asymptomatic Meckel: an ongoing challenge. *Pediatr Surg Int* 2003; 19: 57-61.
- 8.- Grapin C., Bonnard A., Helardot G. Chirurgie du diverticule de Meckel. *EMC* (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-480, 2006.
- 9.- Skandalakis PN, Zoras O, Skandalakis JE, Mirilas P. Littré hernia: surgical anatomy, embryology, and technique of repair. *Am Surg* 2006; 72 (3): 238-43.
- 10.- Yang PF, Chen CY, Yu FJ, Yang SF, Chen YT, Kao LC, Wang JY. A rare complication of Meckel's diverticulum: a fistula between Meckel's diverticulum and the appendix. *Asian J Surg* 2012; 35 (4): 163-65.
- 11.- Cikman O, Kiraz H, Ozkan O, Adam G, Celik A, Karaayvaz M. Complicação rara de divertículo de Meckel: fistulização enterocutânea através de hérnia umbilical. *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2015; 28 (2): 148-53.
- 12.- Varcoe R, Wong S, Taylor C, et al. Diverticulectomy is inadequate treatment for short Meckel's diverticulum with heterotopic mucosa. *ANZ J Surg* 2004; 74: 869-72.



## VÍDEO: TRATAMIENTO LAPAROSCÓPICO DE LAS COLECCIONES PANCREÁTICAS

Camila Haro, Nicolás Muniz, Andrés Pouy, Manuel Sanguinetti, Marcelo Laurini, Marcelo Viola.

Departamento de Cirugía. Médica Uruguaya Corporación de Asistencia Médica, Montevideo, Uruguay.

Correspondencia: para contactar con el autor accionar [aquí](#).

### **RESUMEN/ABSTRACT:**

**Introducción:** El manejo de las colecciones pancreáticas ha evolucionado con los años, optándose hoy en día por técnicas mínimamente invasivas, que permitan la resolución del cuadro con la mínima morbilidad.

**Caso clínico y técnica quirúrgica:** Paciente mujer que presentó una necrosis encapsulada como complicación tardía de una pancreatitis biliar. Se trataba de una colección de gran tamaño, sintomática, por lo que se decidió su tratamiento, optando por una quistogastrostomía laparoscópica. La misma se realizó por vía trans-gástrica con sutura mecánica, realizando posteriormente el cierre de la gastrotomía mediante sutura continua de hilo barbado de reabsorción lenta.

**Discusión:** Existen múltiples opciones terapéuticas para las colecciones pancreáticas. Tanto la endoscopía y el drenaje percutáneo tienen como ventaja su mínima invasividad, pero requieren de material especial, ventana terapéutica y logran drenajes de pequeño calibre, que suelen requerir múltiples intervenciones. La quistogastrostomía quirúrgica tiene como ventaja el drenaje amplio de la cavidad y la posibilidad de resolver al paciente en un único tiempo quirúrgico.

**Conclusiones:** La quistogastrostomía laparoscópica es una técnica mínimamente invasiva, que permite la resolución de las colecciones pancreáticas con mínima morbilidad.

**Palabras clave:** Necrosis pancreática, pseudoquiste pancreático, laparoscopia, quistogastrostomía.

## **VÍDEO:**

### **Introducción:**

Las complicaciones locales tardías de la pancreatitis aguda incluyen la necrosis encapsulada o “walled-off necrosis” (WON) y los pseudoquistes pancreáticos (1,2). La primera es la complicación evolutiva de la necrosis pancreática, que adquiere una pared y se licúa. Los pseudoquistes surgen de las colecciones líquidas agudas, que también evolucionan a la formación de una pseudo-pared (1,3).

El manejo de estas colecciones pancreáticas ha evolucionado con los años. La indicación de tratamiento de estos surge ante complicaciones infecciosas o sintomatología persistente. Los síntomas más frecuentes son el dolor abdominal o lumbar, o aquellos derivados de la compresión gastroduodenal (plenitud precoz, vómitos, anorexia, adelgazamiento) o ictericia por compresión biliar (1,2,4,5).

Muchas veces es difícil establecer el tipo de colección en el preoperatorio, y sólo durante la cirugía o el drenaje se logra diagnosticar la WON por la presencia de detritus celulares (6). Sin embargo, esto no constituye un problema mayor, ya que su tratamiento sigue las mismas directivas (7).

El tratamiento de estas colecciones consiste en su drenaje, que puede realizarse hacia el exterior o mediante una derivación hacia el tubo digestivo. Clásicamente el procedimiento derivativo se realizaba a cielo abierto, pero en los últimos años se han desarrollado técnicas mínimamente invasivas, disminuyendo la morbilidad del procedimiento (2,7).

### **Caso clínico y técnica quirúrgica:**

Paciente mujer de 58 años, que presentó una pancreatitis aguda litiásica moderadamente severa, con presencia de necrosis en la cabeza del páncreas y colecciones líquidas peripancreáticas. La paciente tuvo una buena evolución con tratamiento médico, y se le realizó una colecistectomía laparoscópica para prevención de recurrencias a los 20 días tras la resolución del cuadro inicial, sin complicaciones tras dicha intervención. En los controles postoperatorios la paciente

relata episodios de dolor abdominal, constatándose una proteína C reactiva elevada en los estudios analíticos.

A los 4 meses de la cirugía, acude a Urgencias por aumento del dolor abdominal y vómitos profusos. A la exploración física, se evidencia una taquicardia de 100 lpm, y a nivel epigástrico una tumoración redondeada y dolorosa. Se solicita una tomografía que informa una voluminosa imagen de aspecto quístico a nivel céfalo-pancreático, de 116 x 110 x 84mm (ver **Imagen 1**).



**Imagen 1:** Tomografía computada que evidencia WON

Con el diagnóstico de WON, se decide la realización de una derivación laparoscópica. Se coloca a la paciente en decúbito dorsal y se colocan los trocares triangulando hacia el epigastrio. En la inspección se evidencia el quiste abombando por detrás del estómago. Se incide la pared gástrica anterior, accediendo a la luz del estómago, y luego la pared gástrica posterior y la WON. Se realiza la quistogastrostomía mediante una grapadora lineal de 60mm – 3,5mm (endoGIA, Covidien, Medtronic). Finalmente se procede al cierre de la gastrotomía mediante sutura continua con hilo barbado de copolímero de ácido glicólico y carbonato de trimetileno 3-0. Todas las maniobras pueden visualizarse en el vídeo.

### **Discusión:**

Existen hoy en día diversas opciones terapéuticas para las colecciones pancreáticas sintomáticas, tanto quirúrgicas, endoscópicas como percutáneas (8). La derivación hacia el tubo digestivo por vía endoscópica es un procedimiento mínimamente invasivo, que no requiere incisiones abdominales. Sus desventajas incluyen la necesidad de contar con un ecoendoscopio, poco disponible en algunos

medios como el nuestro, y que la derivación es estrecha, por lo que puede ocluirse por detritos celulares, especialmente en WON. Por este motivo suelen requerirse endoscopías seriadas para la resolución completa del cuadro (2,5). El drenaje percutáneo es también de calibre estrecho, y puede requerir múltiples drenajes o recambio de los mismos. Otra desventaja es que puede generar una fistula pancreática, de difícil resolución (1,5).

La ventaja de la derivación quirúrgica es que permite establecer un drenaje amplio, logrando resolver al paciente en una única intervención. El desarrollo de esta técnica por vía laparoscópica ha logrado resultados comparables a la cirugía abierta, con una menor morbilidad parietal, menor desarrollo de disfunciones orgánicas y más rápida recuperación postoperatoria (3,9,10). A su vez, dicho abordaje puede ser aplicado en el marco de un plan de tratamiento multimodal como el protocolo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery), que tiene como objetivo disminuir los tiempos de hospitalización, recuperación y complicaciones perioperatorias. Estos protocolos se han extendido a todo tipo de procedimientos abdominales y comenzaron a aplicarse a la cirugía esófago-gástrica en los últimos años (11).

### **Conclusiones**

La quistogastrostomía laparoscópica es una técnica segura, que permite la resolución de las colecciones pancreáticas en un solo procedimiento y con baja morbimortalidad.

**Declaraciones y conflictos de intereses:** Todos los autores declaran que conocen, participan, y están de acuerdo con el contenido del manuscrito. Declaran no tener conflicto de interés con la revista ACIRCAL ni con la industria. El trabajo no ha sido presentado previamente en otra revista o congreso científico, ni está siendo evaluado por otra publicación científica de forma simultánea.

### **Referencias bibliográficas:**

1. García García de Paredes A, López-Durán S, Foruny Olcina JR, Albillas A, Vázquez-Sequeiros E. Management of pancreatic collections: an update. Rev Esp Enferm Dig. 2020;112(6):483-490. doi:10.17235/reed.2020.6814/2019

2. Tyberg A, Karia K, Gabr M, et al. Management of pancreatic fluid collections: A comprehensive review of the literature. *World J Gastroenterol.* 2016;22(7):2256-2270. doi:10.3748/wjg.v22.i7.2256
3. Nassour I, Ramzan Z, Kukreja S. Robotic cystogastrostomy and debridement of walled-off pancreatic necrosis. *J Robot Surg.* 2016;10(3):279-82. doi: 10.1007/s11701-016-0581-0. Epub 2016 Apr 2. PMID: 27039191; PMCID: PMC4992458.
4. Hines OJ, Pandol SJ. Management of severe acute pancreatitis. *BMJ.* 2019;367:6227. doi:10.1136/bmj.l6227
5. Ramia JM, de la Plaza R, Quiñones-Sampedro JE, Ramiro C, Veguillas P, García-Parreño J. Walled-off pancreatic necrosis. *Neth J Med.* 2012;70(4):168-171.
6. Bugianella W, Rondelli F, Boni M, et al. Necrotizing pancreatitis: A review of the interventions. *Int J Surg.* 2016;28 Suppl 1:S163-S171. doi:10.1016/j.ijsu.2015.12.038
7. Umapathy C, Gajendran M, Mann R, et al. Pancreatic fluid collections: Clinical manifestations, diagnostic evaluation and management [published online ahead of print, 2020 Apr 17]. *Dis Mon.* 2020;100986. doi:10.1016/j.disamonth.2020.100986
8. Sorrentino L, Chiara O, Mutignani M, Sammartano F, Brioschi P, Cimbanassi S. Combined totally mini-invasive approach in necrotizing pancreatitis: a case report and systematic literature review. *World J Emerg Surg.* 2017;12:16. Published 2017 Mar 16. doi:10.1186/s13017-017-0126-5
9. Cirocchi R, Trastulli S, Desiderio J, et al. Minimally invasive necrosectomy versus conventional surgery in the treatment of infected pancreatic necrosis: a systematic review and a meta-analysis of comparative studies. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2013;23(1):8-20. doi:10.1097/SLE.0b013e3182754bca
10. Bergman S, Melvin WS. Operative and nonoperative management of pancreatic pseudocysts. *Surg Clin North Am.* 2007;87(6):1447-ix. doi:10.1016/j.suc.2007.09.003
11. Bruna Esteban M, Vorwald P, Ortega Lucea S, Ramírez Rodríguez JM; Grupo de Trabajo de Cirugía Esofagogástrica del Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM). Rehabilitación multimodal en la cirugía de resección gástrica. *Cir Esp.* 2016;95(2):73-82. doi:10.1016/j.ciresp.2016.10.013.



## VÍDEO: FLUORESCENCIA CON VERDE DE INDOCIANINA: UTILIDAD EN EL MAPEO LINFÁTICO DEL CÁNCER GÁSTRICO

Ekta Choolani-Bhojwani, Miguel Toledano-Trincado, Martín Bailón-Cuadrado, Raúl Otero-Roussel, Carmen de la Cuesta-de la Llave, José María García-Abril-Alonso, Katherine Plúa-Muñíz, José Ignacio Blanco-Álvarez, Claudia Tinoco-Carrasco, David Pacheco-Sánchez.

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid, España.

Correspondencia: para contactar con el autor accionar [aquí](#).

### **RESUMEN/ABSTRACT:**

La fluorescencia con verde de indocianina (ICG) está siendo cada vez más utilizada en el ámbito de la cirugía, no solo para la comprobación de la perfusión en las anastomosis de la patología colorrectal, sino también para la identificación del ganglio centinela y el mapeo linfático en la cirugía oncológica. Esto último podría permitir una mejor estadificación y por lo tanto garantizar un tratamiento personalizado para cada paciente.

El cáncer gástrico es uno de los tumores donde esta nueva aplicación puede jugar un papel fundamental al ser determinante la correcta linfadenectomía.

Presentamos un caso de gastrectomía subtotal laparoscópica con linfadenectomía D1+ guiada por ICG, donde se realiza un mapeo linfático permitiendo por ello una linfadenectomía correcta y completa.

**Palabras clave:** ICG, mapeo linfático, cáncer gástrico, estadificación.

## VÍDEO:

### Introducción:

La cirugía sigue siendo el *gold-standard* para el tratamiento curativo del cáncer gástrico. La cirugía oncológica radical implica una resección gástrica con márgenes negativos además de una adecuada disección de los ganglios linfáticos, permaneciendo en continuo debate científico cual es la extensión óptima de la misma (D1 versus D2) (1). Una linfadenectomía amplia y correcta (sin enfermedad residual *in situ*) permitiría por lo tanto una adecuada estadificación tumoral que consigue individualizar el tratamiento y con ello obtener los mejores resultados oncológicos a largo plazo.

El sistema actual de estadificación para el cáncer gástrico, TNM, se puede determinar únicamente cuando el número total de ganglios excede el recuento de 15 (2). Por lo tanto, una disección insuficiente de ganglios linfáticos puede resultar en una inadecuada estadificación. La potencial ventaja de las linfadenectomías más amplias es mejorar la estadificación y disminuir la probabilidad de dejar ganglios afectos en el paciente que podrían relacionarse con peores resultados a largo plazo.

Recientemente, el uso de la fluorescencia con verde de indocianina (ICG) en el ámbito de la cirugía está en crecimiento continuo, no solo para la comprobación vascular en el caso de la cirugía de colon y recto, sino también como potencial biomarcador para la detección de ganglios centinela y el mapeo linfático en diferentes cánceres como el gástrico (3). Se ha visto que las imágenes fluorescentes con luz infrarroja obtenidas tras la inyección peritumoral del verde de indocianina (ICG), permite una fácil visualización, altamente sensible y en tiempo real de la red linfática. La ventaja de la inyección peritumoral es que sigue siendo detectable varios días después de su inyección, lo que permite dibujar correctamente el drenaje linfático previo a la cirugía para ser visualizado de forma adecuada en ésta (4).

### Caso clínico y técnica quirúrgica:

Presentamos la descripción técnica de una linfadenectomía D1+ con mapeo linfático marcado y controlado con inmunofluorescencia con ICG en un caso de

cáncer gástrico distal precoz, planificado para gastrectomía subtotal y D1+. Incluye la exéresis de las áreas D1 (números 1, 3, 4sb, 4d, 5, 6, 7) ampliada (áreas 8a, 9) revisando además área 11p.

El método comienza con la realización de una endoscopia digestiva alta el día previo a la cirugía y la inyección en la submucosa en torno a cuatro puntos cardinales peritumorales. La preparación empleada consiste en 3g de ICG diluido en suero fisiológico a 1,25mg/ml, siendo la cantidad total empleada de 2,4-3ml (0,6ml, es decir, 0,7mg en cada cuadrante).

Durante la cirugía, se empleó la torre de laparoscopia de Storz equipada con un módulo NIR/ICG con una luz con una longitud de onda de 780 nanómetros (infrarrojo cercano), que permite la visualización en modo fluorescencia pulsando únicamente un botón en el videolaparoscopio. Durante la iluminación con luz infrarroja es necesario apagar las luces que caen directamente sobre el campo quirúrgico.

Durante el procedimiento, el cirujano activaba el modo infrarrojo para visualizar las estaciones ganglionares antes y después de la disección de las mismas, asegurando así no dejar ganglios potencialmente afectados en el lecho quirúrgico y con ello una linfadenectomía lo más completa posible.

La evolución del paciente fue favorable, sin complicaciones durante el ingreso y en el seguimiento al año. El paciente se encuentra actualmente libre de enfermedad.

### **Discusión:**

El verde de indocianina es un colorante vital que fue aprobado por la Food and Drug Administration (FDA) de los Estados Unidos, en 1959, para estudios de dilución de colorante en la investigación de la función hepática, y en 1975 se aprobó su uso para la realización de angiografías oftálmicas (1). Recientemente se ha aprovechado su fluorescencia para la evaluación de la perfusión tisular (por ejemplo, para evaluar anastomosis en cirugía colorrectal), la identificación intraoperatoria de la vía biliar y otras estructuras importantes y para la biopsia del ganglio centinela en distintas neoplasias, así como para el mapeo linfático (1-2). El colorante verde de indocianina permite detectar la migración del marcador desde la zona de inyección hasta la red

linfática correspondiente en tiempo real, y así realizar su disección completa con seguridad (3-4).

Además, es de fácil implementación y reproducibilidad, ya que únicamente requiere la realización de una gastroscopia el día previo a la cirugía. Con respecto a su coste económico, depende fundamentalmente de la adquisición de torres de laparoscopia dotadas con longitud de onda de 780 nanómetros (infrarrojo cercano) para la visualización de estas imágenes de fluorescencia (5-6).

La ventaja de esta técnica radica en la posibilidad de comprobar durante la cirugía la existencia de tejido de drenaje linfático correspondiente a dicho tumor que no se haya incluido en la disección. Pudiendo completar de esta forma una linfadenectomía más extensa de todo el tejido linfático de las estaciones ganglionares que puedan no estar incluidas en una linfadenectomía D1+ estándar (7) o incluso no dejar tejido linfático en las áreas incluidas “oculto”.

Esta técnica, al menos de momento, no permite la linfadenectomía limitada solo al tejido ganglionar iluminado, sino que hay que realizar una linfadenectomía estándar y comprobar con la inmunofluorescencia la completa extirpación del tejido ganglionar (8). Cabe la posibilidad, como en el ganglio centinela de la mama, de que haya ganglios afectos que no capten por razones variadas como su bloqueo por el tejido tumoral.

La aplicabilidad de la inmunofluorescencia se ha demostrado que es factible y segura con el abordaje mínimamente invasivo del cáncer gástrico. Se sabe que, en el cáncer gástrico precoz, el abordaje laparoscópico presenta los mismos resultados que en la cirugía abierta (9). Sin embargo, en el cáncer gástrico avanzado no se han demostrado todavía los mismos resultados, aunque en las publicaciones más recientes esto parece estar cambiando (10) como fue ocurriendo con otros cánceres digestivos.

## **Conclusiones**

Las imágenes obtenidas con la fluorescencia ICG permiten una fácil valoración, altamente sensible y en tiempo real en pacientes con cáncer gástrico. Su uso en el mapeo linfático del cáncer gástrico puede ser una herramienta prometedora,

permitiendo garantizar una adecuada linfadenectomía, evitando así la infraestadificación tumoral.

**Declaraciones y conflictos de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de intereses con el material presentado en este manuscrito.

### **Referencias bibliográficas:**

- (1) Okubo K, Uenosono Y, Arigami T, Matsushita D, Yanagita S, Kijima T, Amatatsu M, Ishigami S, Maemura K, Natsugoe S. Quantitative assessment of fluorescence intensity of ICG in sentinel nodes in early gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2018 Sep;21 (5): 776-781. doi: 10.1007/s10120-018-0816-z. Epub 2018 Mar 7. PMID: 29516211.
- (2) Yong Il Kim. Does the retrieval at least of 15 lymph nodes confer an improved survival in patients with advanced gastric cancer? *J.Gastric Cancer* (2014); 14 (2): 11-116.
- (3) Kim DW, Jeong B, Shin IH, Kang U, Lee Y, Park YS, Ahn SH, Park DJ, Kim HH. Sentinel node navigation surgery using near-infrared indocyanine green fluorescence in early gastric cancer. *Surg Endosc*. 2019 Apr; 33 (4): 1235-1243. doi: 10.1007/s00464-018-6401-z. Epub 2018 Aug 27. PMID: 30167947.
- (4) Jung MK, Cho M, Roh CK, Seo WJ, Choi S, Son T, Kim HI, Hyung WJ. Assessment of diagnostic value of fluorescent lymphography-guided lymphadenectomy for gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2020 Sep 18. doi: 10.1007/s10120-020-01121-0. Epub ahead of print. PMID: 32945996.
- (5) Daniel Skubleny, Jerry T Dang, Samuel Skulsky, et al. Diagnostic evaluation of sentinel lymph node biopsy using indocyanine green and infrared or fluorescent imaging in gastric cancer: a systematic review and meta analysis. *Surgcal endoscopy* (2018); 32: 2620-2631.
- (6) Meifeng He, MM, Zhanwu Jiang MM, Chunguang Wang MD, et al. Diagnostic value of near infrared of fluorescent indocyanine green guided sentinel lymph node mapping in gastric cancer. A systematic review and meta-analysis. *Journal of Surgical Oncology*. October 2018, 10.1002/jso 25285.
- (7) Morales-Conde, Salvador; Lledó, Isabel; Alarcón, Isaías; Senent-Boza, Ana; Camacho, Violeta; López-Bernal, Francisco; Barranco, Antonio; Socas, María V-095 - GASTRECTOMÍA TOTAL CON LINFADENECTOMÍA GUIADA POR FLUORESCENCIA CON VERDE DE INDOCIANINA (ICG). CIR ESP. 2018; 96 (Espec Congr):2
- (8) Jung MK, Cho M, Roh CK, Seo WJ, Choi S, Son T, Kim HI, Hyung WJ. Assessment of diagnostic value of fluorescent lymphography-guided lymphadenectomy for gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2020 Sep 18. doi: 10.1007/s10120-020-01121-0. Epub ahead of print. PMID: 32945996.
- (9) Kim HH, Han SU, Kim MC, Kim W, Lee HJ, Ryu SW, Cho GS, Kim CY, Yang HK, Park DJ, Song KY, Lee SI, Ryu SY, Lee JH, Hyung WJ; Korean Laparoendoscopic Gastrointestinal Surgery Study (KLASS) Group. Effect of Laparoscopic Distal Gastrectomy vs Open Distal Gastrectomy on Long-term Survival Among Patients With Stage I Gastric Cancer: The KLASS-01 Randomized Clinical Trial. *JAMA Oncol*. 2019 Apr 1; 5 (4): 506-513. doi: 10.1001/jamaoncol.2018.6727. PMID: 30730546; PMCID: PMC6459124.
- (10) Lianos GD, Hasemaki N, Glantzounis GK, Mitsis M, Rausei S. Assessing safety and feasibility of 'pure' laparoscopic total gastrectomy for advanced gastric cancer in the West. Review article. *Int J Surg*. 2018 May; 53: 275-278. doi: 10.1016/j.ijsu.2018.03.048. Epub 2018 Mar 27. PMID: 29602017.