

ARTÍCULO ORIGINAL

Diseño de un protocolo asistencial para el reinicio de la cirugía urológica programada en periodo de epidemia COVID-19



A. Tejido-Sánchez^{a,*}, A. González-Díaz^a, E. García-Rojo^a,
R. Santos-Pérez de la Blanca^a, C. Varela-Rodríguez^b, P. Ruiz-López^b
y A. Rodríguez-Antolín^a

^a Servicio de Urología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Universidad Complutense de Madrid. Instituto de Investigación Sanitaria Hospital 12 de Octubre (imas12), Madrid, España

^b Unidad de Calidad, Hospital Universitario 12 de Octubre. Instituto de Investigación Sanitaria Hospital 12 de Octubre (imas12), Madrid, España

Recibido el 18 de mayo de 2020; aceptado el 24 de mayo de 2020

Disponible en Internet el 23 de junio de 2020

PALABRAS CLAVE

Cirugía Urológica;
Coronavirus;
SARS-CoV-2;
COVID-19;
Urología;
Complicaciones
quirúrgicas

Resumen

Objetivo: Diseñar un protocolo asistencial para reiniciar la actividad quirúrgica programada en un servicio de Urología de un hospital de tercer nivel de la Comunidad de Madrid, de manera segura para nuestros pacientes y profesionales en el contexto de la epidemia por coronavirus SARS-CoV-2.

Material y métodos: Constituimos un grupo multidisciplinar que se encargó de analizar las diferentes recomendaciones de la literatura, organizaciones sanitarias nacionales e internacionales y sociedades científicas, así como de su aplicación a nuestro medio. Una vez reiniciada la cirugía programada, se está llevando a cabo un seguimiento de los pacientes intervenidos en cuanto a complicaciones relacionadas con COVID-19.

Resultados: Desde el reinicio de la actividad quirúrgica se han programado 19 pacientes, de los cuales 2 han sido suspendidos por presentar COVID-19, diagnosticado uno por PCR positiva para SARS-CoV-2, y otro por alteraciones analíticas y radiológicas compatibles con esta infección. En el seguimiento realizado no se han detectado complicaciones relacionadas con COVID-19, con una mediana de seguimiento de 10 días (4-14 días).

Conclusiones: Resultados preliminares indican que el protocolo diseñado para asegurar la correcta aplicación de medidas de prevención de transmisión de la infección por coronavirus está siendo seguro y efectivo.

© 2020 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: angel.tejido@salud.madrid.org (A. Tejido-Sánchez).

KEYWORDS

Urologic Surgery;
 Coronavirus;
 SARS-CoV-2;
 COVID-19;
 Urology;
 Surgical
 complications

Design of an assistance protocol for the restart of scheduled urologic surgery in a COVID-19 epidemic period

Abstract

Objective: Design a care protocol to restart scheduled surgical activity in a Urology service of a third level hospital in the Community of Madrid, in a safe way for our patients and professionals in the context of the SARS-CoV-2 coronavirus epidemic.

Material and methods: A multidisciplinary group reviewed the different recommendations of the literature, national and international health organizations and scientific societies, as well as their application to our environment. Once scheduled surgery has restarted, the patients undergoing surgery for complications related to COVID-19 are being followed up.

Results: Since the resumption of surgical activity, 19 patients have been scheduled, of which 2 have been suspended for presenting COVID-19, one diagnosed by positive PCR for SARS-CoV-2, and another by laboratory and imaging findings compatible with this infection. With a median follow-up of 10 days (4-14 days), no complications related to COVID-19 were detected.

Conclusions: Preliminary results indicate that the protocol designed to ensure the correct application of preventive measures against the transmission of coronavirus infection is being safe and effective.

© 2020 AEU. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La Comunidad de Madrid es la más afectada de nuestro país con 71.503 casos de COVID-19 (diagnosticados por PCR y test de anticuerpos) y 8.826 fallecidos a consecuencia de esta enfermedad (datos a fecha de 15 de mayo de 2020)¹. Esta situación nos ha obligado a modificar nuestra práctica habitual para adaptarnos a las necesidades de la población.

Así pues, el Hospital Universitario 12 de Octubre, uno de los hospitales de gran complejidad de la Comunidad de Madrid, que cuenta con 1.256 camas de hospitalización, ha dedicado la mayor parte de sus recursos a la atención de pacientes con COVID-19, como los demás centros hospitalarios.

El servicio de Urología, al igual que el resto de servicios quirúrgicos de nuestro país², ha tenido que adaptarse a esta situación, de tal manera que la actividad quirúrgica programada fue suspendida desde el 16 de marzo de 2020, realizándose solamente cirugía urgente. Mientras tanto, los urólogos hemos realizado labores asistenciales integrados en equipos de atención a pacientes con COVID-19 (hospitalarios y hoteles medicalizados), así como llevando a cabo consultas telefónicas en pacientes urológicos.

Actualmente, la superación del pico del brote de coronavirus SARS-CoV-2 indica la necesidad de reiniciar la actividad quirúrgica programada, ya que para muchos pacientes el retraso de su intervención puede asociarse a un peor pronóstico o a grave perjuicio de su calidad de vida³⁻⁵. Esto requiere una planificación adecuada que permita garantizar una atención sanitaria segura y de excelencia, minimizando el riesgo de infección por SARS-CoV-2, que puede asociarse a complicaciones importantes⁶.

Para ello constituimos un grupo de trabajo que desarrolló un protocolo asistencial, que adapta las principales recomendaciones de las sociedades científicas a nuestro medio. En este artículo presentamos las principales

recomendaciones recogidas en este protocolo, así como un análisis de sus resultados iniciales.

El objetivo principal del protocolo es organizar la actividad quirúrgica de tal manera que se ajuste a las necesidades terapéuticas del paciente, evitando en lo posible retrasos que pudiesen condicionar una mala evolución de su patología y reduciendo el riesgo de contagio por el coronavirus SARS-CoV-2 tanto para nuestros pacientes como entre los profesionales sanitarios. Los objetivos específicos son el de normalizar las pautas de actuación en el Área Quirúrgica, adaptándolas a la mejor evidencia científica posible, a la disponibilidad de recursos y a la optimización de la utilización de estos, y analizar la evolución posquirúrgica de nuestros pacientes.

Material y métodos

Diseño del protocolo

El servicio de Urología, junto con la Unidad de Calidad, realizamos una primera propuesta de plan de trabajo, a la que posteriormente se unieron representantes de los servicios de Anestesiología y Reanimación, Admisión, Medicina Preventiva, Prevención de Riesgos Laborales, Microbiología, Radiodiagnóstico, Análisis Clínico, la Unidad de Enfermedades Infecciosas y miembros de la Dirección médica y de enfermería así como Continuidad Asistencial y Atención al Paciente. Para que este protocolo fuese de aplicación a todo el Área Quirúrgica, participaron representantes de todas las especialidades quirúrgicas.

Revisamos las principales recomendaciones de las sociedades quirúrgicas y de anestesiología (en el caso de Urología utilizamos las de la European Association of Urology⁷), así como las principales bases de datos (Medline y Embase), utilizando como palabras clave «COVID-19», «SARS-CoV-2» y «Surgery». No se aplicaron restricciones de idioma o fecha

de publicación, y se revisaron las referencias bibliográficas de los artículos y documentos incluidos.

A partir del análisis realizado se propuso un documento consensuado, que fue aprobado por la Comisión de Dirección de nuestro hospital.

Plan asistencial

Establecemos pautas de actuación dependiendo de las diferentes etapas del proceso, que se resumen en la [figura 1](#).

1. Selección de pacientes: incluimos aquellos con prioridad 1 de lista de espera quirúrgica ([tabla 1](#)), teniendo en cuenta las comorbilidades que pudiesen suponer un incremento del riesgo quirúrgico⁸ (EPOC, HTA, inmunodeficiencias, obesidad, diabetes, neoplasias y enfermedad cardiovascular). Contactamos telefónicamente con ellos para descartar afectación o síntomas relacionados con COVID-19 y contactos con enfermos en los últimos 14 días. Les informamos del posible riesgo de complicaciones relacionadas con esta infección. Así, en caso de no existir sospecha de enfermedad, y aceptando los riesgos que conlleva el procedimiento, se programa la cirugía.
2. Valoración preoperatoria: además de la evaluación preanestésica, en las 24-72 h antes de la intervención realizamos un estudio para intentar descartar COVID-19, ya que si es positivo se suspenderá la cirugía:
 - a. PCR para coronavirus SARS-CoV-2.
 - b. Analítica con hemograma, LDH, proteína C reactiva y ferritina y estudio de coagulación. Si se presenta alguna alteración sugerente de COVID-19, con PCR negativa se valora clínica y radiológicamente.
 - c. Tomografía computarizada (TC) de tórax: se realiza en caso de alta sospecha de COVID-19 en analítica, con clínica y PCR negativa, y en aquellos pacientes de alto riesgo anestésico y/o quirúrgico.
3. Establecimiento de circuitos diferenciados: se incluyen en el circuito COVID-19 negativo (circuito L), con plantas de hospitalización, quirófanos y reanimación diferenciados de los pacientes positivos o en estudio.
4. Medidas de protección para el paciente: se extreman las medidas de precaución incluyendo restricción de visitas y acompañantes (información telefónica), ingreso en habitaciones individuales, limitación de desplazamientos del paciente y utilización de mascarilla quirúrgica en todo momento por parte del paciente. En cuanto a los profesionales debemos extremar la higiene de manos, así como utilizar guantes, mascarilla quirúrgica y bata desechable.
5. Procedimientos en quirófano: existe una alta probabilidad de encontrar pacientes de COVID-19 sin síntomas aparentes y con resultado negativo en la PCR. Para reducir la posibilidad de contagio entre el personal sanitario se incluyen precauciones de contacto y para transmisión aérea en los procedimientos de riesgo, como aquellos que se realizan sobre la vía respiratoria (intubación, aspiración de secreciones...), así como en intervenciones quirúrgicas con producción de aerosoles o riesgo de salpicaduras de sangre o contenido entérico. Estas medidas incluyen recomendaciones sobre los equipos de protección individual (EPI).

6. Actividad docente: la participación de médicos residentes como cirujanos principales o ayudantes se sopesa según el procedimiento y el riesgo del paciente y si participan, se extreman las precauciones de protección personal con una adecuada supervisión.

Evaluación de resultados

Estudio prospectivo y descriptivo de los primeros pacientes intervenidos aplicando las medidas recogidas en el «Protocolo para actividad quirúrgica durante fase de transición de la pandemia por coronavirus SARS-CoV-2» del Hospital Universitario 12 de Octubre.

Se han recogido diferentes variables e indicadores para la monitorización del protocolo, incluyendo datos demográficos, estudio diagnóstico y preoperatorio y procedimiento indicado, resultados de las valoraciones clínicas, epidemiológicas y analíticas previas a cirugía, complicaciones postoperatorias, aparición de COVID-19 en el postoperatorio inmediato y evolución de estos pacientes.

Para la obtención y análisis de los datos se solicitó el consentimiento de los pacientes incluidos en el estudio, y cumple los requisitos exigidos por el Comité Ético de Investigación con Medicamentos (CEIm) del Hospital Universitario 12 de Octubre.

Resultados

El 4 de mayo de 2020 se reinició la actividad quirúrgica programada. En ese momento existían 43 pacientes en lista de espera con prioridad 1. De ellos, 23 presentaban patologías oncológicas.

Durante las 2 primeras semanas dispusimos de un quirófano diario, dado que todavía parte del área quirúrgica se dedicaba a la atención de pacientes con COVID-19.

Se valoraron 23 pacientes, de los cuales ninguno presentaba antecedentes de COVID-19, clínica sospechosa ni contacto estrecho con enfermos de COVID-19. De ellos, 4 no fueron programados por diferentes motivos: uno fue intervenido en otro hospital (prostatectomía radical), otro por tromboembolismo de pulmón de reciente diagnóstico (adenomectomía láser) y otros 2 estaban en tratamiento quimioterápico (tumor suprarrenal y neoplasia vesical).

A los 19 pacientes programados (todos ellos asintomáticos) se les realizó PCR para coronavirus SARS-CoV-2 y analítica según protocolo ([tabla 2](#)). Dos pacientes fueron suspendidos, uno por positividad para PCR (tumor de uretra programado para uretrectomía), y otro (tumor renal programado para nefrectomía radical) por presentar alteraciones en la analítica (linfopenia, elevación de PCR y coagulopatía). En este segundo caso, a pesar de la negatividad de la PCR para coronavirus, se realizó una radiografía de tórax que demostró la presencia de un infiltrado en campo medio de pulmón izquierdo sugerente de neumonía en probable relación con COVID-19.

De los 17 pacientes intervenidos, 14 presentaban diagnóstico de neoplasia. Solamente 3 pacientes lo hicieron con diagnóstico no oncológico (una litiasis ureteral, una infección de prótesis de pene y una hiperplasia benigna de próstata).

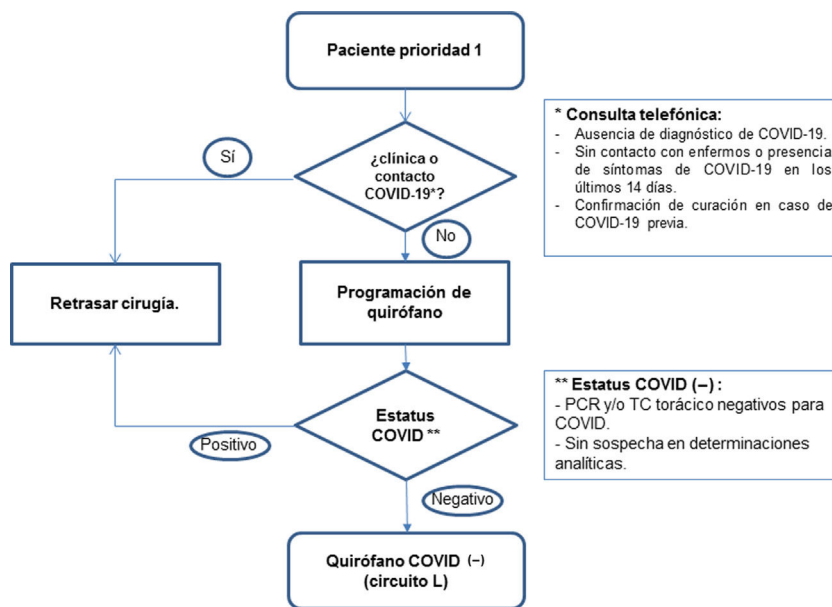


Figura 1 Resumen del plan asistencial.

Tabla 1 Patologías incluidas en prioridad 1

| Patología tumoral | Patología no tumoral |
|--|---|
| <i>Cáncer renal estadio T1b o superior:</i> Nefrectomía radical | Patologías que produzcan importante repercusión sobre la situación clínica del paciente: hematuria persistente, ITU/sepsis de repetición... |
| <i>Carcinoma urotelial del tracto superior:</i> Nefroureterectomía | |
| <i>Carcinoma vesical:</i> RTU vesical: Tumores de aspecto infiltrante (> 3 cm, sólidos, uropatía obstructiva...) en pacientes subsidiarios de tratamiento con intención curativa (cistectomía o quimio-radioterapia) Cistectomía radical: Tumores de alto riesgo | Patologías que supongan una importante repercusión sobre la calidad de vida del paciente: fístula urinaria, dolor persistente... |
| <i>Carcinoma de próstata de alto riesgo:</i> Gleason 7 o superior, PSA > 20, estadio T2c-T3 | |
| <i>Otros tumores:</i> pene, testículo, tumores retroperitoneales y carcinoma suprarrenal | |

Durante el seguimiento postoperatorio, con un intervalo de entre 4 y 14 días (mediana de 10 días), ningún paciente presentó datos de infección por coronavirus SARS-CoV-2. Como complicaciones relevantes, solo encontramos una dehiscencia de herida quirúrgica en una penectomía.

Discusión

De acuerdo con los datos epidemiológicos, la fase de desaceleración del periodo epidémico por COVID-19 comenzó a mediados de abril. Algo que se traduce en una menor dedicación de recursos humanos y de consumo de materiales dedicados a esta pandemia. Esto hace posible reiniciar, al menos parcialmente, la actividad quirúrgica.

Para ello debemos garantizar una atención segura tanto para los pacientes como para el personal que los atiende siguiendo las recomendaciones de las autoridades sanitarias y de las sociedades científicas, adoptando las mejores prácticas disponibles en nuestro medio^{9,10}. A partir de estas premisas elaboramos nuestro protocolo asistencial, que tiene como puntos destacados una adecuada selección de los pacientes (según criterios de prioridad), un estudio riguroso previo de su situación respecto a la COVID-19, y el establecimiento de circuitos y procedimientos que garanticen, en la medida de lo posible, la seguridad de pacientes y profesionales.

Necesitamos una adecuada priorización de nuestros pacientes, no solo en cuanto a si se trata de patología oncológica o no oncológica, sino también en cuanto a posibles complicaciones asociadas^{2,7,10,11}. Hemos de considerar

Tabla 2 Pacientes programados

| Edad (mediana) | 69 años (intervalo 29-83) |
|-------------------------------------|---|
| Sexo | Mujer: 2 Varón 17 |
| ASA anestésico | ASA I: 2 ASA II: 10 ASA III: 4 ASA IV: 3 |
| Diagnóstico | Neoplasia vesical: 8 pacientes Carcinoma renal: 2 pacientes Carcinoma de próstata: 2 pacientes Carcinoma de pene: 1 paciente Neoplasia testicular: 1 paciente Liposarcoma retroperitoneal: 1 paciente Carcinoma uretral: 1 paciente Infección prótesis de pene: 1 paciente Litiasis ureteral: 1 paciente Hiperplasia benigna de próstata: 1 paciente |
| Procedimiento | RTU vesical: 7 pacientes Prostatectomía radical laparoscópica: 2 pacientes Cistectomía radical laparoscópica + conducto ileal: 1 paciente Nefrectomía parcial abierta: 1 paciente Nefrectomía radical laparoscópica: 1 paciente (suspendido ^a) Uretrectomía: 1 paciente (suspendido ^b) Orquiectomía radical: 1 paciente Penectomía parcial: 1 paciente Exéresis liposarcoma por retroperitoneoscopia: 1 paciente Retirada de prótesis de pene: 1 paciente Ureterorrenoscopia: 1 paciente Adenomectomía láser: 1 paciente |
| PCR coronavirus SARS-CoV-2 | Negativos: 18 pacientes Positivo: 1 paciente |
| Diagnóstico COVID-19 preoperatorio | COVID-19 negativos: 17 pacientes COVID-19 positivos: 2 pacientes |
| Seguimiento postoperatorio | Mediana: 10 días (rango: 4-14 días) |
| Complicaciones postoperatorias | 1 dehiscencia de herida quirúrgica en penectomía parcial |
| Mortalidad | Vivos: 19 pacientes Fallecidos: 0 pacientes |
| Diagnóstico COVID-19 postoperatorio | Negativos: 17 pacientes Positivos: 0 pacientes |

^a Paciente suspendido por COVID-19 diagnosticado por alteraciones analíticas y radiografía de tórax con imagen de neumonía (PCR negativa).

^b PCR para coronavirus SARS-CoV-2 positiva.

que el retraso en la cirugía puede suponer un empeoramiento de su pronóstico, no solo en pacientes oncológicos, sino también un aumento de complicaciones en pacientes no oncológicos³⁻⁵. En nuestro caso hemos optado por mantener nuestra clasificación por prioridades, que incluye no solo patología tumoral sino también aquellos pacientes con complicaciones potenciales que tienen una importante repercusión clínica y sobre su calidad de vida.

La respuesta al estrés quirúrgico se asocia a importantes cambios en la inmunidad de los pacientes¹². Estas alteraciones hacen necesario extremar las precauciones en los pacientes quirúrgicos, sobre todo cuando se ha comunicado un 20% de mortalidad en pacientes asintomáticos, que se intervinieron en el periodo de incubación de la COVID-19⁶.

Además, hemos de tener en cuenta que la mayor parte de estos pacientes presentan patologías oncológicas, lo que parece asociarse a una mayor vulnerabilidad, entre otras infecciones, frente a la COVID-19¹³. Para ello determinamos de manera previa a la cirugía el estatus del paciente frente a la COVID-19 mediante una breve encuesta epidemiológica, y si es negativa realizamos la PCR para coronavirus SARS-CoV-2 y una analítica buscando alteraciones que sugieran COVID-19¹⁴. Dada la posibilidad de un falso negativo en la PCR para coronavirus, en caso de sospecha por alteraciones analíticas estaría indicada la realización de una TC de tórax para descartar COVID-19^{15,16}. Se podría plantear la realización sistemática de TC de tórax a todos los pacientes de manera previa a cirugía, sin embargo, hemos de tener en

cuenta la capacidad de cada centro en relación con el volumen de cirugías que se realizan. En nuestros primeros casos hemos encontrado un paciente con alteraciones analíticas sugerentes de COVID-19, con PCR para coronavirus negativo. En este no se llegó a realizar TC de tórax, ya que la radiografía de tórax fue diagnóstica de neumonía.

Una vez establecida de manera razonable la negatividad del paciente para COVID-19, debemos asegurar las condiciones necesarias para garantizar que la intervención y el postoperatorio se desarrollen de manera segura^{9,10}. Para ello establecemos un circuito COVID-19 negativo (circuito L), diferenciado del que atiende pacientes con COVID-19 diagnosticados y pendientes de estudio. Incluye áreas de hospitalización, quirófanos y camas de reanimación/UCI diferentes. Asimismo, es imprescindible extremar las medidas para evitar contagios durante el ingreso, mediante la higiene de manos, así como con la utilización de guantes, mascarillas y batas desechables por parte de los profesionales. Debemos limitar las visitas, utilizar habitaciones individuales y limitar los movimientos de los pacientes fuera de estas. Para evitar el aislamiento del paciente, podemos proporcionarle una tablet con la que realizar videollamadas a sus allegados, y priorizar medidas de recuperación rápida para que el alta sea lo más precoz posible¹⁰.

La protección de los profesionales tiene que ser una prioridad. En el caso concreto del quirófano se establecen como recomendaciones generales la limitación del personal dentro del quirófano y su circulación, la realización de los procedimientos por parte de cirujanos de experiencia y la reducción de las labores docentes^{17,18}. La utilización de equipamiento de protección en Urología se basa en la posibilidad de generar aerosoles, así como en el riesgo de que se produzcan salpicaduras (riesgo de sangrado importante y contaminación con contenido intestinal¹⁹). Así pues, la presencia de ácidos nucleicos de coronavirus SARS-CoV-2 en orina, a pesar de que no se ha demostrado su transmisión por esta vía, hace recomendable considerar precauciones⁷. Dentro de estas disponemos bata y calzas impermeables, pantallas o gafas protectoras y mascarillas IIR (resistentes a salpicaduras).

El abordaje laparoscópico nos aporta una mejor recuperación para nuestros pacientes, pero podría asociarse a un mayor riesgo de contagio a través del humo que se genera durante la cirugía. Debemos mantener el neumoperitoneo a una presión lo más baja posible, y ser cuidadosos para evitar fugas mediante la utilización de trocares del menor calibre posible o su aspiración antes de la retirada de los trocares y de la apertura para extraer la pieza quirúrgica^{7,17,20,21}.

Como limitaciones de estudio se pueden incluir el que se trata de una serie limitada en cuanto al número de pacientes, y que el seguimiento es corto (aunque todos los pacientes superan la media del periodo de incubación de COVID-19). Sin embargo, creemos que las actuaciones llevadas a cabo para la elaboración de este protocolo, así como las recomendaciones que incluye, podrían ser de utilidad a otros grupos que actualmente están diseñando su estrategia para reiniciar la cirugía programada.

El cumplimiento de estas medidas debe monitorizarse de manera continua, así como los resultados en nuestros pacientes. La detección de casos de COVID-19 asociados a la asistencia sanitaria nos obligaría a revisar tanto las medidas

de selección de los pacientes como la valoración preoperatoria y por supuesto el funcionamiento del circuito COVID-19 negativo.

Conclusiones

La progresiva desaceleración de la epidemia de COVID-19 nos permite entrar en una nueva etapa en la que se debe reiniciar la actividad quirúrgica programada. Debe realizarse de tal manera que se garantice la seguridad de nuestros pacientes, sin olvidar la de los profesionales sanitarios. La protocolización de los procedimientos nos permite ofrecer una asistencia de calidad, minimizando el riesgo relacionado con la infección por el coronavirus SARS-CoV-2. Resultados preliminares indican que el protocolo diseñado para asegurar la correcta aplicación de medidas de prevención de transmisión de la infección por coronavirus está siendo seguro y efectivo.

Financiación

Este estudio no ha recibido ninguna financiación.

Conflicto de intereses

Los autores de este estudio declaran que no presentan ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Ministerio de Sanidad. Actualización n 107. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 16.05.2020 (datos consolidados a las 21:00 horas del 15.05.2020). Fuente: Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias [consultado 16 May 2020]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Actualizacion.93_COVID-19.pdf
2. Hevia V, Lorca M, Hevia J, López-Plaza A, Artiles Á, Sánchez A, et al. Impacto de la pandemia COVID-19 en el servicio de urología de un centro de referencia en la Comunidad de Madrid. *Actas Urol Esp.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.acuro.2020.04.006>.
3. Stensland KD, Morgan TM, Moizadeh A, Lee CT, Briganti A, Catto JWF, et al. Considerations in the triage of urologic surgeries during the COVID-19 Pandemic. *Eur Urol.* 2020;77:663–6.
4. Wallis CJD, Novara G, Marandino L, Bex A, Kamat AM, Karnes RJ, et al. Risks from deferring treatment for genitourinary cancers: a collaborative review to aid triage and management during the COVID-19 Pandemic. *Eur Urol [Internet].* 2020 [consultado 16 May 2020]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0302283820303316>
5. Ficarra V, Novara G, Abrate A, Bartoletti R, Crestani A, De Nunzio C, et al. Urology practice during COVID-19 pandemic. *Minerva Urol Nefrol.* 2020, <http://dx.doi.org/10.23736/S0393-2249.20.03846-1>.
6. Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EclinicalMedicine.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100331>.
7. Ribal MJ, Cornford P, Briganti A, Knoll T, Gravas S, Babjuk M, et al. European Association of Urology Guidelines Office Rapid Reaction Group: An Organisation-wide Collaborative Effort to Adapt the European Association of Urology

- Guidelines Recommendations to the Coronavirus Disease 2019 Era. *Eur Urol.* 2020;78:21–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2020.04.056>.
8. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Z, Xiang J, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020;395:1054–62, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3).
 9. Recomendaciones técnicas para la gestión de la fase de transición de la pandemia de SARS-CoV-2 (COVID-19) en el ámbito hospitalario. Grupo de Trabajo de la Asociación Madrileña de Calidad Asistencial (AMCA). 02/05/2020 [consultado 16 May 2020]. Disponible en: http://www.amcasistencial.es/amca/calidad-y-seguridad.es_544.Php
 10. Recomendaciones para la programación de cirugía en condiciones de seguridad durante el periodo de transición de la pandemia COVID-19. Ministerio de Sanidad (versión de 16 de mayo de 2020) [consultado 16 May 2020]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/200517-DOCUMENTO_CIRUGIA-FINAL_\(2\).pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/200517-DOCUMENTO_CIRUGIA-FINAL_(2).pdf)
 11. Puliatti S, Eissa A, Eissa R, Amato M, Mazzone E, Dell'Óglio P, et al. COVID-19 and urology: a comprehensive review of the literature. *BJU Int.* 2020;125:E7–14, <http://dx.doi.org/10.1111/bju.15071>.
 12. Cohen SL, Liu G, Abrao M, Smart N, Heniford T. Perspectives on Surgery in the time of COVID-19: Safety First. *J Minima Invasive Gynecol.* 2020;27:792–3, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmig.2020.04.003>.
 13. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol.* 2020;21:335–7.
 14. Kermali M, Khalsa RK, Pillai K, Ismail Z, Harky A. The role of biomarkers in diagnosis of COVID-19 – A systematic review. *Life Sci.* 2020;254:1178, <http://dx.doi.org/10.1016/j.lfs.2020.117788>.
 15. Xiao AT, Tong YX, Zhang S. False-negative or RT-PCR and prolonged nucleic acid conversion in COVID-19: Rather than recurrence. *J Med Virol.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.25855>.
 16. Long C, Xu H, Shen Q, Zhang X, Fan B, Wang C, et al. Diagnosis of the Coronavirus disease (COVID-19): rRT-PCR or CT? *Eur J Radiol.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2020.108961>.
 17. Balibrea JM, Badia JM, Rubio I, Martín E, Álvarez E, García S, et al. Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. *Cir Esp.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.03.001>.
 18. Royal College of Surgeons. COVID-19: Guide to Good Practice for Surgeons and Surgical Teams; 2020 [consultado 15 May 2020]. Disponible en: www.rcseng.ac.uk/standardsandguidance
 19. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types or clinical specimens. *JAMA.* 2020;323:1843–4, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.3786>.
 20. Forrester JD, Nassar AK, Maggio PM, Hawn MT. Precautions for Operating Room Team Members during the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Surg.* 2020;230:1098–101, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2020.03.030>.
 21. Brücher BLDM, Nigri G, Tinelli A, Lapeña JFF, Espin-Basany E, Macri P, et al. Brief report. COVID-19: Pandemic surgery guidance. *4open.* 2020;3:1, <http://dx.doi.org/10.1051/fopen/2020002>.