



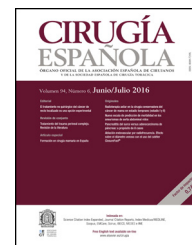
Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia



Original

Prevalencia preoperatoria de portadores asintomáticos de COVID-19 en hospitales de Cataluña durante la primera ola tras el reinicio de la actividad quirúrgica



Marcos de Miguel Negro^{a,1}, Anna González Tallada^{a,1}, Miriam de Nadal^{a,*}, Alfons Biarnes Suñé^a, Susana Manrique Muñoz^a, Magda Campins Martí^b, Astrid Álvarez Pérez^c, Jordi Castellnou Ferré^d, Ana Pedregosa Sanz^e, Gal·la Rouras Hurtado^e, Javier Martínez Cabañero^f, Esteban Osorio Salazar^g, Antonio Montero Matamala^g, Judit Saludes^h, Alessandra Verónica Binagui Buitureiraⁱ, Carla Farré Tebar^j, Maria Laura Baumgartner Lucero^j, Montserrat Cadena Serramitja^k, Marta Lacambra Basil^k, Ana Faura^l, Néstor Fabián Ibáñez Trujillo^l, Rocío Delgado García^m, Francisco Javier Santiveri Papiolⁿ, Fernando Escolano Villénⁿ, Ana Tejedor Navarro^o, Carme Deiros García^o, Fernando Remartínez Fernández^p, Javier Tobito Ramírez^p, María Lluïsa Moret Ferrón^q, Óscar Salmerón Zafra^q, Xènia Isern Domingo^r y Naiara Villalba Blanco^s

^aServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España

^bServicio de Medicina Preventiva y Epidemiología, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España

^cServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitari Sagrat Cor, Barcelona, España

^dServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Verge de la Cinta, Tortosa, España

^eServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital d'Igualada, Barcelona, España

^fServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitari Parc Taulí, Sabadell, España

^gServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Lleida, España

^hServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitari Joan XIII, Tarragona, España

ⁱServicio de Anestesiología y Reanimación, Fundació Hospital de l'Esperit Sant, Santa Coloma de Gramenet, España

^jServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Althaia Xarxa Assistencial Universitària de Manresa, Barcelona, España

^kServicio de Anestesiología y Reanimación, Consorci Hospitalari de Vic, España

^lServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital de Viladecans, Barcelona, España

^mServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital de Mataró, Barcelona, España

ⁿServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital del Mar, Barcelona, España

^oServicio de Anestesiología y Reanimación, Consorci Sanitari Integral, Barcelona, España

^pServicio de Anestesiología y Reanimación, Consorci Sanitari del Garraf, Vilanova i la Geltrú, España

^qServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Plató, Barcelona, España

^rServicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital de Berga-Salut Catalunya Central, Berga, España

^sServicio de Medicina Interna, Hospital de Berga-Salut Catalunya Central, Berga, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: minadal@vhebron.net (M. de Nadal).

¹ Estos autores contribuyeron de forma equitativa al trabajo.

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2021.01.014>

0009-739X/© 2021 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 19 de noviembre de 2020

Aceptado el 10 de enero de 2021

On-line el 29 de enero de 2021

Palabras clave:

COVID-19

SARS-CoV-2

Prevalencia

Asintomático

Periodo preoperatorio

RESUMEN

Introducción: La pandemia producida por COVID-19 ocasionó la cancelación de los procedimientos quirúrgicos no esenciales en marzo de 2020. Con el reinicio de la actividad quirúrgica, los pacientes que se sometían a una cirugía fueron uno de los primeros grupos poblacionales a los que se realizó test PCR de forma sistemática. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de portadores asintomáticos de SARS-CoV-2 tras el reinicio de la actividad quirúrgica no esencial.

Métodos: Estudio observacional multicéntrico retrospectivo de los pacientes programados para cirugía o que se sometieron a cirugía urgente en Cataluña entre el 20 de abril y el 31 de mayo de 2020. Se revisaron los resultados microbiológicos de los test PCR preoperatorios, las historias clínicas y se realizó una encuesta epidemiológica a los pacientes con PCR positiva para SARS-CoV-2.

Resultados: Un total de 10.838 pacientes programados para una intervención quirúrgica o a los que se realizó una cirugía urgente fueron sometidos a cribado para COVID-19. Ciento dieciocho pacientes (1,09%) fueron positivos para SARS-CoV-2 en las 72 h previas a la cirugía. La prevalencia de portadores asintomáticos fue del 0,7% (IC95%: 0,6-0,9%). La primera semana del estudio presentó la prevalencia más alta de portadores asintomáticos [1,9% (IC95%: 1,1-3,2%)].

Conclusiones: Los bajos niveles de portadores asintomáticos de infección por COVID-19 obtenidos en la población quirúrgica de los hospitales de Cataluña tras el reinicio de la actividad quirúrgica muestran que la mayoría de pacientes se pudieron someter a procedimientos quirúrgicos sin los riesgos de las complicaciones asociadas al COVID-19 en el periodo perioperatorio.

© 2021 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Pre-operative prevalence of asymptomatic carriers of COVID-19 in hospitals in Catalonia during the first wave after the resumption of surgical activity

A B S T R A C T

Keywords:

COVID-19

SARS-CoV-2

Prevalence

Asymptomatic

Preoperative period

Introduction: The COVID-19 pandemic led to the cancellation of non-essential surgical procedures in March 2020. With the resumption of surgical activity, patients undergoing surgery were one of the first population groups to be systematically tested for PCR. The aim of this study was to determine the prevalence of asymptomatic SARS-CoV-2 carriers after the resumption of non-essential surgical activity.

Methods: Retrospective multicenter observational study of patients scheduled for surgery or undergoing emergency surgery in Catalonia between 20 April and 31 May 2020. The microbiological results of preoperative PCR tests and clinical records were reviewed, and an epidemiological survey was conducted on patients with positive PCR for SARS-CoV-2.

Results: A total of 10,838 patients scheduled for surgery or who underwent emergency surgery were screened for COVID-19. One hundred and eighteen patients (1.09%) were positive for SARS-CoV-2 in the 72 hours prior to surgery. The prevalence of asymptomatic carriers was 0.7% (95%CI: 0.6% - 0.9%). The first week of the study presented the highest prevalence of asymptomatic carriers [1.9% (95%CI: 1.1%-3.2%)].

Conclusions: The low levels of asymptomatic carriers of COVID-19 infection obtained in the surgical population of hospitals in Catalonia after the resumption of surgical activity, shows that most patients were able to undergo surgical procedures without the risks of COVID-19 associated complications in the perioperative period.

© 2021 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) causada por el SARS-CoV-2 fue declarada una pandemia global por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020¹. Las manifestaciones clínicas de la infección por SARS-CoV-2 son extremadamente variables y pueden abarcar desde una enfermedad severa que puede llevar a la muerte hasta formas paucisintomáticas o asintomáticas². El periodo de incubación oscila entre los 2 y los 14 días después de la exposición al virus, apareciendo en el 50% de los casos los primeros síntomas en los primeros 5 días de la exposición³. La transmisión desde sujetos asintomáticos o presintomáticos ha sido claramente documentada y la proporción de infecciones asintomáticas se sitúa entre el 0,13 y el 41% según los diferentes estudios⁴⁻⁹.

España ha sido uno de los países europeos más severamente afectados por la pandemia de COVID-19 durante la primera ola^{10,11}. Los resultados de la Encuesta Seroepidemiológica de la Infección por el Virus SARS-CoV-2 en España (ENE-COVID) realizada entre el 27 de abril y el 11 de mayo de 2020 mostraron una seroprevalencia global en España del 5%. Con respecto a Cataluña, la prevalencia por provincias fue del 7% en Barcelona, 3,8% en Lleida, 2,6% en Girona y 1,4% en Tarragona¹².

El aumento exponencial de casos provocó que se iniciaran políticas restrictivas como parte del estado de alarma declarado el 14 de marzo, para reducir el riesgo de transmisión del SARS-CoV-2^{13,14}. Asimismo, la pandemia por COVID-19 supuso un gran reto para el sistema sanitario en España. Debido a la sobrecapacidad de los hospitales en marzo de 2020, los centros cancelaron los procedimientos quirúrgicos no esenciales y convirtieron los espacios en salas COVID-19 y unidades de cuidados intensivos dedicadas al tratamiento de la enfermedad. Por otro lado, la falta de disponibilidad de pruebas diagnósticas al inicio de la pandemia no permitió el cribado reglado de la mayor parte de la población con sospecha clínica de infección, en ausencia de síntomas de gravedad y requerimiento de ingreso hospitalario. A este respecto, la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real (PCR) en muestras nasofaríngeas es actualmente la prueba de referencia para diagnosticar pacientes con infección activa por SARS-CoV-2⁷. Conforme se produjo el reinicio gradual de la actividad, los hospitales reanudaron la actividad quirúrgica programada. En esta fase, las autoridades plantearon estrategias de cribado por PCR en diferentes colectivos, incluyendo los pacientes que iban a someterse a una intervención quirúrgica. Siguiendo las recomendaciones establecidas por el Ministerio de Sanidad, la mayoría de hospitales adoptaron en los protocolos preoperatorios la realización de PCR en muestra nasofaríngea para despistaje de infección activa por SARS-CoV-2 en las 72 h previas a una cirugía programada y en el preoperatorio inmediato en el caso de una cirugía urgente^{15,16}. Esto significó que los pacientes que se sometían a una intervención quirúrgica constituyeran uno de los primeros grupos poblacionales en los que se universalizó la realización de PCR. La aplicación de protocolos de cribado mediante la utilización de PCR fue generalizada en todos los hospitales de Cataluña. Teniendo en cuenta la

limitada información existente sobre la cantidad de portadores asintomáticos (PA), conocer los datos generados en el cribado preoperatorio puede aportar una importante información sobre la situación epidemiológica de Cataluña en el periodo de tiempo inmediatamente posterior al reinicio de la actividad. El objetivo principal de este estudio es conocer la prevalencia de PA de SARS-CoV-2 en la población quirúrgica en Catalunya tras el reinicio de la actividad programada durante la primera ola.

Métodos

Realizamos un estudio observacional multicéntrico retrospectivo de los pacientes programados para cirugía o que se sometieron a cirugía urgente en 17 hospitales de Cataluña entre el 20 de abril y el 31 de mayo de 2020 (6 semanas). Los hospitales fueron clasificados por grupos en función del número de camas. Así, 5 hospitales tenían menos de 200 camas, 9 entre 200 y 500 camas, 2 entre 500 y 1.000, y uno más de 1.000 camas. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Vall d'Hebron (Barcelona, España) [número de aprobación Comité de Ética (PR(AG)331/2020)]. La fecha de inicio del estudio del 20 de abril fue elegida porque fue la fecha de reinicio de la actividad quirúrgica programada en la mayoría de centros hospitalarios tras la suspensión de la misma por la pandemia de COVID-19. Desde el reinicio de la actividad quirúrgica y siguiendo los protocolos hospitalarios y las recomendaciones del Ministerio de Sanidad^{15,16}, se realizan en todos los hospitales de Catalunya test PCR en muestras de nasofaringe a todos los pacientes que de forma programada o urgente tienen que ser intervenidos quirúrgicamente para despistaje de infección activa por SARS-CoV-2. El test PCR se realiza en las 72 h previas para la cirugía programada o en el preoperatorio inmediato en caso de cirugía urgente.

Para determinar la tasa de positivos de COVID-19, fueron evaluados todos los pacientes que se sometieron a un procedimiento quirúrgico programado o urgente en el periodo de estudio. A través de los registros hospitalarios se identificaron los pacientes que se sometieron a una intervención quirúrgica urgente o programada y a los que se realizó una PCR para SARS-CoV-2 en las 72 h previas a la cirugía (población diana). Se revisaron los resultados microbiológicos de los test PCR y en función del resultado se clasificó a los pacientes como infectados o no infectados por SARS-CoV-2. A los pacientes con un resultado positivo en la PCR para SARS-CoV-2 se les realizó un cuestionario telefónico donde se obtuvo la información necesaria para conocer la presencia de síntomas compatibles con la enfermedad y los factores de riesgo conocidos. El cuestionario recoge datos sobre posibles fuentes de infección y características de los sujetos y de forma específica recoge toda la información necesaria para detectar a los PA (sin criterios clínicos de infección por COVID-19). De acuerdo con la definición de caso sospechoso de la OMS¹⁷, una persona fue clasificada como sintomática si presentó fiebre o síntomas respiratorios agudos en cualquier momento durante los 14 días previos. En ausencia de cualquiera de ellos, se consideró que la persona era asintomática.

Asimismo, se revisó la historia clínica de los pacientes con PCR positiva para SARS-CoV-2 para descartar un diagnóstico clínico previo confirmado de COVID-19.

Análisis estadístico

Se calculó la prevalencia de PA de COVID-19 en los pacientes programados para intervención quirúrgica o sometidos a cirugía urgente, de acuerdo con los resultados de laboratorio (PCR), en cada una de las semanas de estudio y por grupos de hospitales según el número de camas. La prevalencia se expresó en porcentaje con su correspondiente intervalo de confianza del 95%. Los resultados fueron expresados como media y desviación estándar para variables continuas, y como frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas. Para estudiar la posible relación entre variables cualitativas se utilizó la prueba χ^2 de Pearson o prueba exacta de Fisher, y la prueba t de Student para estudiar la relación entre una variable cuantitativa y una cualitativa dicotómica. Para analizar la evolución de la prevalencia de PA a lo largo de las 6 semanas de estudio se utilizó la prueba de tendencia lineal de Mantel-Haenszel. Valores de $p < 0,05$ fueron considerados estadísticamente significativos. El estudio estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS 20.0 (IBM Corp, Armonk, NY) y R, versión 3.6.8 (R Foundation for Statistical Computing).

Resultados

Un total de 10.838 pacientes programados para una intervención quirúrgica o a los que se les realizó una cirugía urgente fueron sometidos a cribado para COVID-19. El número de PCR realizadas por grupos de hospitales aparece en la [tabla 1](#). Ciento dieciocho pacientes (1,09%) fueron positivos para SARS-CoV-2 en las 72 h previas a la cirugía. De ellos, el 66,1% (78/118) no presentaron síntomas en los 14 días previos a la realización del cribado, con lo que la prevalencia de PA entre el 20 de abril y el 31 de mayo de 2020 fue del 0,7% (IC95%: 0,6-0,9%). Se observa una tendencia descendente en la prevalencia de PA entre la primera semana y la sexta semana del estudio ($p < 0,001$). Así, la prevalencia más alta de PA fue en la primera semana [1,9% (IC95%: 1,1-3,2%)] mientras que la más baja fue en la sexta semana [0,4% (IC95%: 0,2-0,7%)] ([fig. 1](#)). La prevalencia de PA por grupos de hospitales según el número de camas aparece en la [figura 2](#).

Con respecto a los pacientes con PCR positiva, la prevalencia de pacientes con síntomas compatibles con COVID-19 fue del 0,4% (IC95%: 0,3-0,5%). De los 40 casos sintomáticos, en 19 (47,5%) se observaron cambios en las imágenes radiográficas consistentes con neumonía, y la fiebre y la tos fueron los síntomas más frecuentes. Dos pacientes fallecieron durante el periodo de estudio. El 45% de los pacientes sintomáticos se sometieron a cirugía urgente frente al 50% de los PA ($p = 0,6$). El 32,5% de los pacientes sintomáticos tuvieron contacto previo con un caso confirmado y el 40% desconocía la fuente de contagio. Las características clínicas de los pacientes sintomáticos y asintomáticos con resultado positivo en el test PCR aparecen en la [tabla 2](#).

Tabla 1 – Test PCR SARS-CoV-2 realizados por semana en cada grupo de hospitales por número de camas

Grupos de hospitales por número de camas	Número de hospitales	20 de abril al 26 de abril	27 de abril al 10 de mayo	4 de mayo al 10 de mayo	11 de mayo al 17 de mayo	18 de mayo al 24 de mayo	25 de mayo al 31 de mayo	Total
		PCR realizadas n = 730	PCR realizadas n = 883	PCR realizadas n = 1.347	PCR realizadas n = 2.108	PCR realizadas n = 2.721	PCR realizadas n = 3.049	PCR realizadas n = 10.838
Menos de 200 camas	5	59	104	179	295	352	338	1.327
De 200 a 500 camas	9	411	494	776	1.279	1.635	1.825	6.410
De 500 a 1.000 camas	2	111	144	154	237	352	401	1.399
Más de 1.000 camas	1	149	151	238	297	382	485	1.702

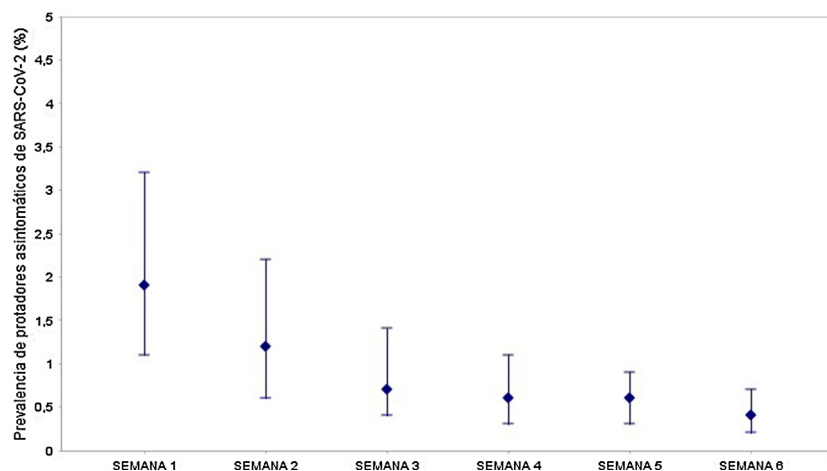


Figura 1 – Prevalencia de portadores asintomáticos de SARS-CoV-2 en las semanas de estudio. Las líneas verticales representan el intervalo de confianza del 95%.

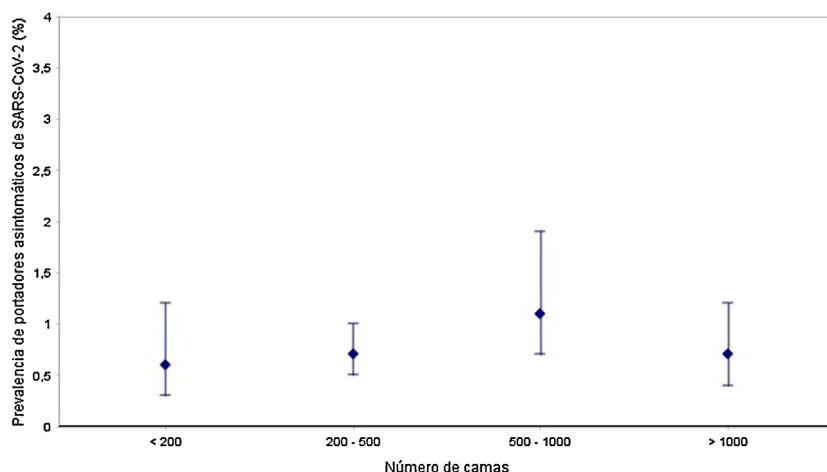


Figura 2 – Prevalencia de portadores asintomáticos de SARS-CoV-2 por grupos de hospitales según el número de camas. Las líneas verticales representan el intervalo de confianza del 95%.

Discusión

Utilizando test PCR nasofaríngeos de rutina en la cirugía programada y urgente, los resultados de nuestro estudio indican que la prevalencia de PA de SARS-CoV-2 en la población quirúrgica de Cataluña fue del 0,7% (IC95%: 0,6-9%) durante el periodo de 6 semanas posteriores al reinicio de la actividad quirúrgica tras el pico de la pandemia de la primera semana de abril de 2020. La proporción de infecciones asintomáticas recogidas en los diferentes estudios varía notablemente, situándose entre el 0,13 y el 41%⁴⁻⁹. La mayoría de estos estudios están realizados en grupos poblacionales pequeños o son estudios de seroprevalencia. Con respecto a los estudios realizados con PCR preoperatoria en la población quirúrgica tras el reinicio de la actividad, Gruskay et al. en un estudio en 99 pacientes programados para cirugía traumatólogica obtuvieron un 8% de PA⁸, mientras que Singer et al. publicaron un 0,13% de PA preoperatoriamente en un estudio unicéntrico que incluyó 4.751 pacientes⁷. Según nuestro

conocimiento, se trata del primer estudio multicéntrico realizado en España de cribado prequirúrgico de infección por SARS-CoV-2 en los pacientes con cirugía electiva programada y urgente.

Nuestros resultados también muestran que el 1,07% de los pacientes tuvieron un resultado positivo para SARS-CoV-2 en la PCR preoperatoria y de ellos, el 34,6% presentaron síntomas compatibles de COVID-19. Esto indica que el 65,4% de los pacientes diagnosticados de SARS-CoV-2 eran asintomáticos en el momento de realización de la PCR, lo que implica que estos pacientes podrían haber sido sometidos a cirugía estando infectados, lo que podría asociarse a un riesgo elevado de complicaciones posquirúrgicas asociadas a COVID-19. Debemos tener en cuenta que se trata de un periodo de tiempo en el que la realización de test PCR en España se encontraba limitada por la baja disponibilidad de estas pruebas, lo que hacía que se utilizaran mayoritariamente en pacientes con síntomas respiratorios agudos y alto grado de sospecha clínica. Esto hizo que los pacientes que eran programados para una intervención quirúrgica o que se

Tabla 2 – Características clínicas de los pacientes asintomáticos y sintomáticos con resultado positivo en la PCR para SARS-CoV-2 (n = 118)

	Grupo asintomático (n = 78)	Grupo sintomático (n = 40)	p
Edad (años), media (DE)	55 ± 23	58 ± 18	0,5
Factores de riesgo			
Enfermedad cardiovascular	17 (21,8)	9 (22,5)	0,9
Hipertensión	34 (43,6)	15 (37,5)	0,6
Diabetes mellitus	14 (17,9)	9 (22,5)	0,6
EPOC	10 (12,8)	3 (7,5)	0,4
Neoplasia	19 (23,9)	11 (27,5)	0,6
Inmunosupresión	7 (8,9)	3 (7,5)	0,8
Embarazo	10 (12,8)	9 (22,5)	0,3
Cirugía urgente	39 (50)	18 (45)	0,6
Síntomas preoperatorios			
Tos	0 (0)	21 (52,5)	< 0,001
Disnea	0 (0)	16 (40)	< 0,001
Fiebre	0 (0)	25 (62,5)	0,001
Anosmia	0 (0)	12 (30)	< 0,001
Ageusia	0 (0)	11 (27,5)	< 0,001
Náuseas/vómitos	0 (0)	15 (37,5)	< 0,001
Dolor garganta	0 (0)	12 (30)	0,001
Escalofríos	0 (0)	9 (22,5)	0,002
Resultado radiografía preoperatoria			0,009*
Patológica	8 (10,2)	17 (42,5)	
Normal	39 (50)	11 (27,5)	
No se realizó	31 (39,8)	13 (32,5)	
Tipo de contacto			0,03*
Contacto con caso confirmado	12 (15,4)	13 (32,5)	
Contacto con persona sintomática	7 (9)	11 (27,5)	
Contacto desconocido	59 (75,6)	16 (40)	
Mortalidad	0 (0)	2 (2,5)	

Valores expresados como frecuencias (porcentajes) a menos que se indique otra cosa.

DE: desviación estándar; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

* p < 0,05.

sometían a una cirugía de urgencia fueran uno de los primeros grupos poblacionales a los que se les realizó test PCR de manera universal. La realización de los mismos en los pacientes quirúrgicos permite conocer la prevalencia de PA en este grupo poblacional en un momento en el que había pocos datos disponibles sobre la prevalencia de PA en la población general. En este contexto, la identificación de los pacientes asintomáticos con resultado positivo para SARS-CoV-2 es un punto crítico para el control de la extensión de la enfermedad, para proteger a los trabajadores sanitarios, y para maximizar los cuidados que requieren los pacientes que se someten a procedimientos quirúrgicos.

Además, teniendo en cuenta que en la fecha del inicio del estudio España llevaba 43 días de estado de alarma y medidas de confinamiento total (con excepción de los trabajadores esenciales), la baja prevalencia de pacientes positivos podría indicar la efectividad de las medidas adoptadas para la propagación de la pandemia. La tendencia descendente en la prevalencia de PA observada entre la primera y la sexta semana del estudio indicaría que hubo una reducción en la transmisión poblacional del virus acentuada conforme más tiempo había pasado desde la instauración del estado de alarma. Todo ello indica que el conocimiento de los resultados de los test PCR en los pacientes que se sometieron a una intervención quirúrgica entre el 20 de abril y el 31 de mayo de

2020 es de gran utilidad y puede servir de base de conocimiento en caso de que por la evolución de la pandemia fueran necesarias restricciones similares.

Al interpretar nuestros datos, debemos considerar las características de nuestra población diana. Los pacientes programados para cirugías en los hospitales que participaron en el estudio pueden representar inherentemente una población con menor riesgo de infección por COVID-19. Este grupo de pacientes probablemente incluye menos sujetos de residencias de ancianos e instalaciones de vida comunitaria, donde la prevalencia conocida de COVID-19 es mayor. Por otro lado, los pacientes en espera de procedimientos quirúrgicos también pueden practicar un distanciamiento social más estricto para evitar exposiciones al COVID-19 que podrían interferir en la programación de las intervenciones.

Adicionalmente, es probable que la prevalencia de PA obtenida en nuestro estudio pueda estar infraestimada ya que la sensibilidad de las técnicas de PCR es inferior al 90%, y puede haber resultados falsos negativos^{18,19}. No obstante, se considera la prueba de referencia para diagnosticar la infección por SARS-CoV-2. El rápido desarrollo de test frente al SARS-CoV-2 incluye la combinación de test genéticos, de antígeno y serológicos. Los dos primeros son útiles para el diagnóstico de la enfermedad en fase aguda o en fase presintomática, en cambio la detección de anticuerpos no se detecta hasta

transcurridos 7-12 días después del inicio de los síntomas²⁰. La mejor fiabilidad conseguida con los nuevos test antigénicos rápidos respecto a los que se comercializaron durante la primera ola pandémica abre una posible estrategia futura de cribado preoperatorio más rápida y eficiente.

En conclusión, en nuestro estudio encontramos niveles muy bajos de portadores asintomáticos de infección por COVID-19 (prevalencia de 0,7%) en la población quirúrgica de los hospitales de Cataluña. Estos resultados indican que en el periodo de estudio, la mayoría de pacientes se pudieron someter a procedimientos quirúrgicos sin los riesgos de las complicaciones asociadas al COVID-19 en el periodo perioperatorio, y con baja probabilidad de exposición para los trabajadores sanitarios y el resto de pacientes hospitalizados. Los pocos datos existentes sobre PA debido a la limitada disponibilidad de pruebas en la primera ola de la pandemia hacen que los resultados obtenidos en este estudio puedan servir de base de conocimiento ante nuevos incrementos de la incidencia de COVID-19 que requieran de nuevo el cierre de la actividad quirúrgica.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Agradecimientos

A la Dra. Rosa M. Villalonga Vadell y a la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor (SCARTD) por su apoyo en la realización de este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395:497-506.
- Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun*. 2020;109:102433.
- Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The incubation period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: estimation and application. *Ann Intern Med*. 2020;172:577-82.
- Shah AS, Walkoff LA, Kuzo RS, Callstrom MR, Brown MJ, Kendrick ML, et al. The utility of chest computed tomography (CT) and RT-PCR screening of asymptomatic patients for SARS-CoV-2 prior to semiurgent or urgent hospital procedures. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020;41:1375-7.
- Campbell KH, Tornatore JM, Lawrence KE, Illuzzi JL, Sussman LS, Lipkind HS, et al. Prevalence of SARS-CoV-2 among patients admitted for childbirth in Southern Connecticut. *JAMA*. 2020;323:2520-2.
- Sutton D, Fuchs K, d'Alton M, Goffman D. Universal screening for SARS-CoV-2 in women admitted for delivery. *N Engl J Med*. 2020;382:2163-4.
- Singer JS, Cheng EM, Murad DA, de St Maurice A, Hines OJ, Uslan DZ, et al. Low prevalence (0.13%) of COVID-19 infection in asymptomatic pre-operative/pre-procedure patients at a large, academic medical center informs approaches to perioperative care. *Surgery*. 2020;168:980-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2020.07.048>.
- Gruskay JA, Dvorzhinskiy A, Konnaris MA, LeBrun DG, Ghahramani GC, Premkumar A, et al. Universal testing for COVID-19 in essential orthopaedic surgery reveals a high percentage of asymptomatic infections. *J Bone Joint Surg Am*. 2020;102:1379-88.
- Puylaert CAJ, Scheijmans JCG, Borgstein ABJ, Andeweg CS, Bartels-Rutten A, Beets GL, et al. Yield of screening for COVID-19 in asymptomatic patients prior to elective or emergency surgery using Chest CT and RT-PCR (SCOUT): Multicenter Study. *Ann Surg*. 2020;272:919-24. <http://dx.doi.org/10.1097/SLA.0000000000004218>.
- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) situation report [consultado 23 Oct 2020]. Disponible en <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/situation-reports>
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Update 108. Coronavirus disease (COVID-19) [consultado 25 Oct 2020]. Disponible en <https://bit.ly/2Ajtvt2>
- Pollán M, Pérez-Gómez B, Pastor-Barriuso R, Oteo J, Hernán MA, Pérez-Olmeda M, et al., ENE-COVID Study Group. Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): a nationwide, population-based seroepidemiological study. *Lancet*. 2020;396:535-44.
- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. BOE no 67 de 14 de Marzo de 2020. 2020; 67(I):25390-400 [consultado 21 Oct 2020]. Disponible en https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2020-3692
- Borras-Bermejo B, Martínez-Gómez X, Gutierrez-San Miguel M, Esperalba J, Antón A, Martín E, et al. SARS-CoV-2 infection in nursing homes, Barcelona, Spain, April 2020. *Emerg Infect Dis*. 2020;26:2281-3.
- Balibrea JM, Badia JM, Rubio Pérez I, Martín Antona E, Álvarez Peña E, García Botella S, et al. Surgical management of patients with COVID-19 infection. Recommendations of the Spanish Association of Surgeons. *Cir Esp*. 2020;98:251-9.
- Recomendaciones para la programación de cirugía en condiciones de seguridad durante el periodo de transición de la pandemia covid-19 [consultado 25 Oct 2020]. Disponible en https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/200517-DOCUMENTO_CIRUGIA-FINAL_2.pdf
- World Health Organization. Clinical management of COVID-19 [consultado 12 Oct 2020]. Disponible en <https://www.who.int/publications/i/item/clinical-management-of-covid-19>
- Ji T, Liu Z, Wang G, Guo X, Akbar Khan S, Lai C, et al. Detection of COVID-19: A review of the current literature and future perspectives. *Biosens Bioelectron*. 2020;166:112455. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bios.2020.112455>.
- Ward S, Lindsley A, Courter J, Assa'ad A. Clinical testing for COVID-19. *J Allergy Clin Immunol*. 2020;146:23-34.
- Abbasi J. The promise and peril of antibody testing for COVID-19. *JAMA*. 2020;323:1881-3.