Actas Urol Esp. 2020;44(10):659–664

Actas Urológicas Españolas

www.elsevier.es/actasuro

ARTÍCULO ORIGINAL

Repercusión de la pandemia COVID-19 sobre la actividad quirúrgica de Urología Pediátrica: análisis de las complicaciones posquirúrgicas según la clasificación de Clavien-Dindo

L. Merino-Mateo*, C. Tordable Ojeda, D. Cabezalí Barbancho y A. Gómez Fraile

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

Recibido el 12 de agosto de 2020; aceptado el 6 de septiembre de 2020
Disponible en Internet el 17 de septiembre de 2020

PALABRAS CLAVE
COVID-19;
Actividad quirúrgica;
Urología pediátrica;
Complicaciones quirúrgicas

Resumen

Introducción y objetivo: La *coronavirus disease* 2019 (COVID-19) ha ocasionado una pandemia de repercusión mundial que obligó a tomar medidas sociopolíticas, como la declaración del estado de alarma en España. Paralelamente se llevó a cabo la reestructuración de las actividades e infraestructuras médico-quirúrgicas pediátricas, con la consecuente suspensión de la actividad quirúrgica no urgente de Urología Pediátrica. Analizamos la repercusión de la pandemia COVID-19 sobre la actividad quirúrgica en una sección de Urología Pediátrica, así como las complicaciones quirúrgicas, según la clasificación de Clavien-Dindo.

Materiales y métodos: Se procedió a la revisión sistemática de los datos epidemiológicos, clínicos y quirúrgicos, incluyendo las complicaciones y reingresos de todos los pacientes intervenidos en la sección de Urología Pediátrica desde la declaración del estado de alarma hasta el levantamiento del mismo. Para su estudio se procedió a la división en cinco bloques temporales acorde a las fases de desescalada.

Resultados: Se realizaron 49 intervenciones quirúrgicas en 45 pacientes (ocho previos a la implantación de las fases de desescalada). La patología con prioridad alta fue la más frecuente en las primeras fases, siendo la estenosis de la unión pieloureteral (EPU) la más prevalente. Se registraron cuatro complicaciones (8,8%), ninguna de ellas de origen respiratorio.

Conclusiones: Las recomendaciones de la EAU para la reanudación de la actividad quirúrgica han permitido una correcta, segura y gradual transición al ritmo quirúrgico habitual en Urología Pediátrica. La clasificación de Clavien-Dindo es útil y válida para su aplicación en esta sección. No se han registrados complicaciones respiratorias que pudiesen ser atribuibles a la situación pandémica.

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

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: lara.merino@salud.madrid.org (L. Merino-Mateo).

https://doi.org/10.1016/j.acuro.2020.09.003
0210-4806/© 2020 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS
COVID-19;
Surgical activity;
Pediatric urology;
Surgical complications

Impact of the COVID-19 pandemic on the surgical activity of Pediatric Urology: analysis of postoperative complications according to the Clavien-Dindo classification

Abstract

Introduction and objective: The coronavirus disease 2019 (COVID-19) has caused a pandemic of global impact that forced social-political measures to be taken, such as the declaration of the state of alarm in Spain. At the same time, the reorganization of the pediatric medical-surgical activities and infrastructures was carried out, with the consequent suspension of the non-urgent surgical activity of Pediatric Urology. We analyzed the impact of the COVID-19 pandemic on surgical activity in a Pediatric Urology division, as well as surgical complications according to the Clavien-Dindo classification.

Materials and methods: A systematic review of epidemiological, clinical and surgical data was carried out, including complications and readmissions of all patients operated on in the division of Pediatric Urology within the duration of the state of alarm. Five time periods have been created according to the de-escalation phases.

Results: Forty-nine surgical procedures were carried out on 45 patients (8 prior to the implementation of the de-escalation phases). High priority pathologies were the most frequent in the first phases, being the ureteropelvic junction (UPJ) obstruction the most prevalent. Four complications were recorded (8.8%), none of them were respiratory.

Conclusions: The EAU recommendations for the resumption of surgical activity have allowed a correct, safe and gradual transition to the routine surgical activity in Pediatric Urology. The Clavien-Dindo classification is useful and valid for application in this division. No respiratory complications have been reported that could be attributable to the pandemic situation.

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

Introducción

Desde diciembre de 2019, el brote de neumonía infecciosa conocida como *coronavirus disease* 2019 (COVID-19), originada por el virus SARS-CoV-2 ha ido expandiéndose y ocasionando una pandemia de repercusión mundial[1]. En España, país europeo especialmente afectado por COVID-19[2], los casos diagnosticados fueron en aumento hasta superar el medio millar de casos confirmados[3], provocando la declaración del estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria (Real Decreto 463/2020 del 14 de marzo). Entre la población afectada se incluían niños, en quienes los cuadros clínicos registrados fueron de menor gravedad, siendo los síntomas más frecuentes fiebre, tos y rinorrea, en el contexto de infecciones respiratorias de vías altas y neumonía[3,4].

Paralelamente a las medidas sociopolíticas tomadas con la declaración del estado de alarma, la necesidad de dedicar los recursos económicos y asistenciales a pacientes COVID-19 adultos, más afectados por dicha patología que los pediátricos, derivó en la reestructuración de las actividades e infraestructuras médico-quirúrgicas pediátricas, suspendiéndose la actividad quirúrgica no urgente o programada de Urología Pediátrica[5]. En este contexto, la Asociación Europea de Urología (EAU) y la Sociedad Europea de Urología Pediátrica (ESPU) describieron unas recomendaciones detallando qué patología urológica pediátrica debía ser pospuesta dada la situación que acontecía, y cuáles deberían continuar tratándose con brevedad debido a su potencial repercusión clínica[6,7].

De semejante manera, con la mejoría de la situación y la tendencia decreciente en el número de contagios y decesos diarios, la actividad comercial se reanudó progresivamente y cesaron las restricciones de aislamiento. Estas medidas de desescalada fueron estadificadas en fases en función de cada comunidad autónoma (CA) española y los casos de COVID-19 registrados en la misma. Igualmente se reanudó la actividad quirúrgica infantil, no sin que ello requiriese de una readaptación de las prioridades quirúrgicas previamente establecidas, que la EAU/ESPU propuso fueran recíprocas a las introducidas previamente[6,7].

La clasificación Clavien-Dindo de complicaciones quirúrgicas[8] surgió de la necesidad de eliminar la subjetividad a la hora de describir las complicaciones o desviaciones en el curso normal del periodo postoperatorio. Esta clasificación, propuesta para la población adulta en el 2004 y aplicada a pacientes pediátricos posteriormente[9], permite describir de manera objetiva y comparativa las complicaciones en función del tratamiento requerido para la resolución de la misma.

El objetivo de este estudio fue analizar la repercusión de la pandemia COVID-19 sobre la actividad quirúrgica de la sección de Urología Pediátrica en un hospital de tercer nivel español desde la implantación del estado de alarma, mediante el análisis de la patología intervenida y la prioridad de la misma. Así mismo, se pretende evaluar las complicaciones quirúrgicas registradas en dichos pacientes, según la clasificación de Clavien-Dindo.

Material y métodos

Diseño del estudio

Realizamos un estudio observacional retrospectivo registrando la actividad quirúrgica realizada por la sección de Urología Pediátrica desde la declaración del estado de alarma (Real Decreto 463/2020 del 14 de marzo) y hasta el levantamiento del mismo, el 21/06/2020 (Real Decreto-ley 21/2020 de 9 de junio).

El periodo de tiempo fue dividido en cinco fases o bloques temporales, en función de su relación con las medidas sociopolíticas y las fases de desescalada dentro del plan para la transición a una nueva normalidad adoptadas en Madrid, CA del hospital analizado. Estas fases fueron implantadas de manera asimétrica en función de los datos epidemiológicos, movilidad e impacto social y económico de cada CA del estado español. Se denominaron:

- Fase previa - Periodo desde la declaración del estado de alarma hasta el inicio de las medidas de desescalada. Del 14/03/2020-04/05/2020.
- Fase 0 o de preparación. Del 04/05/2020-18/05/2020.
- Fase 0 con medidas de alivio (o 0,5). Del 18/05/2020-25/05/2020.
- Fase 1 o inicial. Del 25/05/2020-08/06/2020.
- Fase 2 o intermedia. Del 08/06/2020-21/06/2020.

Se incluyeron todos los pacientes intervenidos de patología urológica menores de 16 años, seguidos o valorados por la sección de Urología Pediátrica tras tomarse muestras para la prueba de PCR del SARS-CoV-2 y obtener el consentimiento escrito de los padres o tutores legales para la realización de la intervención. Se excluyeron aquellos pacientes cuyos padres o tutores legales no aceptaron la intervención quirúrgica.

Datos

Se procedió a la revisión sistemática de los datos epidemiológicos, clínicos y quirúrgicos de los pacientes mediante la revisión del historial médico electrónico, incluyendo las características de las complicaciones, tratamiento de las mismas y reingresos en los primeros 30 días posquirúrgicos. Así mismo, se interrogó por fiebre o inicio de cuadros infecciosos de vías altas en la primera revisión posoperatoria a los siete-14 días de la intervención.

Los criterios seguidos para seleccionar la prioridad del procedimiento quirúrgico fueron las recomendaciones indicadas por la EAU/ESPU[6,7], diferenciando cuatro grupos en función del daño clínico que supondría el retraso en la realización del mismo (tabla 1).

Clasificación de Clavien-Dindo de complicaciones quirúrgicas

Se procedió a la identificación y graduación de las complicaciones, siguiendo la clasificación de Clavien-Dindo basada en el tratamiento requerido para corrección de la misma como principio para graduarla[8]. Engloba las complicaciones en siete grados, como se muestra en la tabla 2.

Resultados

Se realizaron un total de 49 intervenciones quirúrgicas en 45 pacientes en el periodo de tiempo analizado (13/03/2020-21/06/2020), 13 de las cuales fueron de sexo femenino. Dos pacientes fueron intervenidos de dos procedimientos diferentes en un mismo acto quirúrgico, mientras que otros dos pacientes se reintervinieron dentro del tiempo estudiado para la retirada del doble J insertado al final del primer procedimiento, siendo excluidos del análisis comparativo. Ocho pacientes fueron intervenidos antes de la implantación de las fases de desescalada y 37 en las fases 0-2 del plan para la transición a una nueva normalidad, distribuidos como se muestra en la figura 1.

Ninguno de los pacientes estudiados fue excluido por positividad de la PCR del SARS-CoV-2, pese a que cinco se consideraron como tales y se tomaron las medidas de seguridad personal oportunas, dada la urgencia de la intervención quirúrgica (torsión testicular).

Prioridad

Se observó un mayor porcentaje de intervenciones quirúrgicas de prioridad alta en las primeras tres fases de la desescalada analizada (predesescalada, fase 0 y fase 0,5), disminuyendo de forma gradual. Inversamente, la tasa de

Tabla 1 Resumen de las recomendaciones de las guías de Urología Pediátrica de la EAU/ESPU aplicables durante la pandemia de COVID-19

	Definición	Recomendación COVID-19
Baja	Daño clínico muy poco probable si se pospone seis meses	Posponer seis meses
Intermedia	Daño clínico posible, pero poco probable, si se pospone tres-cuatro meses	Tratar antes de finalizar los tres meses. Realizar una cirugía si es semiurgente
Alta	Daño clínico muy probable si se pospone más de seis semanas	Tratar en menos de seis semanas. Realizar cirugía en casos urgentes en los que el retraso causaría una progresión irreversible de la enfermedad o daño a los órganos
Urgente	Situación que amenaza órganos o la vida del paciente	Tratar en menos de 24 horas. Realizar cirugía en caso de amenaza a órganos o de vida

Tabla 2 Clasificación de Clavien-Dindo de las complicaciones quirúrgicas

Grados	Definiciones
I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal, sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas Incluye antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos y la fisioterapia. También incluye las infecciones de la herida abierta
II	Requiere tratamiento farmacológico con medicamentos distintos de los autorizados para las complicaciones de grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total
III	Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica
IIIa	Intervención que no se da bajo anestesia general
IIIb	Intervención bajo anestesia general
IV	Complicación potencialmente mortal (incluidas hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea), que requiere de la gestión de la Unidad de Cuidados Intermedios/Intensivos
IVa	Disfunción de un solo órgano (incluyendo la diálisis)
IVb	Disfunción multiorgánica
V	Muerte de un paciente
Sufijo «d»	Si el paciente padece una complicación en el momento del alta, se añade el sufijo «d» (de discapacidad) al respectivo grado de complicación. Esta etiqueta indica la necesidad de seguimiento para evaluar la complicación al completo

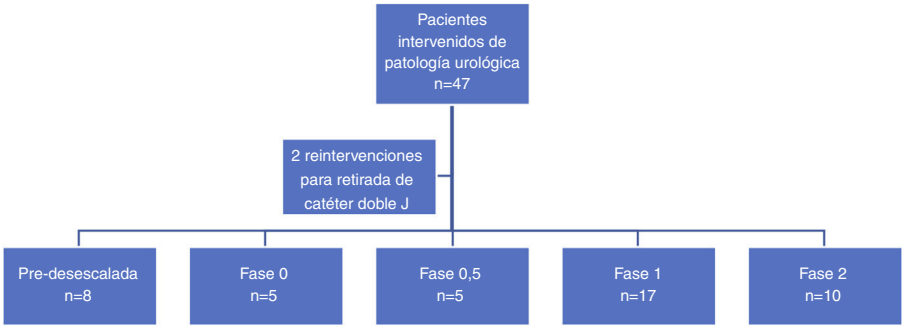

Figura 1 Distribución de los pacientes en función de los subgrupos de fase de desescalada a la que fueron asignados. Dos pacientes fueron reintervenidos para retirada de catéter doble J, siendo excluidos del análisis comparativo.

Tabla 3 Análisis descriptivo de la muestra en relación con cada subgrupo de fase de desescalada. Los datos se describen como frecuencias absolutas y porcentaje, respectivamente

	Pre (n = 8)	Fase 0 (n = 5)	Fase 0,5 (n = 5)	Fase 1 (n = 18)	Fase 2 (n = 11)
Características demográficas					
Sexo F (%)	6 (75,0)	0 (0,0)	3 (60,0)	3 (17,6)	1 (10,0)
Edad (mediana)	2,2	6,1	3,7	2,2	5,3
Abordaje					
Abierto	2 (25,0)	3 (60,0)	2 (40,0)	10 (55,6)	9 (81,8)
Laparoscópico	3 (37,5)	0 (0,0)	2 (40,0)	4 (22,2)	2 (18,2)
Cistoscópico	3 (37,5)	2 (40,0)	1 (20,0)	4 (22,2)	0 (0,0)
Prioridad					
Urgente	1 (12,5)	1 (20,0)	0 (0,0)	3 (17,6)	3 (30,0)
Alta	6 (75,0)	3 (60,0)	3 (60,0)	4 (13,5)	1 (10,0)
Intermedia	1 (12,5)	0 (0,0)	1 (20,0)	2 (11,8)	0 (0,0)
Baja	0 (0,0)	1(20,0)	1 (20,0)	8(47,1)	6 (60,0)
Complicaciones	2 II (25)			1 I (5,5)	1 II (9)

F: femenino.

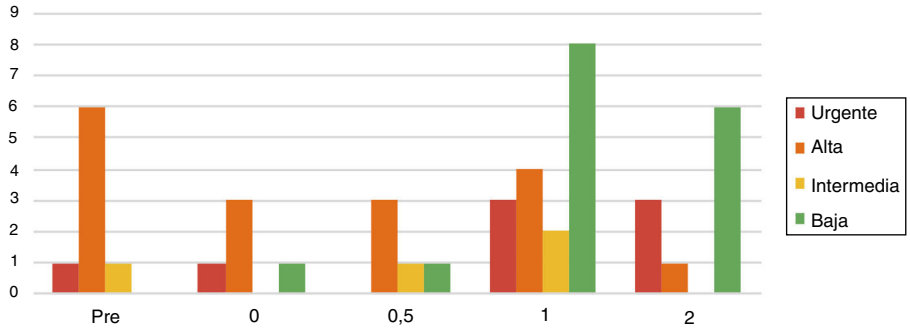

Figura 2 Distribución de los pacientes según la fase de desescalada y la prioridad otorgada por la EAU/ESPU. (Requiere impresión a color).

Tabla 4 Descripción de las complicaciones registradas, tratamiento realizado y graduación, según clasificación de Clavien-Dindo

Patología	Intervención	Complicación	Tratamiento	Clasificación Clavien-Dindo	Reingreso
RVU bilateral	SDING	RAO	Cateterismo limpio	Grado I	No
Vejiga neurógena	Vesicostomía	Pielonefritis	Antibioterapia IV	Grado II	Sí
Litiasis	Cistoscopia con extracción	Sepsis de origen urinario	Antibioterapia IV	Grado II	No
Hipospadias distal	Uretroplastia	Infección de orina	Antibioterapia oral	Grado II	No

RVU: Reflujo vesicoureteral.
SDING: Inyección subureteral de ácido hialurónico.
RAO: Retención aguda de orina.
IV: Intravenosa.

intervenciones de baja prioridad fue en aumento conforme progresaron las fases de desescalada. Las fases con mayor proporción de intervenciones urgentes fueron la fase 1 y la 2, con tres intervenciones urgentes en cada una de ellas (tabla 3 y figura 2).

Patologías

La patología descrita que requirió tratamiento quirúrgico más frecuentemente durante el periodo de tiempo evaluado fue la estenosis de la unión piolureteral (EPU), referida en 10 pacientes. El resto de las patologías se recogen en el Apéndice (ver material adicional).

Destacamos a dos pacientes por su complejidad. Un paciente con síndrome de Prune Belly, previamente seguido en su país de origen con creación de ureterostomía derecha, pero que a nuestra valoración no aportaba informes que describiesen su anatomía renoureteral ni procedimientos diagnóstico-terapéuticos realizados y que fue diagnosticado de criptorquidia. Previo al abordaje laparoscópico para realizar el primer tiempo de Stephen Fowler, se realizó una cistoscopia exploratoria evidenciando una imagen compatible con válvulas de uretra posterior, no sospechadas previamente, que se resecaron en el mismo acto quirúrgico. Otro paciente fue un chico de 11 años que contaba como antecedente personal un rabdomiosarcoma vesicoprostático embrionario, intervenido en dos ocasiones a los seis y nueve meses de edad, recibiendo posteriormente radioterapia adyuvante, en seguimiento en conjunto con cirugía general por desarrollo de una fístula rectouretral complicada con infecciones del tracto urinario de repetición. En la cistoscopia se visualizó la fistula con paso de fecalitos de recto a uretra, realizándose retirada de los mismos, lo que favoreció la resolución de los cuadros infecciosos sin nueva clínica hasta la fecha de la revisión.

Complicaciones

Se registraron cuatro complicaciones (8,8%), una complicación grado I y tres complicaciones grado II, según la clasificación de Clavien-Dindo (tabla 4).

No se registró ninguna complicación respiratoria o fiebre de origen desconocido en el postoperatorio de los 45 pacientes.

Discusión

Nuestro estudio analiza la repercusión de la pandemia COVID-19 sobre la actividad quirúrgica en una sección de Urología Pediátrica en un hospital de tercer nivel español, desde la implantación del estado de alarma. Describe la sucesión de fases y la reincorporación gradual de la actividad quirúrgica, adaptando las indicaciones de las patologías urológicas al limitado número de horas quirúrgicas disponibles, dada la situación pandémica que acontecía, demostrando que con la aplicación de las recomendaciones de la EAU se puede retomar la actividad quirúrgica sin aumentar el riesgo de complicaciones respiratorias.

Al analizar la prioridad de las patologías intervenidas, y dado que seguimos las recomendaciones de la EAU con respecto a la capacidad de demorar las patologías en función

del potencial daño clínico que supondría en el paciente, no es de extrañar que el periodo en el que se presentó más porcentaje de prioridad alta sea el primero, o la fase de predesescalada. Existen ciertas intervenciones quirúrgicas de menor prioridad que destacan en las primeras fases, que se pueden explicar al ser procedimientos de menor tiempo quirúrgico y que pueden complementar la actividad quirúrgica diaria propuesta, priorizando tiempos de espera de inclusión en lista de espera.

Destaca también que la patología de prioridad urgente, aunque sin analizar su significación estadística, fue más prevalente en las últimas etapas. En ese sentido, queríamos resaltar el desenlace adverso que sufrieron dos tercios de los pacientes en los que se tuvo que realizar orquiectomía por mal aspecto del teste afecto. Esto concuerda con trabajos previos que describen cuadros clínicos más evolucionados en pacientes pediátricos en probable relación con retraso en consultar por miedo a la infección por COVID-19[10]. Hay que resaltar la importancia de la asistencia no demorada a los servicios de atención hospitalaria urgente ante enfermedades de alta prevalencia y repercusión clínica, como la torsión testicular, debiéndose aumentar la conciencia social.

Analizando las complicaciones, los resultados muestran una tasa del 8,8%, pero sin registrarse ninguna complicación tipo III o IV. Estas últimas incluirían aquellas que requiriesen de intervención quirúrgica o de ingreso en UCI y, por tanto, podrían considerarse complicaciones mayores o de alta gravedad. En nuestros pacientes no se han descrito complicaciones de origen respiratorio, habiéndose recogido complicaciones de carácter infeccioso que afectaban únicamente la vía urinaria, sin aparente relación con la pandemia.

Conclusiones

La infección por COVID-19 ha supuesto una modificación de la actividad quirúrgica pediátrica en muchos aspectos, debiendo adaptarse los recursos físicos, personales y materiales a la situación de emergencia. En Urología Pediátrica, las recomendaciones de la EAU/ESPU para la readaptación de la actividad quirúrgica han permitido una correcta y gradual transición al ritmo quirúrgico habitual.

La clasificación de Clavien-Dindo de las complicaciones quirúrgicas es útil y válida para su aplicación en Urología Pediátrica. No se han descrito complicaciones respiratorias, infecciosas o no, en la población pediátrica intervenida durante el periodo de tiempo analizado, sin que esto demuestre necesariamente una nula tasa de infección.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en doi:10.1016/j.acuro.2020.09.003.

Bibliografía

1. Puliatti S, Eissa A, Eissa R, Amato M, Mazzone E, Dell'Oglio P, et al. COVID-19 and urology: a comprehensive review of the literature. BJU Int. 2020;125:E7–14, https://doi.org/10.1111/bju.15071.
2. Davenport M, Pakarinen M, Tam P, Laje P, Holcomb G. From the editors: The COVID-19 crisis and its implications for pediatric surgeons. J Pediatr Surg. 2020;55:785–8, http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2020.04.009.
3. Calvo C, Tagarro A, Otheo E, Epalza C, Sanz Santaufemia F, Llorente Romano M, et al. Actualización de la situación epidemiológica de la infección por SARS-CoV-2 en España. Comentarios a las recomendaciones de manejo de la infección en pediatría. An Pediatr. 2020;92:239–40, http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.03.001.
4. De Ceano-Vivas M, Martín-Espín I, del Rosal T, Bueno-Barriocanal M, Plata-Gallardo M, Ruiz-Domínguez J, et al. SARS-CoV-2 infection in ambulatory and hospitalised Spanish children. Arch Dis Child. 2020, archdischild-2020-319366. https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-319366.
5. Cini C, Bortot G, Sforza S, Mantovani A, Landi L, Esposito C, et al. Paediatric urology practice during COVID-19 pandemic. J Pediatr Urol. 2020;16:295–6, http://dx.doi.org/10.1016/j.jpurol.2020.04.023.
6. Quaedackers J, Stein R, Bhatt N, Dogan H, Hoen L, Nijman R, et al. Clinical and surgical consequences of the COVID-19 pandemic for patients with pediatric urological problems. J Pediatr Urol. 2020;16:284–7, http://dx.doi.org/10.1016/j.jpurol.2020.04.007.
7. Bujons Tur A, Gómez Fraile A, López Pereira P, Serrano A. El impacto del COVID-19 en la época de transición o «desescalada» en la urología pediátrica [Impact of COVID-19 during de-escalation in pediatric urology]. Arch Esp Urol. 2020;73:455–62.
8. Dindo D, Demartines N, Clavien P. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg. 2004;240:205–13, http://dx.doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
9. Pio L, Rosati U, Avanzini S, Pini Prato A, Torre M, Disma N, et al. Complications of Minimally Invasive Surgery in Children: A Prospective Morbidity and Mortality Analysis Using the Clavien-Dindo Classification. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2017;27:170–4, https://doi.org/10.1097/sle.0000000000000401.
10. Velayos M, Muñoz-Serrano A, Estefanía-Fernández K, Sarmiento Caldas M, Moratilla Lapeña L, López-Santamaría M, et al. Influencia de la pandemia por coronavirus 2 (SARS-CoV-2) en la apendicitis aguda [Influence of the coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pandemic on acute appendicitis]. An Pediatr (Barc). 2020;93:118–22, http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.04.022.