

# Milyen hatása van a COVID-19-járványnak a gyermekkori akut appendicitisekre?

Fadgyas Balázs dr. ■ Garai Gábor István dr. ■ Ringwald Zoltán dr.

Heim Pál Országos Gyermekgyógyászati Intézet, Sebészeti és Traumatológiai Osztály, Budapest

**Bevezetés:** A COVID-19-pandémia miatt a gyermekkori appendicitisek kezelésében számos változás történt (laparoscopia helyett nyílt műtét, antibiotikumkezelés). Világszerte emelkedett a szövődményes appendicitisek aránya. **Célkérdés:** Munkánk során a COVID-19-járványnak a gyermekkori akut appendicitisekre kifejtett hatását szeretnénk vizsgálni: lett-e több perforált eset?

**Módszerek:** A 2012 és 2020 között akut vakbélgyulladás miatt operált gyermekeket vizsgáltuk, külön, havi bontásban a 2020-as eseteket. A szövettani diagnózis alapján perforált és nem perforált appendicitis csoportokat alkottunk. A 2020-ban operált betegek COVID-19-statusát is rögzítettük. Statisztikai analízisre a  $\chi^2$ -próbat (‘ $\chi^2$  test for trend’) és a Fisher-féle egzakt tesztet alkalmaztuk.

**Eredmények:** A vizsgált időszakban 1343 appendectomia történt, többségében nem perforált akut appendicitis miatt (1166/1343). 2015-től kezdődően a perforált esetek aránya szignifikáns emelkedést mutat ( $p = 0,0002$ ). Az igazoltan COVID-19-pozitív betegek között magasabb volt a perforáltak aránya (5/8), mint az igazoltan negatív betegek között (15/92) ( $p = 0,0075$ ).

**Megbeszélés:** A nemzetközi trendeknek megfelelően 2020-ban osztályunkon is magasabb volt a perforált appendicitisek aránya, mint a korábbi években. Ez az emelkedés 2015-től tart, a pandémiával nem mutat szoros összefüggést. A perforált appendicitisek COVID-19-pozitív betegek között észlelt magas arányának okát nem ismerjük.

**Következtetés:** További vizsgálat indokolt annak feltárására, hogy mi okozza a perforált appendicitisek COVID-19-pozitív betegek között észlelt magas, illetve 2015 óta emelkedő rátáját.

Orv Hetil. 2021; 162(16): 608–610.

**Kulcsszavak:** COVID-19, appendicitis, gyermek

## How COVID-19 pandemic influences paediatric acute appendicitis cases?

**Introduction:** As a result of the COVID-19 pandemic, the management of paediatric appendicitis has changed (open instead of laparoscopic appendectomy, antibiotic treatment). The number of complicated appendicitis cases increased worldwide.

**Objective:** Our aim was to study the effect of the COVID-19 pandemic on paediatric acute appendicitis: has there been more perforated cases?

**Methods:** Children operated because of acute appendicitis between 2012 and 2020 were studied. Cases from the year 2020 were analysed monthly. Patients were divided into perforated and non-perforated appendicitis groups according to their histological findings. COVID-19 status of patients in 2020 was studied.  $\chi^2$  test for trend and Fisher’s exact test were used for statistical analysis.

**Results:** In the study period, 1343 appendectomies were performed. The majority of our cases were non-perforated (1166/1343). The rate of perforated appendicitis cases has been increasing from 2015 ( $p = 0.0002$ ). The number of perforated cases was higher in COVID-19 positive patients (5/8) than in negative ones (15/92) ( $p = 0.0075$ ).

**Discussion:** In line with the international trend, more perforated appendicitis cases were treated in our department in 2020. However, this increase started in 2015, and there is no correlation with the COVID-19 pandemic. The cause of the increased number of perforated cases in COVID-19 positive appendicitis patients is unknown.

**Conclusion:** The causes of the high proportion of perforated cases in COVID-19 positive patients and the rising rate of perforated appendicitis cases since 2015 need further studies.

**Keywords:** COVID-19, appendicitis, paediatric

Fadgyas B, Garai GI, Ringwald Z. [How COVID-19 pandemic influences paediatric acute appendicitis cases?] Orv Hetil. 2021; 162(16): 608–610.

(Beérkezett: 2021. január 27.; elfogadva: 2021. február 23.)

## Rövidítések

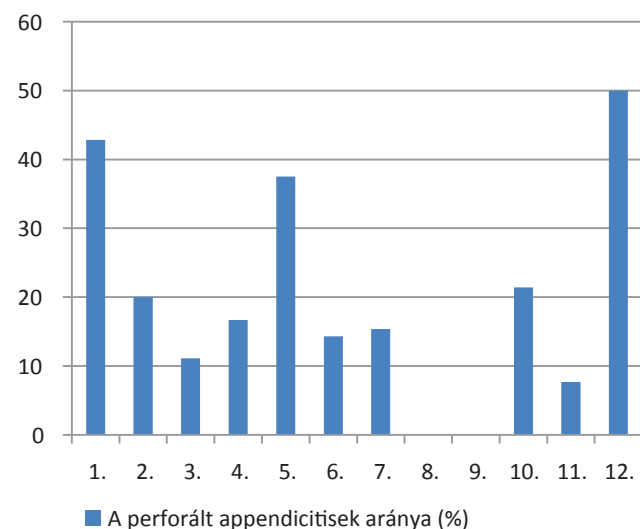
COVID-19 = (coronavirus disease 2019) koronavírus-betegség 2019; PCR = (polymerase chain reaction) polimeráz-láncreakció

A COVID-19-világjárvány minden ország egészségügyi rendszerét megterhelte, megterheli. A manuális osztályok működése is nehezítetté vált, a legtöbb országban a tervezett műtétek leálltak, csak sürgősségi ellátás zajlik [1]. A leggyakoribb gyermekkori sebészeti sürgősségi kórkép a heveny féregnyúlvány-gyulladás. Európában a COVID-pandémia első hulláma többek között Észak-Olaszországot érintette súlyosan, ahol a gyermekkori akut appendicitisek többsége komplikált formában jelentkezett [2]. Hasonló trend volt megfigyelhető Észak-Amerikában [3]. A legtöbb gyermeksebészeti osztály új eljárásrendet alakított ki az appendicitisek kezelésére: előtérbe került a konzervatív antibiotikumkezelés [4], a mára alapvetővé vált laparoszkópos appendectomia helyett ismét nyílt műtéteket végeztünk [5].

Vizsgálatunk célja, hogy felmérje, hogyan hatott a COVID-járvány az osztályunkon kezelt appendicitises gyermekek ellátására: nőtt-e a perforált appendicitisek aránya?

## Módszerek

Az intézetünk Sebészeti és Traumatológiai Osztályán 2012. január 1. és 2020. december 31. között heveny féregnyúlvány-gyulladás gyanúja miatt akut appendectomián átesett gyermekeket vizsgáltuk. A 2020-ban operált betegek esetében havi bontást is végeztünk. Kizárási kritérium volt a tervezett appendectomia, hematoonkológiai betegség, egyéb, egy ülésben ellátást igénylő sebészeti kórkép jelenléte (például Meckel-diverticulum).



1. ábra | A perforált appendicitisek aránya 2020-ban havi bontásban (1–12.)

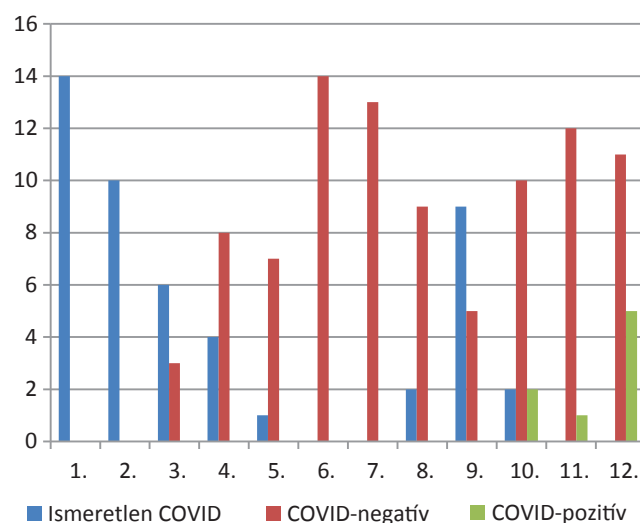
1. táblázat | Az appendicitisek, a nem perforált és a perforált esetek száma, a perforált esetek aránya éves bontásban

Év	Összes appendicitis	Nem perforált appendicitis	Perforált appendicitis	A perforált appendicitisek aránya
2012	137	128	9	6,57%
2013	127	107	20	15,75%
2014	165	146	19	11,52%
2015	145	136	9	6,20%
2016	169	149	20	11,83%
2017	145	125	20	13,79%
2018	139	118	21	15,11%
2019	168	139	29	17,26%
2020	148	118	30	20,27%
Összesen	1343	1166	177	13,15%

Az akut appendicitis miatt operált betegek COVID-statusa, havi bontásban (1–12.)

## Eredmények

A vizsgált időszakban 1343 appendectomia történt heveny féregnyúlvány-gyulladás gyanúja miatt osztályunkon. A betegek többsége nem perforált appendicitis miatt lett ellátva (1166/1343). 2015-től kezdődően a perforált esetek aránya szignifikáns emelkedést mutat ( $p = 0,0002$ ) (1. táblázat).



2. ábra | Az akut appendicitis miatt operált betegek COVID-statusa, havi bontásban (1–12.)

COVID = koronavírus-betegség 2019

A 2020-as évet havi bontásban vizsgálva januárban, májusban és decemberben észleltük a perforált esetek magas arányát az összes appendicitises esethez viszonyítva (1. ábra).

Az akut appendicitis miatt operált betegek körében alacsony volt a COVID-19-PCR-pozitivitás (az első teszt márciusban vált lehetővé, rutinszerűen májustól történt a betegek szűrése műtét előtt). Az első COVID-19-PCR-pozitív appendicitises beteget októberben észleltük, a legtöbbet decemberben (2. ábra). Az ismeretlen COVID-19-statusú betegeknél PCR-teszt nem történt.

A 2020-as évet tekintve októberben és decemberben a perforált appendicitis miatt operált betegek között magas volt a COVID-19-pozitivitás (33,3%, illetve 50%). Az igazoltan COVID-19-pozitív betegek között magasabb volt a perforáltak aránya (5/8, 62,5%), mint a negatív betegek között (15/92, 16,3%) ( $p = 0,0075$ ).

## Megbeszélés

A COVID-19-járvány hazánkat inkább az őszi időszaktól kezdve érintette komolyabban. Már a tavaszi lezárások és járványügyi intézkedések is befolyásolták az addig megszokott ellátást, betegutakat. A sebészszakmák felüggesztették az elektív műtéteket. A gyermeksebészek leggyakoribb akut műtéti tevékenységét jelentő appendectomiák eleinte nyílt műtét útján történtek, az egyébként arany standard laparosztopia helyett [5]. Hazánkban a nemzetközi tapasztalatok alapján eleinte szintén nyílt appendectomiákat végeztünk, és amint biztonságos volt, visszatértünk a laparosztopos eljárásához. Történtek próbálkozások nem komplikált esetekben az antibiotikumkezeléssel is [4]. Míg egyes országokban csökkent a gyermekkori akut appendicitises esetek száma [6, 7], addig osztályunkon nem észleltünk változást az elmúlt évekhez képest (1. táblázat). A nemzetközi trendeknek megfelelően [2, 3, 8] osztályunkon is emelkedő tendenciát mutatott a szövődmenyes, perforált appendicitisek aránya. Ez az évről évre jelentkező emelkedő tendencia viszont 2015-től észlelhető, aminek okát jelenleg nem ismerjük, vélhetően nincs összefüggésben a jelenleg zajló világgjárvánnyal. A havi bontást vizsgálva a perforált esetek és a járvány aktuális hazai állapota között összefüggést nem fedeztünk fel (mind januárban, mind decemberben igen magas volt a perforált appendicitisek száma).

## Következtetés

A perforált appendicitis COVID-19-pozitív betegek között észlelt magas arányának okát jelenleg nem ismerjük, az alacsony esetszám is korlátozza a következtetések levonásának lehetőségét. Az új koronavírusnak lehet hatása az appendicitis lefolyására? Vagy a COVID-19-pozitív

betegek ellátása nehézségekbe ütközött, a betegutak meghosszabbodtak, maguk a betegek nem mertek enyhébb panasszal kórházba menni? A járvány elmúltával a 2021. évi esetek feldolgozása is szükséges lesz az összefüggések mélyebb megismeréséhez. Indokolt továbbá annak vizsgálata is, hogy mi okozza a perforált esetek 2015 óta emelkedő számát.

*Anyagi támogatás:* A közlemény megírása és a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

*Szerzői munkamegosztás:* F. B. dolgozta fel az eseteket, átnézte a szakirodalmat és írta a dolgozatot. G. G. I. és R. Z. szakmailag véleményezte a munkát. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

*Érdekltségek:* A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

## Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönik dr. Sinkovits Györgynek a statisztikai analízisben nyújtott segítségét.

## Irodalom

- [1] Leva E, Morandi A, Sartori A, et al. Correspondence from Northern Italy about our experience with COVID-19. *J Pediatr Surg.* 2020; 55: 985–986.
- [2] La Pergola E, Sgrò A, Rebosio F, et al. Appendicitis in children in a large Italian COVID-19 pandemic area. *Front Pediatr.* 2020; 8: 600320.
- [3] Orthopoulos G, Santone E, Izzo F, et al. Increasing incidence of complicated appendicitis during COVID-19 pandemic. *Am J Surg.* 2020 Sep 26. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.09.026> [accessed: 23 February 2021].
- [4] Bethell GS, Rees CM, Sutcliffe JR, et al. Management and early outcomes of children with appendicitis in the UK and Ireland during the COVID-19 pandemic: a survey of surgeons and observational study. *BMJ Paediatrics Open* 2020; 4: e000831.
- [5] English W, Habib Bedwani N, Smith C, et al. Suspected appendicitis and COVID-19, a change in investigation and management. A multicentre cohort study. *Langenbecks Arch Surg.* 2020 Nov 9. Doi: 10.1007/s00423-020-02023-6. [Online ahead of print]
- [6] Zvizdic Z, Vranic S. Decreased number of acute appendicitis cases in pediatric population during the COVID-19 pandemic: any link? *J Pediatr Surg.* 2021; 56: 199–200.
- [7] Tankel J, Keinan A, Blich O, et al. The decreasing incidence of acute appendicitis during COVID-19: a retrospective multicentre study. *World J Surg.* 2020; 44: 2458–2463.
- [8] Snapiri O, Rosenberg Danziger C, Krause I, et al. Delayed diagnosis of paediatric appendicitis during the COVID-19 pandemic. *Acta Paediatr.* 2020; 109: 1672–1676.

(Fadgyas Balázs dr.,  
Budapest, Üllői út 86., 1089  
e-mail: drfadgyasbalazs@gmail.com)