

گزارش تظاهرات بالینی، یافته‌های آزمایشگاهی و رادیولوژی در کودکان مبتلا به COVID-19 در شهرستان اسفراین

الهه لعل خیرخواه^۱، محمد حدادی^{۲*}، میترا اردکانی^۳، علیرضا عادل برخوردار^۳، زینب تراز^۴، سعید یزدی^۳

۱. مربی، گروه پرستاری، دانشکده علوم پزشکی اسفراین، اسفراین، ایران
۲. مربی، گروه پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، طبس، ایران
۳. بیمارستان امام خمینی (ره)، دانشکده علوم پزشکی اسفراین، اسفراین، ایران
۴. مربی، بیمارستان پیامبر اعظم، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

چکیده

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۲۲
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۰۶

زمینه و هدف پس از کشف و گسترش سریع coronavirus جدید و همه‌گیری آن، مطالعات زیادی به منظور شناخت، پیشگیری و درمان با تمرکز بر جمعیت بزرگسالان منتشر شد. اطلاعات محدودی در مورد کودکان مبتلا به COVID-19 در دسترس است. طبق مطالعات، کودکان در هر سنی مستعد ابتلا بوده و تظاهرات بالینی متفاوتی نسبت به بزرگسالان دارند. مطالعه حاضر به بررسی تظاهرات بالینی، یافته‌های آزمایشگاهی و رادیولوژی در کودکان مبتلا به COVID-19 پرداخت.

مواد و روش‌ها ادر ۳ ماهه اول ۱۳۹۹، ۶ کودک (با میانگین سنی ۱۳ سال و ۱ ماه، و انحراف معیار ۱.۸۱) براساس معیارهای قطعی تشخیصی (با استفاده از RT-PCR) مبتلا به COVID-19 در بیمارستان امام خمینی (ره) شهرستان اسفراین گزارش شد. یافته‌های آزمایشگاهی، بالینی و رادیولوژی از پرونده بستری کودکان استخراج شده و توسط ۲ متخصص کودکان بررسی و پس از انطباق با تظاهرات بالینی در قالب مطالعه توصیفی به صورت case series ارائه شد.

یافته‌ها هیچ یک از کودکان سابقه بیماری زمینه‌ای یا مصرف داروهای خاص را نداشتند. شدت بیماری در همه کودکان خفیف بود. هیچ یک از بیماران نیاز به تهویه مکانیکی و بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نداشتند. هیچ مورد مرگ گزارش نشد.

نتیجه‌گیری در زمینه پیدایش بیماری‌های عفونی ویروسی و نامشخص بودن نقش کودکان در چرخه انتقال، جهت درک بهتر بیماری، باید به تظاهرات بالینی بیمار توجه شود و تظاهرات بالینی پس از جمع‌آوری اطلاعات بیشتر در موارد ابتلای کودکان، تعریف می‌شود. لذا مطالعات وسیع‌تر در زمینه یافته‌های بالینی و آزمایشگاهی کودکان در شناخت بیماری و تأثیر آن بر کودکان و جامعه ضروری به نظر می‌رسد.

کلیدواژه‌ها:

عفونت کروناویروس، SARS-CoV-2، ویژگی‌های بالینی، کودکان.

۱. مقدمه

(WHO) با عنوان سندرم حاد تنفسی حاد (SARS-CoV) coronavirus 2 (2)، عامل ایجاد کننده بیماری ویروس کرونا ۲۰۱۹ (COVID19) شناخته شد. کروناویروس‌ها به دلیل حاشیه بیرونی پروتئین‌های پوششی که شبیه تاج هستند، خانواده‌ای از ویروس‌های RNA دار پوشش‌دار محسوب شده

در تاریخ ۱۲ دسامبر ۲۰۱۹، ۲۷ مورد پنومونی با علت ناشناخته در ووهان - استان هوبای چین گزارش شد (۱) که عامل بیماری زای جدید توسط سازمان بهداشت جهانی

* نویسنده مسئول: محمد حدادی

نشانی: گروه پرستاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد طبس، طبس، ایران

تلفن: ۰۹۱۵۶۵۵۸۵۵۲

رایانامه: m.haddadi96@gmail.com

شناسه ORCID: 0000-0002-8189-0871

مجله علمی - پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، دوره ۲۸، شماره ۶، بهمن و اسفند ۱۳۹۹، ص ۷۹۵-۸۰۰
آدرس سایت: http://jsums.medsab.ac.ir رایانامه: journal@medsab.ac.ir
شاپای چاپی: ۱۶۰۶-۷۴۸۷

خراسان شمالی در کشور ایران است. از طریق این مطالعه، ما خصوصیات بالینی و آزمایشگاهی 2019-nCoV در کودکان را تعیین کردیم.

۲. مواد و روش‌ها

در ۳ ماهه اول سال ۱۳۹۹، ۶ کودک زیر ۱۸ سال که براساس معیارهای قطعی تشخیصی (تست مثبت نمونه خون یا سیستم تنفسی برای اسیدنوکلئیک ویروس با استفاده از RT-PCR) (۱۰)، مبتلا به (2019-nCoV) بودند، در بیمارستان امام خمینی (ره) شهرستان اسفراین، استان خراسان شمالی، تحت درمان قرار گرفتند. پس از دریافت کد اخلاق از کمیته اخلاق دانشکده علوم پزشکی اسفراین (IR.ESFARAYENUMS.REC.1399.007) یافته‌های بالینی، آزمایشگاهی و رادیولوژی از پرونده بستری آنها استخراج شده و توسط دو متخصص کودکان بررسی و پس از انطباق با تظاهرات بالینی در قالب مطالعه توصیفی به صورت case series ارائه شد.

طبق داده‌های گزارش فعلی، همه کودکان پسر، با سن ۱۶-۱۲ سال (میانگین سنی ۱۳ سال و ۱ ماه، و انحراف معیار ۱.۸۱) بودند و بیشتر شامل کودکانی می‌شدند که در تماس نزدیک با موارد آلوده بودند یا به صورت گروه خانوادگی زندگی می‌کردند. هیچ‌یک از کودکان، سابقه بیماری زمینه‌ای یا مصرف داروهای خاص را نداشتند.

۱.۲. تظاهرات بالینی

شدت بیماری کودکان براساس برنامه تشخیص و درمان بیماری 2019-nCoV (نسخه آزمایشی پنجم و ششم) خفیف بود. تظاهرات بالینی کودکان در جدول ۱ آورده شده است. تب ($38-38.5^{\circ}\text{C}$ ، دهانی) با متوسط دوره ۳ تا ۵ روز ثابت‌ترین و برجسته‌ترین علامت شروع بیماری بود. تنها بیمار مورد ۶ تب 39°C داشت. از علائم عفونت سیستم تنفس فوقانی، تنها سرفه‌های خشک در ۲ بیمار رؤیت شد. سمع ریه بیماران طبیعی بود. اکسیژن خون شریانی (spo_2) هیچ‌یک از بیماران $\geq 92\%$ نبود. از علائم درگیری دستگاه گوارش در بیماران مورد ۱ و ۶، اسهال به مدت یک هفته ادامه داشت. در هیچ یک از بیماران، خستگی، درد عضلانی، سردرد، درگیری کلیوی، نارسایی قلبی، اختلالات مغزی (آنسفالوپاتی) رؤیت نشد. هیچ‌یک از کودکان پیشرفت دیسترس حاد تنفسی (ARDS) و نیاز به تهویه مکانیکی و بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نداشت و هیچ مورد مرگ گزارش نشد.

(۲) که به ۴ دسته: α ، β ، γ و δ تقسیم می‌شوند. دسته α و β ، کروناویروس‌های انسانی (HCOVS) می‌باشند (2019-nCoV) به دسته β کرونا ویروس تعلق دارد (۳، ۴). در حال حاضر، بیماری کروناویروس جدید به عنوان مسئله اول در سراسر جهان شناخته شده و تعداد مبتلایان و کشته شدگان به سرعت در حال افزایش است (۵). به طوری که در ۱۱ مارس ۲۰۲۰، WHO آن را همه‌گیر اعلام کرد. تا ۲۰ ژوئن ۲۰۲۰، تعداد ۸۹۲۱۳۸۵ مورد مبتلا، ۴۶۶۸۴۸ مرگ و میر و ۲۱۳ کشور در سراسر جهان درگیر این بیماری بودند (۵). در این تاریخ در کشور ایران تعداد کل مبتلایان ۲۰۴۹۵۲ نفر و تعداد فوت‌شدگان ۹۶۲۳ نفر بود. اکثر مطالعات (2019-nCoV) در بزرگسال انجام شده و در کودکان بیمار کمتر بدان پرداخته شده است (۶). بیماران آلوده به کروناویروس ۲۰۱۹ منابع اصلی عفونت هستند، با این حال موارد بدون علامت، نقش مهمی در روند انتقال دارند (۷). تماس نزدیک با موارد علامت‌دار و بدون علامت مسیره‌های اصلی انتقال در کودکان هستند (۴). بزرگسالان آلوده معمولاً تظاهرات تب، سرفه، تنگی نفس و پنومونی را نشان می‌دهند. افراد مسن مبتلا به بیماری زمینه‌ای یا نقص ایمنی مستعد ابتلا به بیماری شدید مانند سندرم دیسترس حاد تنفسی هستند. در یکی از مطالعات اخیر که ویژگی‌های بالینی ۱۰۹۹ بیمار مبتلا به کووید-۱۹ بررسی شده، گزارش شد که ۰/۹ درصد بیماران در سنین زیر ۱۵ سال بودند و این نشان می‌دهد بروز COVID-19 در کودکان بسیار پایین‌تر از بزرگسالان است. تظاهرات بالینی آن در کودکان نسبت به بزرگسالان، خفیف‌تر است که می‌تواند از یک عفونت بدون علامت تا وضعیت شدید تنفسی متغیر باشد (۶). با این حال در مطالعه دیگری نوزادان و کودکان کوچک‌تر از ۵ سال در مقایسه با کودکان بزرگ‌تر از ۶ سال تظاهرات بالینی شدیدتری را نشان دادند (۸). در زمینه پیدایش بیماری‌های عفونی ویروسی و محدودیت اطلاعات مربوط به کودکان، نقش کودکان در چرخه انتقال مشخص نیست (۹)؛ بنابراین باید به تظاهرات بالینی در کودکان بیمار توجه شود و تظاهرات بالینی پس از جمع‌آوری اطلاعات بیشتر در موارد ابتلای کودکان، تعریف می‌شود (۱۰). لذا مطالعات وسیع‌تر در زمینه یافته‌های بالینی و آزمایشگاهی کودکان در شناخت این بیماری و تأثیر آن بر کودکان و جامعه، ضروری به نظر می‌رسد. هدف از این مطالعه گزارش تظاهرات بالینی، یافته‌های آزمایشگاهی و نتایج رادیولوژی ۶ کودک مبتلا به COVID-19 در بیمارستان امام خمینی (ره) شهرستان اسفراین، استان

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک و تظاهرات بالینی کودکان بیمار COVID-19

بیمار	سن	جنس	وزن	تب	سرفه	نشانه‌ها و تظاهرات بالینی			
						آبریزش بینی	تنگی نفس	درد شکمی	اسهال
۱	۱۳	پسر	۳۰	✓	✓	-	-	-	✓
۲	۱۲	پسر	۴۰	✓	✓	-	-	-	-
۳	۱۳	پسر	۳۷	✓	-	-	-	-	-
۴	۱۲	پسر	۴۰	✓	-	-	-	-	-
۵	۱۶	پسر	۴۵	✓	-	-	-	-	-
۶	۱۳	پسر	۴۱	✓	-	-	-	-	✓

شد. از این تعداد ۱۱۰ نفر در شهرستان اسفراین براساس معیارهای قطعی تشخیص، مبتلا و تحت درمان و پیگیری بودند که ۶ نفر از آنها کودک در محدوده سنی ۱۲-۱۶ سال بودند. اگر چه در کودکان نسبت به بالغین احتمال کمتری برای شدت یافتن بیماری گزارش شده است اما یک مطالعه نشان داد که نوزادان و کودکان کوچک‌تر از ۵ سال تظاهرات بالینی شدیدتر از کودکان بزرگ‌تر از ۶ سال دارند. نابالغ بودن سیستم ایمنی به عنوان یک توضیح بالقوه بیان شده است (۸). داده‌های گزارش‌های مشابه در موارد کودکان نشان داد که سن شروع بیماری از ۱/۵ ماه تا ۱۷ سال متفاوت است و بیشتر در تماس نزدیک با موارد آلوده بودند یا به صورت گروه خانوادگی زندگی می‌کردند (۱۱-۳). در مطالعه Wang و همکاران ۹۰ درصد کودکان مبتلا از خوشه‌های خانوادگی بودند (۱۲). در مطالعه فعلی، میانگین سن ابتلا ۱۳ سال و ۱ ماه است و تمامی کودکان در تماس گروهی خانواده، مبتلا شده بودند. براساس داده‌های اپیدمیولوژیک فعلی، دوره کمون عفونت از ۱ تا ۱۴ روز متغیر و عمدتاً ۳ تا ۷ روز است (۴) که در بیماران مطالعه حاضر زمان شروع بیماری تا تشخیص قطعی ۴ روز، طول مدت بستری ۴ روز و پس از آن ۱۴ روز بستری در نقاهت‌گاه گزارش شد.

شدت COVID-19 براساس ویژگی‌های بالینی، آزمون‌های آزمایشگاهی، سی‌تی اسکن قفسه سینه شامل عفونت بدون علامت (عفونت خاموش)، خفیف، متوسط، شدید و بحرانی تعریف می‌شود. معیارهای تشخیصی شامل:

- عفونت خاموش: کودکان با تست کرونا مثبت (آزمایش اسیدنوکلئیک 2019-nCoV)، بدون تظاهرات بالینی، با یافته‌های طبیعی سی‌تی اسکن قفسه سینه

۳. یافته‌های پژوهش

۱.۳. یافته‌های آزمایشگاهی

نمونه سوآپ‌های تهیه شده از دستگاه تنفسی برای اسیدهای نوکلئیک 2019-nCoV (RT-PCR) در هر ۶ بیمار مثبت بود. یافته‌های آزمایشگاهی کودکان بیمار در جدول ۲ آورده شده است. در ۵ بیمار شمارش گلبول‌های سفید (WBC) و شمارش لنفوسیت‌ها در هنگام پذیرش در دامنه طبیعی بود. تنها، بیمار مورد ۵ دچار کاهش گلبول‌های سفید شده بود. کاهش پلاکت در هیچ‌یک از کودکان مشاهده نشد. CRP تنها در یک کودک، مثبت گزارش شد. در بیمار مورد ۲ و ۶، سرعت رسوب گلبول‌های قرمز (ESR) و در بیمار مورد ۳ و ۴ سطح آلکالین فسفاتاز (Alkaline-p) افزایش داشت. کاهش سطح نیتروژن اوره خون (BUN) در بیمار مورد ۲ و ۳ گزارش شد. سطح کراتینین و لاکتات دهیدروژناز (LDH) در همه بیماران طبیعی بود. سطح پروکلسی تونین (PCT) در بیماران اندازه‌گیری نشده بود.

۲.۳. یافته‌های رادیولوژی

براساس یافته‌های رادیولوژی، در سی‌تی اسکن مقطعی ریه، هیچ‌یک از بیماران در هنگام پذیرش و طی بستری، تغییراتی به نفع ground-glass (کدورت شیشه مات) یافت نشد.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

پاندمی (2019-nCoV) به سرعت شدت می‌یابد و به سمت یک بحران جهانی پیش می‌رود (۱۰). تا ۲۰ ژوئن ۲۰۲۰، تعداد ۲۰۴۹۵۲ نفر در کشور آلوده به 2019-nCoV گزارش

جدول ۲. یافته‌های آزمایشگاهی کودکان بیمار COVID-19

بیمار ۱	بیمار ۲	بیمار ۳	بیمار ۴	بیمار ۵	بیمار ۶	متغیرها
۵/۲	۴/۹	۴/۶	۴/۸	۳/۴	۵/۶	White blood cell count ($\times 10^3/\text{ul}$; normal range 3.5-10.0)
۴۸/۸	۴۲/۵	۴۲/۷	۳۷/۶	۳۲/۶	*	Neutrophil count ($\times 10^9/\text{L}$; normal range 1.7-7.7)
۳۷/۴	۴۳/۲	۴۷/۷	۴۹/۹	۵۵/۳	۱۳/۰	Lymphocyte count ($\times 10^9/\text{L}$; normal range 0.4-4.4)
۲۶۳	۳۲۱	۲۱۴	۱۶۷	۱۴۹	*	Platelet count ($\times 10^3/\text{ul}$; normal range 145-450)
۱۳/۲	۱۳/۲	۱۳/۲	۱۴/۱	۱۳/۸	*	Hemoglobin (g/dl; normal range 11-18.8)
۷۹۶	۵۷۲	۱۱۴۱	۱۲۷۱	۴۳۲	۴۶۳	Alkaline phosphatase (U/L; normal range 180-1200)
۴۴۱	۵۷۹	۴۲۵	۲۹۷	۲۸۲	۳۱۰	Lactate dehydrogenase (U/L; normal range <600)
۰/۶	۰/۶	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹	Serum creatinine (mg/dl; normal range 0.4-1.5)
۸	۶	۷	۱۲	۱۰	۱۱	BUN(mg/dl; normal range 8-23)
۱۰	۱۴	۸	۴	۳	۲۰	Erythrocyte sedimentation rate (mm/h; normal range up to 12)
۰	۰	۰	۰	۰	+۲	C-reactive protein (mg/L; normal range 0-8)

مقادیر پررنگ شده، خارج از محدوده طبیعی هستند.
* گزارش نشده است.

شدت بیماری همه بیماران در مطالعه حاضر، خفیف بود و پاسخ درمانی خوبی داشتند. در مطالعه Wang و همکاران شدت بیماری در ۳۱ کودک مبتلا ۱۳ درصد بدون علامت، ۴۵ درصد خفیف و ۴۲ درصد متوسط گزارش شد (۱۲). همچنین از ۲۱۳۴ کودک در مطالعه Dong و همکاران، بیش از ۹۰ درصد کودکان مبتلا، بدون علامت و خفیف بودند که می‌توانند نقش مهمی در روند انتقال ویروس داشته باشند (۳). همانند موارد گزارش شده در مطالعات قبلی تب ($38/5^{\circ}\text{C}$ دهانی) برجسته‌ترین علامت می‌باشد (۹، ۳، ۱۲). همانند مطالعه Dong و همکاران علائم واضح و ناهنجاری غیرمعمول در سی‌تی‌اسکن قفسه سینه هیچ‌یک از آنها از زمان بستری تا ترخیص رؤیت نشد (۳). اما از ۳۱ بیمار مطالعه Wang و همکاران، در ۱۴ مورد، تصاویری از درگیری ریه به شکل ground glass در لوب پایین هر ۲ ریه مشاهده شده بود (۱۲). همانند موارد گزارش شده قبلی در مطالعه حاضر، در ۲ مورد (۳۳/۳۳) درگیری دستگاه گوارش به صورت اسهال تا ۲ هفته ادامه داشت (۹، ۱۱). شمارش گلبول‌های سفید به جز در یک مورد (۱۶ درصد)، طبیعی بود. در مطالعه Xing و همکاران در ۳ بیمار هنگام پذیرش

- خفیف: عفونت حاد دستگاه تنفس فوقانی، تب، سرفه، گلودرد، احتقان بینی، خستگی، سردرد، دردهای عضلانی و آبریزش بینی. در بعضی از موارد وجود علائم گوارشی مانند تهوع، استفراغ، درد شکم و اسهال بدون تب. با یافته‌های طبیعی سی‌تی‌اسکن قفسه سینه
- متوسط: پنومونی، تب مکرر، سرفه عمدتاً خشک و به دنبال آن سرفه‌های مولد، در بعضی موارد وجود خس‌خس!
- بدون هیچ علائمی از هیپوکسمی مانند تنگی نفس. همچنین ممکن است فاقد علائم بالینی باشد اما سی‌تی‌اسکن قفسه سینه، ضایعات ریوی را نشان دهد.
- شدید: علائم اولیه تنفسی مانند تب و سرفه همراه با علائم گوارشی که معمولاً در طول یک هفته پیشرفت می‌کند. تنگی نفس همراه با سیانوز مرکزی و سایر تظاهرات هایپوکسمی ($\text{Spo}_2 \leq 92\%$).
- بحرانی: پیشرفت نارسایی تنفسی و نیاز به بستری در بخش مراقبت ویژه و تهویه مکانیکی، شوک، اختلالات مغزی (آنسفالوپاتی)، آسیب و نارسایی قلبی، اختلال عملکرد انعقادی و نارسایی حاد کلیوی. اختلال عملکرد اعضای بدن که می‌تواند تهدیدکننده زندگی باشد (۳).

بلوغ و عملکرد (توانایی اتصال) ACE2 در کودکان نسبت به بالغین باشد. علاوه بر این، کودکان اغلب در زمستان، عفونت‌های تنفسی را تجربه می‌کنند و ممکن است سطح آنتی‌بادی بالاتری علیه ویروس در مقایسه با بزرگسالان داشته باشند (۳).

از آنجایی که پاندمی nCoV-2019 به سرعت در حال پیشرفت است و بسیاری از کودکان هنوز در بیمارستان‌ها بستری هستند برای درک بهتر nCoV-2019 در کودکان، اطلاعات دقیق‌تر درباره بیماران به خصوص تظاهرات بالینی (در زمان پذیرش، انتقال به بخش مراقبت‌های ویژه، ترخیص) باید در مطالعات بعدی، جمع‌آوری و گزارش شود.

تضاد منافع

نویسندگان، هیچ گونه تضاد منافع را گزارش نمی‌کنند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کودکان درگیر در مطالعه تشکر می‌کنیم.

افزایش لنفوسیت و یک بیمار کاهش نوتروفیل داشت (۱) همچنین در ۶ درصد بیماران مطالعه Wang و همکاران، کاهش نوتروفیل گزارش شد (۱۲) و برخلاف مطالعه قبلی، کاهش پلاکت رؤیت نشد (۱۲،۹). ۲ مورد (۳۳/۳۳) کاهش سطح نیتروژن اوره خون داشتند اما کاهش سطح کراتینین برخلاف مطالعات قبلی گزارش نشد (۹). همانند مطالعه Wang و همکاران، افزایش سطح آلکالین فسفاتاز در ۲ مورد (۳۳/۳۳) گزارش شد (۱۲). هیچ‌یک از بیماران، به مراقبت ویژه یا تهویه مکانیکی نیاز نداشتند و زمان کوتاه‌تری نسبت به بزرگسالان بستری بودند. هیچ مورد مرگ گزارش نشد. اینکه چرا شدت بیماری در کودکان مبتلا به کروناویروس نسبت به بالغین کمتر می‌باشد یک چالش است. کودکان احتمالاً کمتر در معرض عامل بیماری‌زا و تماس با بیماران قرار دارند. برخی شواهد حاکی از آن است که گیرنده‌های آنزیم مبدل آنژیوتانسین ۲-ACE2 واسطه ورود nCoV-2019 به درون سلول است و حدس زده می‌شود که علت حساسیت کمتر کودکان نسبت به nCoV-2019 پایین‌تر بودن

References

- Xing YH, Ni W, Wu Q, Li WJ, Li GJ, Wang Wd, et al. Prolonged viral shedding in feces of pediatric patients with coronavirus disease 2019. *Jmii*. 2020; 53(3): 473-480. doi: 10.1016/j.jmii.2020.03.021.
- Burrell, C.J., Howard, C.R., Murphy, F.A. Chapter 31 - coronaviruses. In: Burrell, C.J., Howard, C.R., Murphy, F.A, editors. *Fenner and White's Medical Virology*. 5nd ed. London: Academic Press;2017. pp. 437-446. Available from: URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375156-0.00031-X>
- Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiological Characteristics of 2143 Pediatric Patients With 2019 Coronavirus Disease in China. *Pediatrics*. 2020;145(6). Cited in PubMed; PMID 32179660. doi: 10.1542/peds.2020-0702.
- Shen K, Yang Y, Wang T, Zhao D, Jiang Y, Jin R, et al. Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts' consensus statement. *World J Pediatr*. 2020; 16(3). doi:10.1007/s12519-020-00343-7.
- World Health Organization (WHO). Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV). Available from: URL: [https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\);2020](https://www.who.int/news-room/detail/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov);2020).
- Chen J, Zhang Z-Z, Chen Y-K, Long Q-X, Tian W-G, Deng H-J, et al. The clinical and immunological features of pediatric COVID-19 patients in China. *Genes & Diseases*. 2020. doi:10.1016/j.gendis.2020.03.008.
- National Health Commission of People's Republic of China. Diagnosis and treatment of pneumonia caused by novel coronavirus (trial version 4). Available from: URL: https://www.nhc.gov.cn/xcs/zheng_cwj/202001/4294563ed35b43209b31739bd0785e67/files/7a9309111267475a99d4306962c8bf78.pdf. Access 28 Jan 2020.
- Ogimi C, Englund JA, Bradford MC, Qin X, Boeckh M, Waghmare A. Characteristics and outcomes of coronavirus infection in children: the role of viral factors and an immune compromised state. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2019; 8(1): 21-28.
- Xu Y, Li XF, Zhu B, Liang HY, Fang CX, Gong Y, et al. Characteristics of pediatric SARS-CoV-2 infection and potential evidence for persistent fecal viral shedding. *Nat Med*. 2020; 26 :502-505. doi:10.1038/s41591-020-0817-4
- Huang CL, Wang YM, Li XW, Ren LL, Zhao JP, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan China. *Lancet*. 2020. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
- World Health Organization (WHO). Novel Coronavirus (COVID-19) situation. Available from: URL: <https://experience.arcgis.com/experience/685d0ace521648f8a5beeeeb9125cd>, 2020. [Accessed 23 March 2020].
- Wang D, Ju XL, Xie F, Lu Y, Li FY, Huang HH, et al. Clinical analysis of 31 cases of 2019 novel coronavirus infection in children from six provinces (autonomous region) of northern China. *Zhonghua Er Ke Za Zhi*. 2020; 58(4): 269-274.

Clinical Demonstrations, Laboratory and Radiological Findings of Pediatric Patients with COVID-19 in Esfarayen-A Case Series

Elahe Lal Kheirkhah¹, Mohammad Haddadi^{2*}, Mitra Ardakani³, Alireza Adel Barkhordar³, Zeinab Taraz⁴, Saeid Yazdi³

1. MSc, Department of Nursing, Esfarayen Faculty of Medical Sciences, Esfarayen, Iran
2. MSc, Department of Nursing, Tabas Branch Islamic Azad University, Tabas, Iran
3. MD, Imam Khomeini Hospital, Esfarayen Faculty of Medical Sciences, Esfarayen, Iran
4. MSc, Payambar Azam Hospital, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Abstract

Introduction: Following the discovery and rapid spread of the COVID-19 and its epidemic, numerous studies have been published to identify, prevent and treatment focusing on the adult population. Limited information is available on children with COVID-19. According to studies, children at all ages are susceptible to infection and show different clinical manifestations in compare with adults. This study examined clinical manifestations, laboratory and radiological findings in children with COVID-19.

Materials and Methods: From March 20 until June 20, 2020, 6 children with COVID-19 (based on RT-PCR), with average age of 13 years and 1 month and standard deviation of 1.81 were reported in Imam Khomeini Hospital in Esfarayen. Laboratory, clinical and radiological findings were extracted from their hospital records and reviewed by 2 pediatricians and after adapting to clinical manifestations were presented in a descriptive case study.

Results: None of the children had a history of background disease or taking medications. The severity of the disease was mild in all children. None of the patients required mechanical ventilation and hospitalization in the ICU. No deaths were reported.

Conclusion: In the context of the emergence of viral infectious diseases and the uncertainty of the role of children in the transmission cycle; To better understanding the disease, the patient's clinical manifestations should be considered and clinical manifestations are defined after gathering more information about cases of children. Therefore, broader studies in the field of clinical and laboratory findings of children in recognizing the disease and its impact on children and society seems necessary.

Received: 2020/10/13

Accepted: 2020/12/26

Keywords: Coronavirus infection, SARS CoV-2, clinical features, Children.