

بچوں کی آبادی میں COVID-19 کی موجودہ حالت

The Current State of COVID-19 in Pediatric Populations

Dr. Zareena Meher,

Hyderabad, India

خلاصہ:

کورونا وائرس کی بیماری 2019 (COVID-19) وبائی بیماری کے آغاز سے ہی یہ واضح ہو گیا کہ شدید ایکویٹ ریسپائریٹری سنڈروم کورونا وائرس 2 (2-CoV-SARS) سے متاثرہ بچے زیادہ تر غیر علامتی یا ہلکے علامات والے ہی رہتے ہیں۔ ہم نے 2-CoV-SARS انفیکشن والے بچوں کی وبائی امراض اور طبی خصوصیات کا جائزہ لیا۔ غیر علامتی 2-CoV-SARS انفیکشن کے حقیقی پھیلاؤ کو زیادہ تر ممکنہ طور پر کم نہیں سمجھا جاتا ہے، کیونکہ غیر علامات والے بچوں کا کم کثرت سے ٹیسٹ کیا جاتا ہے۔ سیرولوجک سروے بتاتے ہیں کہ 2-CoV-SARS کے لیے مثبت ٹیسٹ کیے گئے نصف بچوں میں کوئی علامات نہیں ہیں۔ ageusia / Anosmia بچوں میں اکثر نہیں ہوتا لیکن یہ مثبت 2-CoV-SARS ٹیسٹ کا سب سے مضبوط پیش گو ہے۔ عام طور پر، COVID-19 والے بچوں کو ہسپتال میں داخل ہونے اور جان لیوا پیچیدگیوں کا کم خطرہ ہوتا ہے۔ اس کے باوجود، شدید بیماری کے کیسز یا بچوں میں ملٹی سسٹم انفلا میٹری سنڈروم (C-MIS) نامی پوسٹ انفیکٹو ملٹی سسٹم ہائپر انفلا میٹری سنڈروم کو بیان کیا گیا ہے۔ شدید COVID-19 والے شاذ و نادر ہی بچوں میں اعصابی پیچیدگیاں پیدا ہوتی ہیں۔ اس کے علاوہ، مطالعات سے پتہ چلتا ہے کہ اسکولوں کی بندش کا 2-CoV-SARS ٹرانسمیشن پر محدود اثر پڑتا ہے، دوسرے سماجی دوری کے اقدامات سے بہت کم۔ پچھلے مہینوں میں 2-CoV-SARS کی نئی قسمیں زیادہ منتقلی اور بیماری اور اموات پر بڑھتے ہوئے اثرات کے ساتھ سامنے آئیں۔ ان متغیرات کی ترسیل کی حرکیات میں بچوں کے کردار کو واضح کیا جانا

چاہیے۔ آخر میں، COVID-19 ویکسین ٹرانلز کے ابتدائی نتائج بچوں میں بہت اچھی افادیت اور برداشت کی نشاندہی کرتے ہیں۔ حال ہی میں ریاستہائے متحدہ کے مراکز برائے امراض کنٹرول اور روک تھام اور دیگر صحت عامہ کے حکام 12 سال یا اس سے زیادہ عمر کے بچوں کو حفاظتی ٹیکے لگانے کی سفارش کرتے ہیں لیکن زیادہ تر ریورٹ کی مدافعت کے حصول میں حصہ ڈالنے کے لیے۔

تعارف

2019 کے آخر میں، شدید ایکویٹ ریسیپٹری سنڈروم کورونا وائرس 2 (SARS-CoV-2) نامی ایک ناول کورونا وائرس کی شناخت چین کے صوبہ ہوئی کے شہر ووہان میں نمونیا کے کیسز کے جھرمٹ کی وجہ کے طور پر ہوئی۔ یہ وائرس پوری دنیا میں تیزی سے پھیل گیا جس کی وجہ سے عالمی ادارہ صحت (ڈبلیو ایچ او) (1) کی طرف سے کورونا وائرس بیماری 2019 (COVID-19) نامی بیماری کی عالمی وباء کا باعث بنی۔ COVID-19 وبائی مرض کے ابتدائی مراحل میں بچوں میں تصدیق شدہ کیسز کا تناسب نسبتاً کم تھا اور یہ خیال کیا جاتا تھا کہ بچے SARS-CoV-2 سے شاذ و نادر ہی متاثر ہوتے ہیں (2)۔ بعد کے مطالعے سے ثابت ہوا ہے کہ بچے اور نو عمر SARS-CoV-2 انفیکشن کے لیے حساس ہوتے ہیں، اس کے باوجود بچوں کی ایک بڑی تعداد یا تو غیر علامتی یا پری علامتی ہوتی ہے، اس لیے بچوں میں ٹیسٹ کی کم شرح کی وجہ سے انفیکشن کے حقیقی واقعات کو کم نہیں سمجھا جاتا۔ (3)۔

عام طور پر، COVID-19 والے بچے ہلکے علامات کے ساتھ ہوتے ہیں اور انہیں ہسپتال میں داخل ہونے اور جان لیوا پیچیدگیوں کا کم خطرہ ہوتا ہے (4)۔ اس کے باوجود، شدید بیماری یا بچوں میں ملٹی سسٹم انفلا میٹری سنڈروم (C-MIS) نامی پوسٹ انفیکٹیو ملٹی سسٹم ہائپر انفلا میٹری سنڈروم تیار کرنے والے بچوں کے معاملات بیان کیے گئے ہیں (5)۔ SARS-CoV-2 انفیکشن والے غیر علامتی فرد سے منتقلی کا خطرہ علامتی فرد کے خطرے سے کم ہے (6)۔ لہذا، ابتدائی مطالعات نے تجویز کیا کہ بچے، ان کی ہلکی علامات کی وجہ سے، SARS-CoV-2 کے پھیلاؤ میں زیادہ حصہ نہیں ڈالتے۔ تاہم، مزید حالیہ مطالعات میں تشویش پائی جاتی ہے کہ بچے انفیکشن پھیلانے کے قابل ہو سکتے ہیں۔

اس مضمون میں ہم SARS-CoV-2 سے متاثرہ بچوں کی وبائی امراض اور طبی خصوصیات کا جائزہ لیتے ہیں۔ SARS-CoV-2 کے پھیلاؤ میں بچوں کے کردار کو سمجھنے کے لیے، ہم ان طریقوں کی چھان بین

کرتے ہیں جن کے ذریعے بچے متاثر ہوئے ہیں اور 2-CoV-SARS کی ٹرانسمیشن چین۔ وائرس کی منتقلی میں اسکولوں کے کردار اور اسکول بند ہونے کے وبائی امراض کے نتائج کا بھی جائزہ لیا جاتا ہے۔
طریقہ

PubMed کو 25 مارچ 2021 تک شائع ہونے والے مضامین کے لیے درج ذیل الفاظ کے امتزاج کا استعمال کرتے ہوئے تلاش کیا گیا: 19-COVID، 2-CoV-SARS، بچے، اطفال، نوعمر، شیرخوار، اور اسکول۔ ہم نے کل 101 مضامین کے خلاصے پڑھے اور 78 مضامین کا انتخاب کیا جن پر بحث کی گئی موضوعات سے ان کی مطابقت ہے۔ اس کے علاوہ صحت عامہ کی 8 سرکاری ویب سائٹس کی معلومات استعمال کی گئیں۔ ہم نے 19-COVID کے خلاف بچوں کی ویکسینیشن پر 3 مضامین بھی شامل کیے ہیں۔ مجموعی طور پر، جائزہ میں 89 مضامین شامل کیے گئے تھے۔ بچوں کی تعریف 18 سال کی عمر کے افراد کے طور پر کی گئی تھی۔
2-CoV-SARS سے متاثرہ بچوں کی شرح

مختلف ممالک کی نگرانی کے مطالعے میں، بچوں کا عام طور پر لیبارٹری سے تصدیق شدہ 2-CoV-SARS سے متاثرہ کیسز میں سے 2% تک ہوتا ہے، کم از کم 19-COVID وبائی امراض کے ابتدائی م۔ چائیز سینٹر فار ڈیزیز کنٹرول اینڈ پریوینشن کی جانب سے لیبارٹری سے تصدیق شدہ یا مشتبہ 72,314 (نمائش کی تاریخ کی بنیاد پر)، علامتی یا غیر علامتی 2-CoV-SARS-متاثرہ کیسوں کی رپورٹ میں، 19 سال سے کم عمر کے بچوں کا 2 فیصد حصہ تھا۔ مقدمات کی کل تعداد؛ اس تحقیق میں مختلف عمر کے بچوں میں انفیکشن کی شرح میں کوئی فرق نہیں تھا (7)۔ انگلینڈ میں، 16 جنوری سے 3 مئی 2020 کے درمیان، بچوں نے 2-CoV-SARS سے متاثرہ 129,704 کیسز (2) میں سے 1.1% کی نمائندگی کی۔ اٹلی میں، مارچ 2020 تک 2-CoV-SARS انفیکشن والے 18 سال سے کم عمر کے بچے مریضوں کی کل تعداد کا صرف 1% پر مشتمل تھے (8)۔ تاہم، اونٹاریو میں، 15 جنوری، 2020 سے 29 دسمبر، 2020 تک، بچوں میں 19-COVID کے کل تصدیق شدہ کیسز میں سے 5.1 فیصد رپورٹ ہوئے؛ خاص طور پر، بچوں میں انفیکشن کی شرح بالغوں کے مقابلے ڈرامائی طور پر کم تھی (60.4 فی 100,000 آبادی) (298.8 فی 100,000 آبادی) (11)۔ اس مؤخر الذکر مطالعہ میں، بیماری کی شرح 15-19 سال کی عمر کے بچوں میں (109.6 فی 100,000 آبادی) میں چھوٹے بچوں کی عمر کے گروپوں (9) کے مقابلے میں سب سے زیادہ تھی۔ 19-COVID وبائی امراض کے ان ابتدائی مراحل کے بعد سے، متاثرہ بچوں کی تعداد میں نمایاں اضافہ ہوا

ہے۔ یہ ممکنہ طور پر اس وقت سے ہے جب 2-CoV-SARS کی جانچ کے معیارات میں تبدیلی آئی ہے کیونکہ وبائی امراض کے دوران نمائش کے خطرات، COVID-19 سے وابستہ علامات، لیبارٹری ٹیسٹنگ کی صلاحیت اور ترجیحی آبادی تیار ہوئی ہے۔ ریاستہائے متحدہ میں، 18 سال سے کم عمر کے بچے تقریباً 13.3% لیبارٹری سے تصدیق شدہ 2-CoV-SARS کیسز (10) کے لیے بنتے ہیں۔ 0-17 سال کی عمر کے بچوں اور نوعمروں کے لیے رپورٹ شدہ واقعات میں وقت کے رجحانات بالغوں میں مشاہدہ کیے گئے رجحانات کے ساتھ مستقل طور پر ٹریک کیے جاتے ہیں۔ ڈبلیو ایچ او کے اعداد و شمار بتاتے ہیں کہ 18 سال سے کم عمر کے بچے رپورٹ شدہ کیسوں میں سے تقریباً 8.5% فیصد کی نمائندگی کرتے ہیں، عام طور پر ہلکی بیماری (11)۔ عمر کے گروپوں کے لحاظ سے، مارچ اور دسمبر 2020 کے درمیان ریاستہائے متحدہ میں 2-CoV-SARS انفیکشن والے 18 سال سے کم عمر کے 1.2 ملین بچوں میں، بچوں کو مندرجہ ذیل طور پر تقسیم کیا گیا (14):

• پری اسکول (عمر 0-4 سال) 7.4% -

• ایلیمنٹری اسکول (عمر 5 سے 10 سال) 10.9% -

• مڈل اسکول (عمر 11 سے 13 سال) 7.9% -

• ہائی اسکول (عمر 14 سے 17 سال) 16.3% -

سیرولوجی اسٹڈیز کی بنیاد پر، بچوں میں 2-CoV-SARS انفیکشن کے لیبارٹری سے تصدیق شدہ کیسز کی اطلاع دی گئی تعداد کو ہلکے اور غیر علامتی کیسوں کے اعلیٰ تناسب کے پیش نظر ممکنہ طور پر کم سمجھا جاتا ہے جن میں ٹیسٹنگ نہیں کی جاسکتی ہے (12)۔ زیادہ تر لیکن تمام مطالعات میں COVID-19 وبائی مرض میں متاثرہ لڑکیوں کے مقابلے لڑکوں کی تعداد قدرے زیادہ دکھائی دیتی ہے۔ تاہم کوئی اہم جنسی فرق نہیں دیکھا گیا ہے۔

بچوں کو 2-CoV-SARS کا ہلکا انفیکشن کیوں ہوتا ہے؟

اس کی متعدد وضاحتیں ہیں کہ کیوں بچے بالغوں کے مقابلے میں کم کثرت اور شدید طور پر متاثر ہوتے ہیں۔ اس کا تعلق اس حقیقت سے ہو سکتا ہے کہ بچوں میں ہم آہنگی کی بیماریاں کم ہوتی ہیں جیسے کہ ہائی بلڈ پریشر، ذیابیطس اور پھیپھڑوں کی دائمی بیماری جو شدید بیماری (13) سے وابستہ ہیں۔ ایک اور وضاحت یہ حقیقت ہے کہ بچوں کو اکثر سردیوں میں کورونا وائرس کا سامنا کرنا پڑتا ہے اور ان میں بڑوں کی نسبت کورونا وائرس کے خلاف اینٹی باڈیز کی سطح زیادہ ہوتی ہے۔ بچوں اور نوجوانوں میں موسمی کورونا وائرس کے خلاف ہدایت کی گئی اینٹی باڈیز کچھ تحفظ فراہم

کر سکتی ہیں، جبکہ بوڑھے لوگوں میں جزوی طور پر کراس ری ایکٹیو سیزنل کورونا وائرس اینٹی باڈیز کا کم ہونا انہیں اینٹی باڈی پر انحصار بڑھانے کے زیادہ خطرے میں ڈال سکتا ہے (14)۔

کچھ مطالعات نے انجیوٹینسن کو تبدیل کرنے والے انزائم ACE2 (ریسپٹرز کے بارے میں متنازعہ قیاس آرائیاں کی ہیں جو 2-CoV-SARS اسپائک پروٹین سے منسلک ہوتے ہیں اور انسانی خلیوں میں وائرس کے داخلے کو فروغ دیتے ہیں (15)۔ یہ قیاس کیا جاتا ہے کہ بچے COVID-19 کے لیے کم حساس تھے کیونکہ بچوں میں ACE2 کی پختگی اور فعل (مثلاً پابند کرنے کی صلاحیت) بالغوں سے کم ہو سکتی ہے۔ Bunyavanich et al نے ناک کے اپکلا میں کم ACE2 اظہار کی نشاندہی کی اور تجویز کیا کہ اس کا تعلق بچوں میں 2-CoV-SARS انفیکشن کے کم حصول سے ہو سکتا ہے۔ تاہم، نچلے سانس کی نالی میں، ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ACE2 کے اظہار میں کمی شدید شدید سانس کی تکلیف کے سنڈروم اور پھیپھڑوں کی چوٹ کے بڑھنے کے خطرے کی نشاندہی کر سکتی ہے۔ ACE2 انجیوٹینسن II کو انجیوٹینسن 1-7 میں تبدیل کرتا ہے، جو سوزش کو دبا سکتا ہے، MAS ریسپٹ سے منسلک ہو کر vasoconstriction اور fibrosis کا مقابلہ کرتا ہے۔ جانوروں کے مطالعے میں یہ پایا گیا ہے کہ ACE2 پھیپھڑوں کی شدید چوٹ (16) سے حفاظتی کردار ادا کرتا ہے۔ چن ایٹ ال نے ACE2 اظہار اور COVID-19 کی شدت کے درمیان ایک الٹا تعلق تجویز کیا۔ خاص طور پر، انہوں نے ایشیائی خواتین اور نوجوانوں میں ACE2 اظہار کی سطح نمایاں طور پر زیادہ پائی۔ ACE2 کا اظہار عمر کے ساتھ کم ہوتا ہے اور ذیابیطس والے لوگوں میں سب سے کم ہوتا ہے۔ انسانی افراد میں مختلف ٹشوز میں خلیوں میں ACE2 کی تقسیم کو سمجھنے کے لیے مزید مطالعات کی ضرورت ہے۔

اسکولوں کا کردار

2-CoV-SARS کی منتقلی تعلیمی ترتیبات میں ہونے کی اطلاع ہے۔ وائرس کی منتقلی کو کم کرنے کے لیے، بہت سے ممالک نے قومی سطح پر اسکولوں کی بندش کو نافذ کیا۔ تاہم، وبائی امراض کی تحقیقات سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ اسکولوں میں 2-CoV-SARS کی منتقلی زیادہ تر ممالک میں COVID-19 کے صرف ایک اقلیت سے تعلق رکھتی ہے، خاص طور پر جب انفیکشن کنٹرول کے اقدامات استعمال کیے جاتے ہیں۔ سویڈن میں، اسکول اور پری اسکول کھلے رہے، اور وبائی امراض (17) کے دوران بچوں میں شدید COVID-19

کے کم واقعات رپورٹ ہوئے۔ آسٹریلیا میں کیس-رابطہ ٹیسٹنگ پر کام کرنے والے ایک ممکنہ ہم آہنگی کے مطالعے سے پتہ چلتا ہے کہ تعلیمی ترتیبات میں شرکت کرتے وقت بچوں اور اساتذہ نے COVID-19 کی منتقلی میں اہم کردار ادا نہیں کیا۔ اسی طرح، آئرلینڈ میں، اسکول میں داخل ہونے والے COVID-19 کے بچوں کے معاملات پر کیے گئے مطالعے کی نشاندہی نہیں کی گئی کہ اسکول کے اندر دوسرے بچوں یا بڑوں میں، نہ تو پرائمری میں اور نہ ہی سیکنڈری اسکول کی ترتیبات میں آگے منتقلی کے کیسز۔ انگلینڈ میں، جب پہلے قومی لاک ڈاؤن کے بعد اسکول دوبارہ کھلے، منظم قومی نگرانی نے تعلیمی ترتیبات میں عملے اور طلباء میں 2-CoV-SARS انفیکشن کے کم عمومی خطرے کا پتہ لگایا۔ جرمنی میں اسکولوں اور بچوں کی دیکھ بھال کی سہولیات میں 2-CoV-SARS کی منتقلی کی روک تھام کے لیے انفیکشن کنٹرول کے اقدامات کے نفاذ کے بعد، بچے سے بچے میں منتقلی نایاب تھی۔ شمالی اٹلی میں، ہائی اسکولوں میں اسکول کے اندر ٹرانسمیشن واقع ہوئی، لیکن پری اسکول کے بچوں میں کوئی سیکنڈری کیس نہیں پایا گیا، ایک پرائمری اسکول میں ایک کیس کے علاوہ، اور اساتذہ میں کوئی سیکنڈری کیس نہیں پایا گیا۔ اٹلی میں ایک اور کراس سیکشنل اور ممکنہ ہم آہنگی کا مطالعہ اس تصور کی تائید نہیں کرتا ہے کہ اسکول کھلنا اٹلی میں 2-CoV-SARS کی وبا کی دوسری لہر کا محرک تھا۔ اسرائیل میں، 17 مئی 2020 کو اسکول مکمل طور پر دوبارہ کھل گئے۔ دس دن بعد، ایک ہائی اسکول میں COVID-19 کا ایک بڑا وبا پھیل گیا۔ پہلا کیس 26 مئی 2020 کو اور دوسرا 27 مئی 2020 کو درج کیا گیا لیکن دونوں کے درمیان وبائی امراض کا کوئی تعلق نہیں تھا۔ مکمل اسکول کمیونٹی کی جانچ سے معلوم ہوا کہ طلبہ میں حملے کی شرح 13.2% اور عملے میں 16.6%۔

ویکسینیشن

گزشتہ مہینوں میں بچوں میں COVID-19 ویکسینز کی آزمائشیں جاری ہیں۔ ابتدائی نتائج بہت اچھی افادیت اور رواداری ظاہر کرتے ہیں۔ CDCUS اور دیگر صحت عامہ کے حکام تجویز کرتے ہیں کہ 12 سال یا اس سے زیادہ عمر کے افراد کو COVID-19 BioNTech COVID-Pfizer ویکسین سے ٹیکہ لگوانا چاہیے۔ عمر کے لحاظ سے بیماری کی منتقلی کے ایک ماڈل نے پایا کہ ایک مؤثر تولیدی نمبر $Re = 1.2$ کے بنیادی کیس کے منظر نامے میں اور بچوں کے لیے ویکسین کی دستیابی کی عدم موجودگی میں، بیماری کے بوجھ کو کم کرنے کے لیے اس عمر کے گروپ میں خاموش انفیکشن کی تیزی سے شناخت کی ضرورت ہے (18)۔ خاموش انفیکشن سے

ٹرانسمیشن چینز کو روکنے کے اقدامات کے بغیر بالغوں کی ویکسینیشن جلد ہی COVID-19 پھیلنے پر قابو پانے کا امکان نہیں ہے۔ بچوں اور نوجوانوں کی ویکسینیشن کی سفارش کی جاتی ہے تاکہ انہیں COVID-19 سے بچایا جاسکے، لیکن زیادہ تر تمام عمر کے گروپوں میں ریوڑ سے استثنیٰ حاصل کرنے میں حصہ ڈالنے کے لیے۔

References

1. EE Team, Note from the editors: World Health Organization declares novel coronavirus (2019-nCoV) sixth public health emergency of international concern, Euro Surveill, 25 (2020), Article 200131e.
2. SN Ladhani, Z Amin-Chowdhury, HG Davies, et al. COVID-19 in children: analysis of the first pandemic peak in England Arch Dis Child, 105 (2020), pp. 1180 - 1185
3. N Parri, M Lenge, D. Buonsenso, Children with COVID-19 in pediatric emergency departments in Italy, New Engl J Med, 383 (2020), pp. 187 - 190 .
4. Z Wu, JM. McGoogan, Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention, JAMA, 323 (2020), pp. 1239-1242
5. Q Bi, Y Wu, S Mei, et al. Epidemiology and transmission of COVID-19 in 391 cases and 1286 of their close contacts in Shenzhen, China: a retrospective cohort study Lancet Infect Dis, 20 (2020), pp. 911-919

6. Y Dong, X Mo, Y Hu, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China *Pediatr*, 145 (2020), Article e20200702
7. N Suratannon, Dik WA, P Chatchatee, PM. van Hagen, COVID-19 in children: heterogeneity within the disease and hypothetical pathogenesis *Asian Pac J Allergy Immunol*, 38 (2020), pp. 170 - 177
8. HN Biglari, R Sinaei, S Pezeshki, FK. Hasani, Acute transverse myelitis of childhood due to novel coronavirus disease 2019: the first pediatric case report and review of literature, *Iran J Child Neurol*, 15 (2021), pp. 107 - 112
9. F Li, Y-Y Li, M-J Liu, et al. Household transmission of SARS-CoV-2 and risk factors for susceptibility and infectivity in Wuhan: a retrospective observational study *Lancet Infect Dis*, 21 (2021), pp. 617 - 628
10. RL DeBiasi, M. Delaney, Symptomatic and asymptomatic viral shedding in pediatric patients infected with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): under the surface *JAMA Pediatr*, 175 (2021), pp. 16 - 18
11. Public Health Ontario, COVID-19 infection in children, (January 15, 2020) to March 11, 2020. Available at
12. Leidman, LM Duca, JD Omura, K Proia, JW Stephens, EK. Sauber-Schatz COVID-19 trends among persons aged 0-24 years-United States, March 1-December 12, 2020 *Morb Mortal Wkly R e p*, 70 (2021), pp. 88 - 94

13. CV Hobbs, J Drobeniuc, T Kittle, et al. Estimated SARS-CoV-2 seroprevalence among persons aged <18 years-Mississippi, May-September 2020 Morb Mortal Wkly Rep, 70 (2 0 2 1) , p p . 3 1 2 - 3 1 5
14. T Waterfield, C Watson, R Moore, et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies in children: a prospective multicentre cohort a r c h d i s c h i l d - 2 0 2 0 - 3 2 0 5 5 8 study Arch Dis Child (2020)
15. F Götzinger, B Santiago-García, A Noguera-Julían, et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study Lancet Child Adolesc Health, 4 (2020), pp. 6 5 3 - 6 6 1
16. N Parri, AM Magistà, F Marchetti, et al. Characteristic of COVID-19 infection in pediatric patients: early findings from two Italian Pediatric Research Networks Eur J Pediatr, 179 (2020), pp. 1315-1323
17. JA King, TA Whitten, JA Bakal, FA. McAlister Symptoms associated with a positive result for a swab for SARS-CoV-2 infection among children in Alberta CMAJ, 193 (2021), pp. E1-E9
18. X Lu, L Zhang, H Du, et al. SARS-CoV-2 infection in children New Engl J Med, 382 (2020), pp. 1663-1665