

---

**STRUCTURE OF MORBIDITY OF COVID 19 AMONG PEDIATRIC PATIENTS IN PEDIATRIC DEPARTMENT IN UNIVERSITY MULTIPROFILE HOSPITAL ACTIVE TREATMENT “ KANEFF” JSC, RUSE, BULGARIA**

**Eva Tsonkova**

“Angel Kanchev” University of Ruse, Faculty of Public Health and Healthcare, Republic of Bulgaria,  
[eva\\_tsonkova@mail.bg](mailto:eva_tsonkova@mail.bg)

**Nikola Sabev**

“Angel Kanchev” University of Ruse, Faculty of Public Health and Healthcare, Republic of Bulgaria,  
[nsabev@uni-ruse.bg](mailto:nsabev@uni-ruse.bg)

**Abstract:** At the beginning of 2020 the World has been attacked by a new unknown virus SARS-COV2, who causes a disease named Covid 19. This viral agent affects mostly the Respiratory system as well as all other organs and systems. The disease has become a great challenge to many different medical specialists, World Health Organization and reflected in the whole social and economic fields. Covid 19 spreads very rapidly all over the world and leads to unpredictable and unfavorable medical and social consequences. The pandemic process had a certain cycle course that made it possible to define same „waves” of pandemy. The fast viral mutation caused the appearance of new versions such as Delta and Omicron, which were more infectious and less susceptible to therapy. Those mutations changed the epidemic and clinical features of the disease and it affected all age groups even children. In the first and the second wave there were no or very few ill children. The following waves defeated adults and children too, which caused a serious embarrassment among pediatricians. It became evident that the morbidity, clinical course and possible complications were different in adults and children. The participation of young people in spreading of Covid 19 is not well studied yet. There is a great variety in the clinical course – children may be either asymptomatic or with heavy respiratory or systemic symptoms. Because of many asymptomatic young patients their participation in viral contamination is not discovered in details yet. Main symptoms in children demanding hospitalization include fever and weakness, respiratory infections, gastrointestinal disorders with dehydration, water and electrolyte imbalance. The disease may affect each organ and system such as Central nervous system, musculoskeletal system, skin and mucosa. It became evident that all periods in childhood can be affected – newborns, babies, children at nursery and kindergarten age, pupils and teenagers. The presence of some chronic diseases or risk factors such as obesity, diabetes, high blood pressure, congenital heart failures, musculoskeletal abnormalities and neurological suffering may aggravate Covid 19 and determine its outcome.

**Keywords:** Covid 19, childhood, symptoms, pandemy, SARS-CoV-2.

**СТРУКТУРА НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТТА ОТ КОВИД 19 СРЕД ПАЦИЕНТИТЕ НА ОТДЕЛЕНИЕ ПЕДИАТРИЯ НА УМБАЛ „КАНЕВ” АД, ГР. РУСЕ ЗА 30 – МЕСЕЧЕН ПЕРИОД – 01.04.2020 – 31.08.2022**

**Ева Цонкова**

Русенски университет „Ангел Кънчев“, Факултет „Обществено здраве и здравни грижи“,  
Република България, [eva\\_tsonkova@mail.bg](mailto:eva_tsonkova@mail.bg)

**Никола Събев**

Русенски университет „Ангел Кънчев“, Факултет „Обществено здраве и здравни грижи“,  
Република България, [nsabev@uni-ruse.bg](mailto:nsabev@uni-ruse.bg)

**Резюме:** В началото на 2020 г. светът е атакуван от нов, непознат до момента вирус- SARS-COV2, който предизвиква заболяването Ковид 19, протичащо с признаци както от страна на респираторната система, така и с полиорганно засягане. Заболяването подлага на изпитание медицински специалисти от различни области и рефлектира върху световната здравна система и всички сфери на социално – икономическия живот. Разпространението на заболяването става изключително бързо и води до непредвидими и неблагоприятни здравни и обществени последици. Наблюдаваната цикличност в протичане на пандемията позволява да се обособят няколко „вълни” на протичане. Бързата мутация на вируса и появата на нови варианти, като Delta и Omicron, свързани с по – висока инфекциозност и по – ниска терапевтична ефективност, довежда до промяна в епидемиологична и клинична характеристика на заболяването с атакуване на всички възрастови

групи, вкл. и децата. Докато през първата и втората вълна заболяванията сред детското население са редки, то през последващите периоди тя се увеличава значително и провокира сериозни предизвикателства сред педиатричната общност. Оказва се, че както заболяемостта, така и клиничното протичане и възможни усложнения при деца са различни от тези при възрастни. Участието на детското население в процеса на разпространение на Ковид 19 все още не е напълно проучено. Наблюдава се значителна вариабилност в клиничната картина – от асимптомно протичане до тежка респираторна и системна патология. Поради високия процент на асимптомни пациенти, ролята на децата при разпространение на вируса не е изяснена в детайли. Състоянията, налагащи хоспитализация, са свързани основно с прояви на общ фебрилно – интоксикационен синдром, респираторни инфекции, симптоми от страна на стомашно – чревния тракт, водещи до дехидратация и водно – електролитен дисбаланс. Възможността да бъдат атакувани всички органи и системи води до поява на случаи със засягане на централната нервна система, опорно – двигателния апарат, кожата и лигавиците. Оказва се, че няма пощадена възрастова група – от пациенти в неонатална възраст, до такива в училищна и юношеска възраст. Наличието на установени хронични заболявания и други рискови фактори - наднормено тегло, захарен диабет, артериална хипертония, вродени сърдечни аномалии, деформитети, неврологични заболявания и т.н., допълнително утежняват протичането на заболяването и предопределят изхода му.

**Ключови думи:** Ковид19, детска възраст, симптоми, пандемия, SARS-CoV-2.

## 1. УВОД

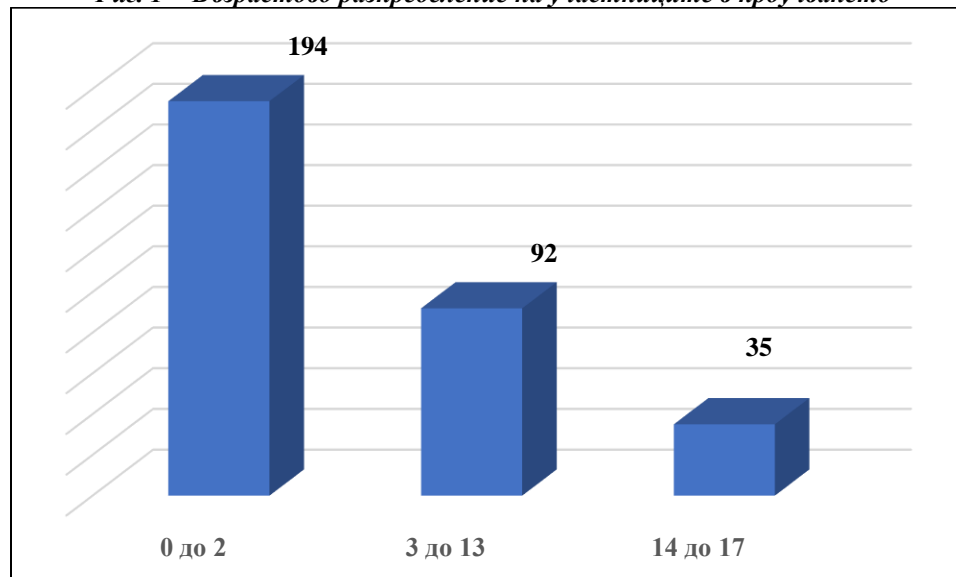
През месец декември, 2019г. в град Ухан в китайската провинция Хубей възниква вирусна инфекция, определена като Ковид 19. Вирусът SARS-CoV-2 произлиза от зоонозен цикъл и преодолявайки видовата бариера се внедрява в човешкото общество. Епидемията бързо се разраства, приемайки характеристика на пандемия. Част от факторите, благоприятстващи излязата на пандемичния характер на заразата са високата глобализация, неадекватната първоначална оценка на риска, липсата на опит в лечението и проследяването на пациентите, непредвидимите усложнения и късни последици. Всички тези обстоятелства поставят сериозни предизвикателства пред човечеството в медицински, социално – икономически и психологически аспект. Склонността на SARS-CoV-2 да мутира довежда до промяна в антигенността и контагиозността му, което допълнително допринася за повишаване на здравните и социални рискове. В края на м. януари, 2020г. СЗО определя инфекцията като глобална епидемична заразна форма на пневмония. Болестта се разпространява бързо в целия свят и към 11 март, 2020г. се класифицира като пандемично заболяване. У нас е обявена епидемична обстановка на 13 март, 2020г. В ранните фази на пандемията, т. нар. „първа и втора вълна”, процентът на заболелите от Ковид 19 деца и юноши е сравнително нисък, протичането на заболяването е по-леко в сравнение с възрастните. Впоследствие, почти 2 години по-късно, с появата на високотрансмисивните варианти Delta и Omicron, броят на заболелите в тази възрастова група значително нараства. Клиничното протичане на Ковид 19 инфекцията показва значителна вариабилност – от асимптомни форми до състояния с фебрилитет, отпадналоост, главоболие, болки в ставите и мускулите, загуба на вкус и/или обоняние, суха кашлица и болки в гърдите, както и тежко протичане с респираторен дистрес синдром, полиорганно засягане до летален изход. При част от пациентите при инфектиране с различните варианти на вируса се съобщава за болка в гърлото, гадене, повръщане, коремна болка и диария. При някои деца се наблюдават и неврологични прояви – фотофобия, менингизъм, гърчове.

## 2. ИЗЛОЖЕНИЕ

Настоящата разработка има за цел да представи структурата на заболяемостта от Covid 19 сред различните възрастови групи на детското население в гр. Русе и региона, да посочи най-честите симптоми, начина и тежестта на протичане на инфекцията, разпространението на инфекцията на фона на общото вълнообразно протичане на пандемията в страната. За тази цел се прилага ретроспективен анализ на база на документацията от преминалите пациенти с доказана Covid 19 инфекция, през Отделение Педиатрия на УМБАЛ Канев АД гр. Русе в периода 01.04.2020 – 31.08.2022г.

Общият брой на преминали пациенти през отделението за посочения период е **321 бр.**, от които са регистрирани **3** смъртни случая – 1%. И трите смъртни случая са на деца с налични придружаващи заболявания – детска церебрална парализа (ДЦП), аномалии на ЦНС, едно от които и с аномалия в аксиалния скелет – тежка кифосколиоза, водеща до малостойна топографска анатомия с нарушена нормална архитектура на белите дробове и влошен дихателен капацитет.

Фиг. 1 Възрастово разпределение на участниците в проучването



Най-голям дял инфектирани заемат пациентите от кърмаческата и яселна възрастова група от 0 до 2 навършени години с общ брой от 194 заразени или 60% от пациентите. Във възрастта между 3-13г. заболяемостта е 29% или 92 случая. Най-малък е дялът на юношеската възраст >14г – 11% с 35 случая. Разпределението на болелите е почти идентично и за двата пола като момчетата са представени от 178 бр. или 55%, а момичетата – 143 бр. или 45%.

В ранните фази, през „първа и втора вълна”, заболели и доказани случаи на Ковид 19 у деца и юноши, нуждаещи се от хоспитализация и болнично лечение в отделение Педиатрия не се установяват, тъй като процентът им най-вероятно е сравнително нисък, протичането на заболяването е по-леко в сравнение с възрастните. С напредването на пандемията, усъвършенстването на методите на диагностика, активното търсене на инфекцията и повишаване броя на болелите, както и на търсещите медицинска помощ, се обособява тенденция за ръст на заболяемостта на детското население с оформяне на няколко самостоятелни вълни, съвпадащи с общото вълнообразно протичане на инфекцията в страната. С навлизането на т.нар. „трета вълна” зачестяват и детските случаи, като от преминалите през отделението пациенти са доказани 11 случая на инфекция с Covid 19 с пик - месеците между ноември 2020г. и януари 2021г. Най-голям дял от болели заема юношеската възрастова група с 5 случая, 4 за възрастовата група 0-2г. и 2 случая за 3-13г. В съответствие с IV вълна за страната в периода между м. март 2021г. и юни 2021г., са регистрирани 16 нови случая в отделението, както следва: 0-2г. – 8 бр.; 3-13г. – 5 бр. и >14 г. – 3 бр. Почти година по-късно от началото на пандемията поради непрекъснатите мутации на вируса, появата на високотрансмисивните варианти Delta и Omicron, броят на болелите в детска възраст започва значително да нараства, като още след края на IV вълна за страната се наблюдава трайна тенденция за покачване на заболяемостта сред децата и в съответствие с V и VI вълна в периода между август 2021 и август 2022г. е наблюдаван най-висок процент от болели – 92% от всички случаи. През т. нар V вълна броят на детските случаи в Отделение Педиатрия е 175 с начало 08.2021г. до 02.2022г. и пик през есенно-зимния сезон, а през VI вълна с начало 03.2022г. до 08.2022г. – 119 случая. Общо 294 случая от всички регистрирани за периода 321. От тези случаи 189 бр. (59%) са момчета и 132 бр. (41%) момичета. Прави впечатление високият процент на болели във възрастовата група от 0 до 2 навършени години.

Всички пациенти представят в отделението респираторни симптоми в различна степен - от лека инфекция на горни дихателни пътища до тежка такава на долни дихателни пътища. Най-честите симптоми са хрема, суха дразнеща или влажна кашлица, болки в гърлото, загуба на обоняние и/или вкус, свирене, стягане, тежест и/или болки в гърдите, респираторен дистрес синдром. На фона на тези симптоми при всички се наблюдават рентгенологични промени в белите дробове, от леки едностранни или двустранни интерстициални възпалителни промени до тежки, ангажиращи множество белодробни полета или лобарни пневмонии, абсцеси и др. Друг съпътстващ симптом е температурата, изявяваща се или като суфебрилитет, или високо пиретични състояния. 86% от всички болни (277 бр.) имат фебрилни епизоди, които до голяма степен са и причина за търсене на медицинска помощ. На фона на високия процент пациенти с фебрилитет, както и

изхождайки от информацията, че фебрилните гърчове са най-чести в периода между бм.-бг. възраст, може да се посочи и друг дебют на Sars-Cov-2 инфекцията – с т.нар неврологични прояви или най-често в детска възраст – фебрилни гърчове. 9 пациенти дебютират в отделението с първа проява - фебрилен гърч, след което развиват и типичните симптоми за Covid 19 инфекция. Алтернативният път за проникването на вируса CoV-SARS 2 в кръвното русло и вторичното натрупване в стомашно-чревния тракт, откъдето вирусът се излъчва във външната среда е механизъм с голямо значение за предаване на инфекцията в детска възраст. От представените пациенти 79 бр. (25%) имат прояви от страна на гастро-интестиналния тракт, най-честите от които са представени от горен диспептичен синдром с повръщане – 43 бр., долен диспептичен синдром – диария – 17 бр. и 16 бр. с прояви както на повръщане така и на диария. Рядка проява са изолираните болки в корема – 2 бр. и запек – 1 бр. Друг водещ симптом, повод за търсене на медицинска помощ, проявен самостоятелно, или в комбинация с други симптоми, са разнообразните кожни обриви. Такива са 10 случая, 6 от които при деца на възраст под и на 1 година. При позитивиране на теста за Ковид 19 на всички пациенти се провежда определен набор от лабораторни и образни изследвания, с цел оценка на тежестта на състоянието на всеки пациент.

Един от важните лабораторни показатели за оценка на респираторните симптоми е кислородната сатурация. На база на този показател, стойност по-ниска от 95% е измерена при 127 (40%) от пациентите – 71 от мъжки пол и 56 от женски пол. По възраст пациентите се разпределят както следва: 0-2г. – 82 бр.; 3-13г. – 31 бр.; >14г. – 14 бр. Промените в кислородната сатурация при първоначалните лабораторни изследвания се наблюдават с честота почти идентична и в трите възрастови групи. На фона на този показател могат да се обособят три групи пациенти според тежестта на дихателна недостатъчност, респективно стойността на кислородната сатурация – лека, умерено изразена и тежка (Лека - Sat.O2 - 90-95%; умерено изразена – Sat.O2 – 90-85%и тежка – Sat.O2 - < 85%). Макар че голям брой пациенти се представят с промени в кислородната сатурация при постъпването (40%), то голяма част от тях попадат в групата на т. нар пациенти с лека дихателна недостатъчност – 78% или 99 бр., която е бързопреходна след започване на лечение и рядко изискваща продължителна кислородотерапия. Изразена дихателна недостатъчност и нужда от по-продължителна кислородотерапия в хода на болничното лечение се наблюдава при 26 пациенти – 8% от всички регистрирани случаи.

Вирусната репликация и навлизане в клетката посредством ACE 2 рецепторите води до индуциране на микроваскуларни протромботични процеси. Нарушената микроциркулация при пациентите с Covid 19 води до повишен риск от тромботични усложнения. D-dimer е малък протеинов фрагмент, присъстващ в кръвта след разграждане на кръвен съсирек чрез фибринолиза. Нормално нивото му е много ниско, 100-200 ng/mL. Определяне на D-dimer се използва в оценката на пациенти с венозен тромбоемболизъм. Колкото по-увеличен е той, толкова по-голяма е вероятността за венозен тромбоемболизъм. Предвид сериозността на състоянията, свързани с тромботични усложнения, показателят D-dimer се проследява активно при всички пациенти. В 29% от случаите (92 бр.) се откриват завишени стойности в различна степен. При всички се провежда антиагрегантна профилактика с последваща дехоспитализация след нормализиране на показателя. При проследяване на болните с Covid 19, преминали през отделение Педиатрия за посочения период, на базата на продължителността на болничния престой (10 или повече дни), клиничната картина, необходимостта от продължителна кислородотерапия и/или интензивно лечение, рентгенологични промени с данни за масивни възпалителни инфилтрати, абсцеси, лобарни пневмонии и пр., наличието на тежки придружаващи заболявания, могат да бъдат обособени т. нар тежко протекли случаи. Това са такива пациенти, които отговарят на един или няколко от посочените критерии, за които е проведено продължително, мултидисциплинарно лечение, някои от които са завършили летално. При 25 пациенти или 8% от всички случаи се наблюдава т. нар тежка изява на болестта. При 56% или 14 пациенти не са наблюдавани придружаващи заболявания, а при 44% или 11 болни са налице различни придружаващи заболявания като Артериална хипертония, Обезитас, Детска церебрална парализа, Вродени аномалии на ЦНС, Епилепсия, Вродени аномалии на ССС. Въпреки почти идентичното процентно разпределение на пациентите със или без допълнителни заболявания, наблюдаваните три смъртни случая в отделението са на пациенти с тежки, инвалидизиращи придружаващи заболявания, свързани с нарушени очистителни механизми на респираторния тракт поради нарушен или липсващ кашличен рефлекс, нарушена нормална механика на дишането и влошен дихателен капацитет, нарушена нормална архитектура на белите дробове, водеща до малостойна топографска анатомия - деца с ДЦП, вродени аномалии на ЦНС, симптоматична епилепсия, аномалии засягащи костите на аксиалния скелет и др.

### 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Детското население боледува от Covid 19.
- В ранните фази на пандемията, процентът на заболелите от Ковид 19 деца и юноши е сравнително нисък.
- С напредване на пандемията и поради непрекъснатото мутиране на вируса и появата на високотрансмисивни щамове броят на заболелите в детска възраст непрекъснато се покачва.
- Най-уязвими и с най-висок дял заболели са децата от възрастовата група между 0-2г.
- Двата пола се засягат почти еднакво, с лек превес на мъжкия пол.
- Често пациентите постъпват по повод на други оплаквания, инфекцията трябва да бъде търсена активно.
- Броят на тежките случаи е сравнително малък. Въпреки високата заболяемост, инфекцията със SARS-Cov-2 при децата протича по-леко от другите възрастови групи.
- Наличието на придружаващи заболявания може да бъде рисков фактор за по-тежко протичане на SARS-Cov-2 и по-лоша прогноза относно крайния изход на заболяването, но тежко протичане може да се наблюдава при всички пациенти и без наличието на първоначално усложнен терен.

*Статията е подготвена по проект ФНИ 2022 – ФОЗЗГ – 03 на Русенски университет „Ангел Кънчев“:  
ИЗСЛЕДВАНЕ НА ИМУНИЗАЦИОННИЯ ОБХВАТ И ОБЩЕСТВЕНИТЕ НАГЛАСИ В ПЕРИОД НА  
ПАНДЕМИЯ, с ръководител на работния колектив - доц. д-р Кирил Панайотов, дм.*

### ЛИТЕРАТУРА

- Аргирова, Р., & Колева, В. (2021). *Специфична диагностика на SARS-COV- 2*, Българска кардиология, том XXVII, № 1, doi: 10.3897/ bgcardio 27.e64020, стр. 19-20.
- Константинов, Р. (2019). *Covid 19 – произход, епидемиологичен анализ и прогноза*, Social Medicine, 2-8
- Ничева, А. (2020). *Болест на Кавзаки-клинични характеристики. Мултисистемен възпалителен синдром при деца (MIS-C), свързан със SARS – Cov-2, наподобяващ болестта на Кавзаки*, Medical Magazine, бр. 80.
- Панайотов, К. (2021). *COVID-19 и актуални проблеми в здравната политика на Европейския съюз*, Здравни грижи, бр. 4
- Переновска, П. (2021). *Covid 19 в детска възраст*, сп. Наука Пулмология, бр.2 (59), година XVI, ISSN 1312-8302
- Транчева, Д., & Панайотов, К. (2022). *Динамика на количествените изследвания на антителата срещу Ковид 19 по време на пандемия*, Knowledge International Journal, бр. 53.4
- Червениванова, А., & Къосева, Л. (2021). *Тромботични усложнения при пациенти с Covid 19*, Medinfo, бр.7
- Abduljalil, J.M. (2020). *Laboratory diagnosis of SARS-CoV-2: Available approaches and limitations*. New Microbes New Infect.; 36:100713. 4.
- NICE-The National Institute for Health and Care Excellence, (2021), *Covid 19 rapid guideline: Managing Covid 19*. 14.0
- Jiatong, S., & Liu, W. (2019). *Epidemiological characteristics and prevention and control measures of Corona Virus Disease 2019 in children*. J Trop Medicine.2020ISSN 1672-3619. CN 44-15-3/R
- World Health Organization, (2022), *WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard.*, Available online: <https://covid19.who.int/>.