

УДК 616.98:578.834-053.2:616-085:613.2(477.53) «2020/2022»
DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2024.2.9>

Ляхова Наталія Олександрівна,
кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри громадського здоров'я
з лікарсько-трудовою експертизою
Полтавського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0503-9935>

Голованова Ірина Анатоліївна,
доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри громадського здоров'я
з лікарсько-трудовою експертизою
Полтавського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8114-8319>

Штанько Дарина Василівна,
магістрант 2 року навчання зі спеціальності 229 «Громадського здоров'я»
Полтавського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7745-0847>

Бєлікова Інна Володимирівна,
кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри громадського здоров'я
з лікарсько-трудовою експертизою
Полтавського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0104-3083>

Краснова Оксана Іванівна,
викладач кафедри громадського здоров'я з лікарсько-трудовою експертизою
Полтавського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9819-1818>

Подвін Алла Миколаївна,
викладач кафедри громадського здоров'я з лікарсько-трудовою експертизою
Полтавського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5946-7621>

Хорош Максим Вікторович,
кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри громадського здоров'я
з лікарсько-трудовою експертизою
Полтавського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2083-1333>

ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ДІТЕЙ НА COVID-19 У ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ У 2020–2022 РОКАХ І РОЛЬ ХАРЧУВАННЯ У ВІДНОВЛЕННІ ЇХНЬОГО ЗДОРОВ'Я

***Актуальність.** Захворювання на COVID-19 реєструється серед дітей у різному віці, питома вага дітей у 2020–2022 роках коливалася у світі від 2% до 12% від загальної кількості хворих, що робить актуальним пошук і популяризацію методів, які дадуть змогу зменшити негативний вплив і покращити здоров'я дитячого населення.*

***Мета** – дослідити рівні захворюваності на COVID-19 серед дітей Полтавської області протягом 2020–2022 років і з'ясувати роль харчування у відновленні їхнього здоров'я.*

Матеріали та методи. Методи: бібліосемантичний, епідеміологічний, статистичний, аналітичний. Матеріали: аналітичні довідки Полтавського обласного центру контролю та профілактики хвороб «Аналіз захворюваності на небезпечні інфекції, проведення профілактичних та протиепідемічних заходів з інфекційних та паразитарних захворювань по Полтавській області» за 2020–2022 роки, літературні джерела й інтернет-ресурси за тематикою дослідження.

Результати дослідження. У 2020–2022 роках у Полтавській області серед дітей було зареєстровано випадків захворювання на COVID-19: у 2020 – 871 (390 на 100 тис.), у 2021 – 5589 (2060 на 100 тис.), у 2022 – 6824 (2980 на 100 тис.), що становило, відповідно, 3%, 5% і 9% від загальної кількості випадків, найбільший показник захворюваності в усі роки був у віці 15–17 років.

Важливим фактором одужання дітей після COVID-19 є реабілітація. Реабілітація після інфекційного захворювання – це детоксикація, контроль запальних процесів, харчування, водного балансу та сну. Підвищення імунітету, у тому числі на клітинному рівні, значною мірою визначається достатнім умістом у раціоні білково-енергетичної компоненти, омега-3 поліненасичених жирних кислот, вітамінів і мінералів, особливо таких, що визначаються антиоксидантними властивостями та сприяють їх засвоєнню, таких як ретинол, кальциферол, токоферол, аскорбінова кислота, рутин, цинк, селен, залізо, магній, мідь тощо, тобто забезпечення організму підвищеною кількістю даних субстратів і нутрієнтів, що як сприятимуть ефективному функціонуванню імунної системи, так і матимуть протизапальну дію.

Зміна складу харчування є необхідним складником як відновлення здоров'я дитини після захворювання, так і її гармонійного розвитку. Тому інформування щодо цього питання потрібно покласти як на педіатрів і сімейних лікарів, так і на працівників освіти.

Висновки. Поширеність COVID-19 серед дітей має досить високий рівень, найчастіше хворіють підлітки 15–17 років, а частка дітей у загальній кількості хворих протягом 2020–2022 років зростає з 3% до 9%. Одним із простих та ефективних методів реабілітації дітей після COVID-19 є організація для них збалансованого харчування й питного режиму з використанням нутрієнтів, які сприяють відновленню здоров'я та зміцненню імунітету.

Ключові слова: діти, COVID-19, здоров'я, реабілітація, харчування.

Liakhova N. O., Holovanova I. A., Shtanko D. V., Bielikova I. V., Krasnova O. I., Podvin A. M., Khorosh M. V. The incidence of children with covid-19 in the Poltava region in 2020–2022 and the role of nutrition in the restore of their health

Topicality. The disease of COVID-19 is registered among children at different ages, the specific weight of children in 2020–2022 ranged from 2% to 12% of the total number of patients in the world, which makes it urgent to search for and popularize methods that will reduce the negative impact and improve health of the child population.

Goal. To study the level of incidence of COVID-19 among children of the Poltava region during 2020–2022 and to find out the role of nutrition in restoring their health.

Materials and methods. Methods: bibliosemantic, epidemiological, statistical, analytical. Materials: analytical reports of the Poltava Regional Center for Disease Control and Prevention "Analysis of the incidence of dangerous infections, implementation of preventive and anti-epidemic measures for infectious and parasitic diseases in the Poltava Region" for 2020–2022, literary sources and Internet resources on the subject of the study.

Research results. In 2020–2022, in Poltava region, among children, cases of COVID-19 were registered: in 2020 – 871 (390 per 100 thousand), in 2021 – 5589 (2060 per 100 thousand), in 2022–6824 (2980 per 100,000), which accounted for 3%, 5% and 9% of the total number of cases, respectively, the highest incidence rate in all years was at the age of 15–17.

An important factor in the recovery of children after COVID-19 is rehabilitation. Rehabilitation after an infectious disease is detoxification, control of inflammatory processes, nutrition, water balance and sleep. An increase in immunity, including at the cellular level, is largely determined by the sufficient content in the diet of the protein-energy component, omega-3 polyunsaturated fatty acids, vitamins and minerals, especially those that are determined by antioxidant properties and promote their assimilation, such as retinol, calciferol, tocopherol, ascorbic acid, rutin, zinc, selenium, iron, magnesium, copper, etc., that is, providing the body with an increased amount of these substrates and nutrients, which will contribute to the effective functioning of the immune system and have an anti-inflammatory effect.

Changing the composition of food is a necessary component of both the restoration of a child's health after an illness and its harmonious development. Therefore, informing about this issue should be entrusted both to pediatricians and family doctors, as well as to education workers.

Conclusions. The prevalence of COVID-19 among children is quite high, adolescents aged 15–17 are most often affected, and the share of children in the total number of patients during 2020–2022 increased from 3% to 9%. One of the simple and effective methods of rehabilitating children after COVID-19 is to provide them with a balanced diet and drinking regimen using nutrients that help restore health and strengthen immunity.

Key words: children, COVID-19, health, rehabilitation, nutrition.

Вступ. Наприкінці 2019 року в Китаї розпочалася епідемія коронавірусної інфекції. У січні 2020 року вона була оголошена ВООЗ як надзви-

чайна ситуація міжнародного значення у сфері охорони здоров'я [1]. Після того як епідемія поширилася на інші країни д березні 2020 року,

її було оголошено пандемією. Майже всі країни вжили безпрецедентних карантинних заходів, які позначилися на світовій економіці й безпосередньо на житті людей. Серед заходів запроваджувалися локдауни та масковий режим, закривалися кордони між країнами [2].

Збудником коронавірусної інфекції COVID-19 є вірус SARS-CoV-2, що належить до бета-коронавірусів підроддини Orthocoronavirinae родини одноланцюгових РНК-вірусів Coronaviridae [3]. Хоча поширеність COVID-19 серед дітей нижча, ніж у дорослих, захворювання реєструється в різному віці, навіть у новонароджених і дітей до року, а сімейні випадки добре задокументовані [4]. Поширеність COVID-19 у дітей із часом змінювалася. Так, китайські центри з контролю й профілактики захворювань повідомляли, що тільки 2% із 72 314 зареєстрованих випадків мали місце в дітей. Пізніше дані США показали, що діти становлять 9–12%, і вже до середини листопада 2020 року кількість випадків COVID-19 у дітей перевищила позначку в 1 мільйон [5].

Діти й підлітки рідше страждають від тяжкого перебігу COVID-19, ніж дорослі. Виявилось, що дитячий імунітет набагато вищий, ніж зазвичай спостерігається в дорослих. Немовлята й маленькі діти, які інфікувалися SARS-CoV-2, мали багато антитіл для боротьби з вірусом на самому початку хвороби та протягом тривалого часу. Крім того, у дітей виявили високий рівень прозапальних білків у носі, але не у крові, як дорослих людей. Проте захворюваність на COVID-19 серед дітей протягом 2020–2023 років досягала значних рівнів, що робить актуальним пошук і популяризацію методів, які дадуть змогу зменшити негативний вплив і покращити здоров'я дитячого населення.

Мета та завдання. Дослідити рівні захворюваності на COVID-19 серед дітей Полтавської області протягом 2020–2022 років і з'ясувати роль харчування у відновленні їхнього здоров'я.

Методи дослідження. Методи: бібліосемантичний, епідеміологічний, статистичний, аналітичний. Матеріали: аналітичні довідки Полтавського обласного центру контролю та профілактики хвороб «Аналіз захворюваності на небезпечні інфекції, проведення профілактичних та протиепідемічних заходів з інфекційних та паразитарних захворювань по Полтавській області» за 2020–2022 роки, літературні джерела й інтернет-ресурси за тематикою дослідження.

Результати дослідження. За 2020 рік у Полтавській області серед дітей було зареєстровано 871 випадок захворювання на COVID-19, що становило 3% від загальної кількості випад-

ків, показник – 390 на 100 тисяч дітей, захворюваності з вікових груп: до 1 року – 33 випадки, 355 на 100 тис., 1–4 роки – 89 випадків, 185 на 100 тис., 5–9 років – 204 випадки, 286 на 100 тис., 10–14 років – 268 випадків, 417 на 100 тис., 15–17 років – 277 випадків, 851 на 100 тис. Серед дорослих – 35727 випадків, показник – 3101 на 100 тисяч населення, у вікових групах показники на 100 тисяч: у групі 18–29 років – 1943, у групі 30–39 років – 2817; 40–49 років – 3401; 50–59 років – 4577; 60 і старше – 2971 на 100 тис. населення відповідних вікових груп. Розподіл по вікових групах: переважна кількість захворілих – дорослі (97,6%), серед дітей найбільший показник захворюваності у віці 15–17 років, серед дорослих – 50–59 років (рис. 1, 2).

Протягом 2021 року серед дітей зареєстровано 5589 випадків, що становило 5% від загальної кількості випадків захворювання, показник – 2060 на 100 тисяч дітей, захворюваності з вікових груп: до 1 року – 264 випадки, 1874 на 100 тис., 1–4 роки – 661 випадок, 1166 на 100 тис., 5–9 років – 1273 випадки, 2103 на 100 тис., 10–14 років – 1757 випадків, 2864 на 100 тис., 15–19 років – 2983 випадки, 3793 на 100 тис. Серед дорослих – 97303 випадки, показник – 8121 на 100 тисяч населення, у вікових групах на 100 тисяч: 20–29 років – 6524; 30–39 років – 7516; 40–49 років – 8782; 50–59 років – 10083; 60–64 роки – 10433; 65 і старше – 8813 випадків на 100 тис. населення. Розподіл по вікових групах: переважна кількість захворілих – дорослі (95%) (рис. 3, 4).

У Полтавській області за 2022 рік зареєстровано 76107 випадків COVID-19, показник – 5737,6 на 100 тисяч населення, зниження – на 23% порівняно з 2021 роком, вище, ніж в Україні (4441,7), область на 5-му місці. Серед дітей зареєстровано 6824 випадки, що становило 9% від загальної кількості випадків захворювання, показник – 2980 на 100 тисяч дітей, захворюваності з вікових груп: до 1 року – 8 випадків, 90 на 100 тис., 1–4 роки – 1605 випадок, 3647 на 100 тис., 5–9 років – 1874 випадки, 2650 на 100 тис., 10–14 років – 1943 випадки, 2767 на 100 тис., 15–19 років – 2340 випадків, 4713 на 100 тис. Серед дорослих – 69283 випадки, показник – 6106 на 100 тисяч населення, у вікових групах показники на 100 тисяч: 20–29 років – 4714; 30–39 років – 5855; 40–49 років – 6416; 50–59 років – 7229; 60–64 роки – 7102; 65 і старше – 5739 на 100 тис. населення відповідних вікових груп. Розподіл по вікових групах: переважна кількість захворілих – дорослі (91%) (рис. 5, 6).

Захворюваність на COVID-19 в Полтавській області по вікових групах, 2020 рік



Рис. 1. Розподіл захворюваності на COVID-19 у Полтавській області у 2020 році серед дитячого й дорослого населення

Захворюваність на COVID-19 в Полтавській області по вікових групах, 2020 рік

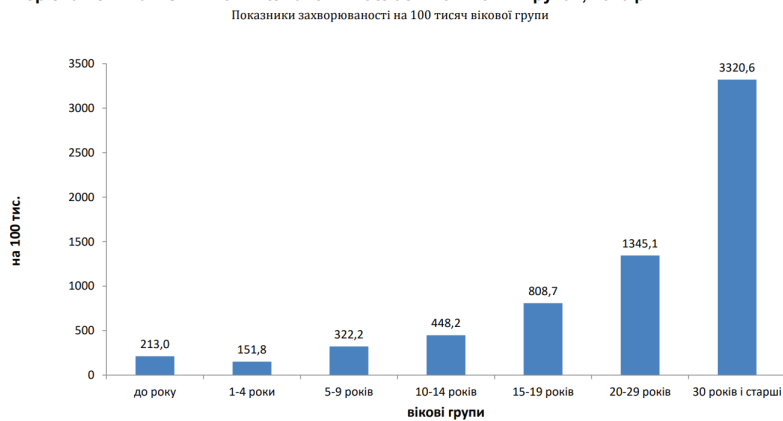


Рис. 2. Захворюваність на COVID-19 у Полтавській області у 2020 році по вікових групах

Захворюваність на COVID-19 в Полтавській області по вікових групах, 2021 рік



Рис. 3. Розподіл захворюваності на COVID-19 у Полтавській області у 2021 році серед дитячого й дорослого населення

Захворюваність на COVID-19 в Полтавській області по вікових групах, 2021 рік
Показники захворюваності на 100 тисяч вікової групи

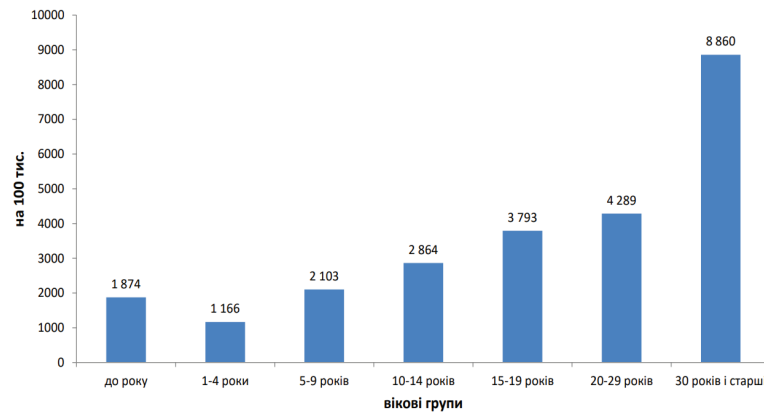


Рис. 4. Захворюваність на COVID-19 у Полтавській області у 2021 році по вікових групах

Захворюваність на COVID-19 в Полтавській області по вікових групах, 2022 рік

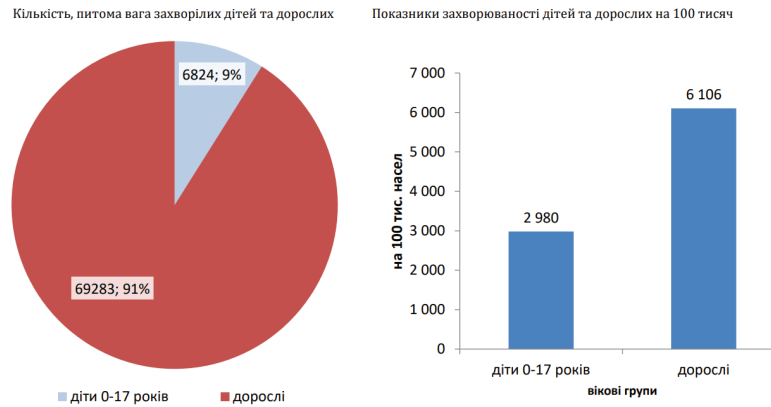


Рис. 5. Розподіл захворюваності на COVID-19 у Полтавській області у 2022 році серед дитячого й дорослого населення

Захворюваність на COVID-19 в Полтавській області по вікових групах, 2022 рік
Показники захворюваності на 100 тисяч вікової групи

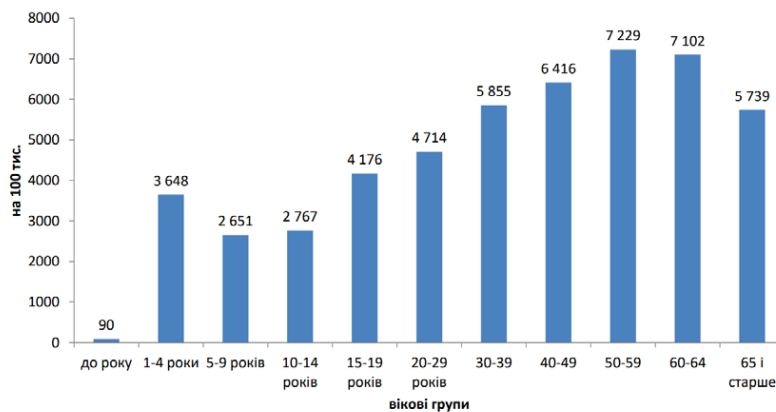


Рис. 6. Захворюваність на COVID-19 у Полтавській області у 2022 році по вікових групах

Таким чином, протягом 2020–2022 років простежувалася тенденція до збільшення частки дітей у загальній кількості хворих на COVID-19, що робить актуальним пошук методів, які дадуть змогу зменшити негативний вплив і покращити здоров'я дитячого населення.

Важливим фактором одужання дітей після COVID-19 є реабілітація. Реабілітація після інфекційного захворювання – це детоксикація, контроль запальних процесів, харчування, водного балансу та сну [6, 7, 8].

Дані літератури [7; 9; 10; 11; 12; 13] стверджують, щоб людина одужала й знову набрала сили, необхідно змінити систему та склад харчування, додаючи до звичного переліку продуктів такі, що містять необхідні нутрієнти. Науково обґрунтовано, що підвищення імунітету, у тому числі на клітинному рівні, значною мірою визначається достатнім умістом у раціоні білково-енергетичної компоненти, омега-3 поліненасичених жирних кислот, вітамінів і мінералів, особливо таких, що визначаються антиоксидантними властивостями та сприяють їх засвоєнню, таких як ретинол, кальциферол, токоферол, аскорбінова кислота, рутин, цинк, селен, залізо, магній, мідь тощо [12; 13]. Вищесказане ґрунтовно підтверджує необхідність забезпечення організму підвищеною кількістю цих субстратів і нутрієнтів, що як сприятимуть як ефективному функціонуванню імунної системи, так і матимуть протизапальну дію.

Посиленню захисних реакцій (імунітету) організму сприяє збільшення споживання натуральних вітамінів (С, Е, А, В-каротину), селену, що мають антиоксидантну дію [11, 14]. Джерела вітаміну С – апельсин, мандарин, шипшина, ківі, смородина, зелена цибуля, червоний болгарський перець, петрушка. Джерела вітаміну Е – нерафіновані олії (без термообробки), горіхи, насіння соняшника, зародки пшениці. Джерела вітаміну А – теляча печінка, печінка тріски, жовток; В-каротину – морква, гарбуз, петрушка, темно-зелені овочі, плоди жовтогарячого кольору. Джерела селену – зерно, морські продукти. Уживання продуктів – стимуляторів імунної системи, таких як квітковий пилок, маточкове молочко, про-

рося зерно, хлорела, спіруліна, ехінацея, а також продуктів, що містять жирні кислоти родини омега-3 – морської риби, горіхів [4; 14].

До щоденного меню включити корисну їжу (пісне м'ясо птиці, нежирну рибу тощо). Готувати треба без застосування жирів. Необхідно вибирати корисні крупи, з них найбільш підходять гречка, сочевиця і квасоля. Ці продукти є найбільшими постачальниками білка, який позитивно позначається на відновленні імунітету. Корисними є також волоські або лісові горіхи, усілякі сезонні фрукти й овочі. Для зміцнення організму та підвищення імунітету рекомендовано пити корисні морси й відвари з лікарських трав. Найбільш корисними є напої із женьшеню, шипшини й ехінацеї [11]. Ще одним ефективним напоєм є настій з імбиру, лимона й меду. Цей напій активно бореться з рештою ознак недуги та сприяє ефективному зміцненню імунітету.

Зміна складу харчування є простим, але вкрай необхідним складником як відновлення здоров'я дитини після захворювання, так і її гармонійного розвитку. Тому інформування щодо цього питання потрібно покладати як на педіатрів та сімейних лікарів, так і на працівників освіти.

Висновки. Поширеність COVID-19 серед дитячого населення Полтавської області має досить високий рівень, найчастіше хворіють підлітки 15–17 років, а частка дітей у загальній кількості хворих протягом 2020–2022 років зросла в 3 рази (з 3% до 9%). Незважаючи на те що абсолютне число випадків поступово зменшується, ця хвороба продовжує лишатися однією зі складних і невирішених проблем охорони здоров'я і громадського здоров'я.

Одним із простих та ефективних методів реабілітації дітей після COVID-19 є організація для них збалансованого харчування й питного режиму з використанням необхідних нутрієнтів, які сприяють відновленню здоров'я та зміцненню імунітету. Інформування батьків щодо принципів побудови режиму харчування й пиття після перенесених дитиною захворювань потрібно покладати на педіатрів, сімейних лікарів і працівників освіти.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Chan J.F., Yuan S., Kok K.H., To K.K., Chu H., Yang J. et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*. 2020. № 395 (10223). P. 514–523. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9).
2. Velavan T.P., Meyer C.G. The COVID-19 epidemic. *Trop Med Int Health*. 2020. Vol. 25. № 3. P. 278–280. <https://doi.org/10.1111/tmi.13383>.
3. Vlieg-Boerstra B., de Jong N., Meyer R., Agostoni C., De Cosmi V., Grimshaw K. et al. Nutrient supplementation for prevention of viral respiratory tract infections in healthy subjects: A systematic review and meta-analysis. *Allergy*. 2022. Vol. 77. № 5. P. 1373–1388. <https://doi.org/10.1111/all.15136>.

4. Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Харчування як основний чинник збереження стану здоров'я та життєзабезпечення організму людини. *Наукові праці Національного університету харчових технологій*. 2018. Т. 24. № 4. С. 204–213. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/32660> (дата звернення: 20.09.2024).
5. Coronavirus disease (COVID-19). URL: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1 (дата звернення: 20.09.2024).
6. Брелюс Г. Відновлення здоров'я після COVID-19. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 2021. № 6 (4). С. 12–15. [https://doi.org/10.15391/prrht.2021-6\(4\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2021-6(4).03).
7. Зюзь В.М., Бабич Т.М., Балухтіна В.В. Фізична активність – засіб зміцнення та реабілітації під час пандемії COVID-19. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2020. № 3. С. 19–23. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/33049> (дата звернення: 20.09.2024).
8. Пономаренко В., Милиця К., Амеліна Т. Реабілітація при Covid-19: обґрунтування ефективних складових частин комплексного реабілітаційного втручання. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2021. № 3 (55). С. 76–82. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2021-03-76-82>.
9. Реабілітація хворих на COVID-19 з використанням комплексу амінокислот, вітамінів та мікроелементів / Т.В. Бездітко, І.В. Новікова, Г.В. Єрмоєнко й інші. *Астма та алергія*. 2022. № 1–2. С. 27–34. <https://doi.org/10.31655/2307-3373-2022-1-2-27-34>.
10. Гумовська І.О. Десять заповідей здорового харчування : підручник. Київ : ЦУЛ, 2017. 60 с.
11. Майданник В.Г. Вітамін D, імунна система і профілактика гострих респіраторних інфекцій. *Міжнародний журнал педіатрії, акушерства та гінекології*. 2017. № 11 (4). С. 38–53.
12. Pediatric COVID-19 cases surpass 'tragic' 1 million mark November 16, 2020. URL: <https://publications.aap.org/aapnews/news/12606?autologincheck=redirected> (дата звернення: 20.09.2024).
13. The State of Food Security and Nutrition in the World. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. 2022. URL: <https://www.fao.org/3/cc0639en/cc0639en.pdf> (дата звернення: 20.09.2024).
14. Zhu N., Zhang D., Wang W., Li X., Yang B., Song J. et al. China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 2020. Vol. 382 (8). P. 727–733. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>.

REFERENCES:

1. Chan, J.F., Yuan, S., Kok, K.H., To, K.K., Chu, H., Yang, J., ... & Yuen, K.Y. (2020). A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet*, 395(10223), 514–523. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9) [in English].
2. Velavan, T.P., & Meyer, C.G. (2020). The COVID-19 epidemic. *Trop Med Int Health*, 25(3), 278–280. <https://doi.org/10.1111/tmi.13383> [in English].
3. Vlieg-Boerstra, B., de Jong, N., Meyer, R., Agostoni, C., De Cosmi, V., Grimshaw, K., ... & Nwaru, B.I. (2022). Nutrient supplementation for prevention of viral respiratory tract infections in healthy subjects: A systematic review and meta-analysis. *Allergy*, 77(5), 1373–1388. <https://doi.org/10.1111/all.15136> [in English].
4. Simakhina, H.O., & Naumenko, N.V. (2018). Kharchuvannia yak osnovnyi chynnyk zberezhennia stanu zdorovia ta zhyttiezabezpechennia orhanizmu liudyny [Nutrition as the main factor in maintaining the state of health and life support of the human body]. *Naukovi pratsi Natsionalnoho universytetu kharchovykh tekhnolohii*, 24 (4), 204–213. Retrieved from: <https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/32660> [in Ukrainian].
5. Coronavirus disease (COVID-19). Retrieved from: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1 [in English].
6. Breljus, Halyna. (2021). Vidnovlennia zdorovia pislia COVID-19 [Recovery after COVID-19]. *Fizychna rehabilitatsiia ta rekreatsino-ozdorovchi tekhnolohii*, 6(4), 12–15. [https://doi.org/10.15391/prrht.2021-6\(4\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2021-6(4).03) [in Ukrainian].
7. Ziuz, V.M., Babych, T.M., & Balukhtina, V.V. (2020). Fizychna aktyvnist – zasib zmitsnennia ta rehabilitatsii pid chas pandemii COVID -19 [Physical activity is a means of strengthening and rehabilitation during the COVID-19 pandemic]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Dragomanova*, 3, 19–23. Retrieved from: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/33049> [in Ukrainian].
8. Ponomarenko, V., Mylytsia, K., & Amelina, T. (2021). Reabilitatsiia pry Covid-19: obgruntuvannia efektyvnykh skladovykh chastyn kompleksnoho reabilitatsiinoho vtruchannia [Rehabilitation in case of Covid-19: substantiation of effective components of complex rehabilitation intervention]. *Fizychne vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi*, 3(55), 76–82. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2021-03-76-82> [in Ukrainian].
9. Bezditko, T.V., Novikova, I.V., Yeromenko, H.V., Kozar, V.V., & Myzhyrytska, T.V. (2022). Reabilitatsiia khvorykh na COVID-19 z vykorystanniam kompleksu aminokyslot, vitaminiv ta mikroelementiv [Rehabilitation of patients with COVID-19 using a complex of amino acids, vitamins and trace elements]. *Astma ta alerhiia*, 1–2, 27–34. <https://doi.org/10.31655/2307-3373-2022-1-2-27-34> [in Ukrainian].
10. Humovska, I.O. (2017). Desiat zapovidei zdorovoho kharchuvannia [Ten commandments of healthy eating]: pidruchnyk. Kyiv: TsUL [in Ukrainian].
11. Maidannyk, V.H. (2017). Vitamin D, imunna sistema i profilaktyka hostrykh respiratornykh infektsii [Vitamin D, immune system and prevention of acute respiratory infections]. *Mizhnarodnyi zhurnal pediatrii, akusherstva ta hinekolohii*, 11(4), 38–53 [in Ukrainian].
12. Pediatric COVID-19 cases surpass 'tragic' 1 million mark November 16, 2020. Retrieved from: <https://publications.aap.org/aapnews/news/12606?autologincheck=redirected> [in English].

13. The State of Food Security and Nutrition in the World. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. (2022). Retrieved from: <https://www.fao.org/3/cc0639en/cc0639en.pdf>.
14. Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., ... & Tan, W. (2020) China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*, 382(8), 727–733. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017> [in English].