

**Особливості клінічного перебігу ротавірусної  
інфекції у дітей та сучасні погляди на  
профілактику  
(за вакцинацію)**

## ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ, КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ ТА ПРОФІЛАКТИКИ РОТАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	5
Розділ 1.1. Клінічна оцінка пацієнта та важкості перебігу ротавірусної інфекції.....	5
Розділ 1.2. Сучасні підходи до профілактики ротавірусної інфекції у дітей.....	7
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	12
2.1. Клінічна характеристика обстежених хворих.....	12
2.2. Методи дослідження.....	14
РОЗДІЛ 3 ВИЗНАЧЕННЯ СЕЗОННОСТІ, АНАЛІЗ КЛІНІЧНОЇ КАРТИНИ РОТАВІРУСНОГО ГАСТРОЕНТЕРИТУ У ОБСТЕЖЕНИХ ХВОРИХ, ОЦІНКА ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦИФІЧНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ .....	16
ВИСНОВКИ.....	23
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ.....	24

## ВСТУП

### **Актуальність проблеми**

Одними з найбільш розповсюджених захворювань в Україні серед дітей раннього віку є гастроентерити, які спричинені переважно ротавірусами, що виявляються за антигеном вірусу у фекаліях шляхом імуноферментного аналізу.

Більше 2-х мільйонів дітей у всьому світі потрапляють до лікарень з приводу ротавірусної інфекції та щороку більше ніж у 25 % з них дане захворювання завершується летальним наслідком [5]. У важких випадках ротавірусна інфекція ускладнюється дегідратацією. До введення вакцинації на відсоток ротавірусного гастроентериту припадало до 39% смертей [25]. Залежно від рівня доходів держави прослідковується відмінність інфікування за віком: у країнах з низьким рівнем розвитку переважно хворіють діти першого року життя, а у країнах першого світу – діти від 2 до 5 років [3]. Механізм виникнення діареї полягає у тропності ротавірусу до апікальних клітин, результатом чого є втрата функції ентероцитів, порушення всмоктування рідини, внаслідок їх руйнування та подальшої десквамації епітелію. Особливістю ротавірусної інфекції у дітей молодшого віку є важкий перебіг захворювання з диспептичними, катаральними проявами, симптомами інтоксикації та дегідратації I-III ступеня. В рідкісних випадках (2-5%) ротавірусна інфекція може викликати неврологічні ускладнення [19].

**Мета дослідження:** вивчення особливостей клінічної картини, частоти виникнення ротавірусної інфекції, принципів діагностики та сучасної профілактики даного захворювання.

### **Завдання дослідження:**

1. Визначити відсоток ротавірусних гастроентеритів у дітей госпіталізованих до інфекційно-діагностичного відділення КНП «\* обласна дитяча клінічна лікарня \* обласної Ради».

2. Виявити сезонність та встановити вікову структуру ротавірусної інфекції.
3. Вивчити клінічні особливості перебігу ротавірусної інфекції у госпіталізованих дітей.
4. Визначити середню тривалість перебування дітей в стаціонарі госпіталізованих з приводу ротавірусної інфекції.
5. Опрацювати карти обліку профілактичних імунізацій і реакцій на щеплення госпіталізованих дітей.
6. Проаналізувати методи профілактики ротавірусної інфекції та оцінити впровадження їх в Україні.

**Об'єкт дослідження** - ротавірусна інфекція у дітей.

**Предмет дослідження** - клінічні прояви, лабораторні дослідження ротавірусної інфекції, профілактика.

**Методи дослідження:** клінічні, лабораторні, імуноферментні, інструментальні методи та методи епідеміологічного аналізу, статистичні, графічного зображення.

# РОЗДІЛ 1

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ, КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ ТА ПРОФІЛАКТИКИ РОТАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

### 1.1 Клінічна оцінка загального стану пацієнта та важкості перебігу гастроентериту

Гострі гастроентерити вважаються захворюваннями з легким та середнього ступеня важкості перебігом, однак можливе виникнення низки ускладнень. Тому, важливо правильно оцінити перебіг ротавірусної інфекції особливо у новонароджених та дітей раннього віку. Обов'язкової медичної оцінки загального стану потребують діти у віці молодше 2-х місяців, з важкими супутніми захворюваннями, тривалою блювотою, вираженою діареєю з частими випороженнями (більше 8 разів за добу) та з ознаками важкої дегідратації.

Для оцінки ризику дегідратації на догоспітальному етапі лікар повинен з'ясувати вік дитини, фактори ризику, тривалість захворювання, кількість епізодів діареї, блювоти та об'єм втраченої рідини, можливість отримувати рідину через рот, діурез, рівень гідратації та неврологічний стан дитини.

Найкращий метод визначення дегідратації полягає у визначенні відсотку втрати маси тіла. Виділяють наступні підгрупи: з відсутніми або мінімальними ознаками дегідратації, середньоважкою та важкою дегідратацією.

Важливими клінічними ознаками дегідратації є подовжений час наповнення капілярів, зниження тургору м'яких тканин та ознаки порушення дихання.

Єдиного методу оцінки ступеня дегідратації не існує. Простою у використанні для оцінки ступені дегідратації виявилась шкала клінічної оцінки дегідратації. Вона складається з 4 клінічних характеристик:

загального вигляду, стану очей, слизових оболонок та наявності сліз. Кожна характеристика оцінюється від 0 до 2, а загальна оцінка складає від 0 до 8. Розрізняють 3 категорії: відсутність дегідратації (оцінка CDS: 0), легка дегідратація (оцінка CDS: 1-4) та помірна / важка дегідратація (оцінка CDS: 5-8) (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

### Шкала клінічної оцінки дегідратації (CDS) для дітей

Характеристики	0	1	2
Загальний вигляд	норма	спрага, неспокійний або летаргічний, але дратівливий, коли зачіпати	сонний, млявий, холодний або спітнілий на дотик
Очі	норма	дещо запавші	надзвичайно запавші
Слизові оболонки	вологі	липкі	сухі
Сльози	сльози	зменшення сліз	відсутність

Для оцінки важкості перебігу використовується класична шкала Весікарі, що складається з 7 характеристик для диференціації, які коливаються від 0 до 8, 9 до 10 та більше 11, що відповідають легкому, середньому та важкому перебігу захворюванням, відповідно (табл.1.2).

Таблиця 1.2

### Класична шкала за Весікарі

Бали	0	1	2	3
Тривалість діареї, години	0	1-96	97-120	$\geq 121$

Максимальна кількість випорожнень за добу	0	1-3	4-5	$\geq 6$
Тривалість блювання, години	0	1-24	24-48	$\geq 49$
Максимальна кількість епізодів блювання за добу	0	1	2-4	$\geq 5$
Максимальні показники температури	Менше 37,0	37,1-38,4	38,5-38,9	$\geq 39,0$
Подальша допомога	0	-	Первинна допомога	Ургентне відділення
Лікування	Жодне	Внутрішньовенна регідратація	Госпіталізація	-

Температура більше 40 °С, кров у калі, біль в животі та неврологічні симптоми свідчать на користь бактеріальної інфекції. Блювота та респіраторні симптоми пов'язані з вірусною етіологією [11].

## 1.2 Сучасні підходи до профілактики ротавірусної інфекції у дітей

Найбільш ефективним на сьогоднішній день та економічно вигідним методом профілактики ротавірусної інфекції у дітей є вакцинація [16, 30, 17].

Для захисту дітей від ротавірусної інфекції були розроблені живі оральні атенуйовані вакцини. Першою живою оральною атенуйованою вакциною була Rotashield, що винайдена у 1998 році. Пізніше були отримані дані, що в перший тиждень після введення Rotashield сприйнятливість до інфікування ротавірусами збільшувалась. Одночасно була виявлена серйозна побічна дія, з частотою 1:10000 виникали інтестинальні інвагінації. В ході подальших досліджень встановлено, що етіологією даного ускладнення було використання вакцини дітям старше 90 днів [19, 12]. У 1999 році її використання у США було припинене [9]. Для відновлення її застосування було запропоновано внести зміни у календарі щеплень [34], що дало змогу пізніше використовувати Rotashield в Гані та країнах Південної Африки. У зв'язку з реєстрацією поодиноких випадків інвагінації кишечника після введення сучасної вакцини Rotarix (RV1) у Мексиці та Бразилії (з частотою 1:51000 та 1:68000, відповідно), були проведені дослідження, які показали відсутність збільшення ризику виникнення інвагінації у групі пацієнтів, імунізованих вакциною Rotarix (RV1) у порівнянні з групою плацебо. Тільки у Мексиці та Бразилії Rotarix дозволяє запобігти щонайменше 80000 випадків госпіталізацій та 1300 смертельних випадків від діареї щорічно [23].

На сьогодні доступними у світі є два різновиди вакцин – Rotarix та RotaTeq. Механізм дії вакцини полягає в стимуляції вироблення ротавірусних антитіл – IgA, яких в подальшому достатньо для захисту від даного вірусу [27]. Розроблені також вакцини для локального застосування у країнах виробника Lanzhou lambrotavirus (Китай) та Rotavin-M1 (В'єтнам), які не ліцензовані для міжнародного використання, оскільки вони не пройшли третьої фази клінічних випробувань [26]. В Індії також винайшли вакцину проти ротавірусної інфекції – Rotavac, яка була впроваджена у 2014 році. Вона використовується та включена у календар щеплень Індії [19, 6]. Окрім цього, отримані перші результати випробувань термостабільної оральної пентавалентної вакцини (BRV-PV, SerumInstituteofIndia) у 3508



новонароджених, які показали ефективність вакцинації у 66,7% випадків [13]. Використання даної вакцини може набути більшої популярності в країнах, де важко дотримуватись холодового ланцюжку [22].

Вакцини Rotarix і RotaTeq мають доведену тривалу статистично значиму ефективність та добру переносимість [32, 28, 24, 20, 31]. Саме тому, Всесвітня організація охорони здоров'я рекомендує вакцинацію для профілактики та контролю ротавірусних інфекцій та включення її в усі імунізаційні програми національного рівня [14].

Rotarix (RV1) – це моновалентна вакцина для профілактики ротавірусної інфекції, яка містить живий ослаблений вірус, отриманий зі штаму ротавірусу людини. Вакцина застосовується лише перорально та не спричиняє дитині дискомфорту під час вакцинації. Вживання рідини та їжі не впливає на ефективність вакцинації, тому немає необхідності у зміні режиму та характеру харчування дитини. Згідно інструкції затвердженої в Україні (Реєстрація: № UA/13060/01/01 від 27.12.2013. Наказ № 1153 от 27.12.2013) призначають дві дози вакцини у вигляді солодкого розчину (по 1,5 мл). Перша доза вводиться з 6 тижнів, а друга не раніше, ніж через 4 тижні після першої. Дві дози вакцини необхідно завершити цією ж вакциною до 24 тижнів життя дитини. Згідно досліджень зригування та спльовування при застосуванні вакцини спостерігали дуже рідко і повторну дозу не вводили. У випадку, якщо дитина одразу зригнула або сплюнула майже всю дозу вакцини, можна одноразово замінити дану дозу під час цього ж вакцинування. Щеплення недоношених дітей проводиться за тими ж принципами як доношених.

Порівнюючи дводозове введення вакцини: на 6 і 10 тижнях та 10 і 14 тижнях, встановлено, що у країнах з низьким та середнім рівнем доходів більш оптимальним є другий режим, через вищу імуногенність. Після введення трьох доз Rotarix (RV1) у 6, 10, 14 тижнів показники сероконверсії не мали переваги або були дещо вищі у порівнянні з графіком 10/14 тижнів

[10]. Подібні результати, які вказували на вищу імуногенність та ефективність трьохдозових графіків введення вакцини, отримані у Південній Африці та Малаві [21].

RotaTeq – це пентавалентна вакцина, що складається з п'яти рекомбінованих штамів ротавірусу, стабілізованих у буферному розчині, які були отримані шляхом рекомбінації з ланцюгів ДНК людського та бичачого штамів. Змішувати вакцину з будь-якими розчинами не дозволено. Вводять перорально три дози по 2 мл: першу – у віці між 6 та 12 тижнями, наступні дози призначають з інтервалом від 4 до 10 тижнів, але третю дозу необхідно ввести дитині не пізніше досягнення нею віку 32 тижні. Не існує ніяких обмежень щодо вживання їжі або рідини, включаючи грудне молоко. Після вакцинації RotaTeq визначено стійке зниження кількості госпіталізацій дітей з ротавірусним гастроентеритом віком до 3-х років без підвищення частоти несприятливих подій після імунізації [2, 33].

Абсолютним протипоказом введення вакцини є важка алергічна реакція після попереднього їх застосування або до будь-якого з компонентів вакцин (Наказ № 2070 (від 11.10.2019) Про внесення змін до Календаря профілактичних щеплень в Україні та Переліку медичних протипоказань до проведення профілактичних щеплень). Заборонено використання вакцин проти ротавірусної інфекції у дітей з інвагінацією в анамнезі, вродженою вадою розвитку шлунково-кишкового тракту та у дітей з важким комбінованим імунодефіцитом. Rotarix (RV1) протипоказаний дітям з рідкісними спадковими захворюваннями, що пов'язані з непереносимістю фруктози, глюкозо-галактозною мальабсорбцією або з цукрово-ізомальтозною недостатністю. Застереженням до вакцинації проти ротавірусу є гострі захворювання, що супроводжуються лихоманкою, а також наявність гастроінтестинальних розладів. Застосування вакцин у дітей на імуносупресивній терапії протипоказано. Особи, які контактують з нещодавно вакцинованими дітьми, мають бути проінформовані про

необхідність дотримання ретельної гігієни, оскільки з випорожненнями дитини, в середньому протягом 10 діб, виділяється вакцинний штам. Серед найпоширеніших несприятливих подій виділяють діарею та дратівливість.

Дані Кокранівського огляду свідчать про ефективність у застосуванні Rotarix і RotaTeq, як у країнах із низьким, так і в країнах із високим рівнем розвитку [29]. Результати досліджень свідчать, що після прийому повного курсу вакцини RotaTeq виробляється оптимальний захист від інфікування ротавірусами, проте, у деякій мірі, діти є захищеними і після часткового курсу [35].

На сьогоднішній день дозволене одночасне введення вакцини проти ротавірусу разом з іншими вакцинами [18]. Дослідження проведені у США довели, що комбіноване введення вакцини Rotarix (RV1) з іншими вакцинами не знижує імунної відповіді до жодної з них [7].

ВООЗ рекомендує використовувати вакцини якомога раніше одразу після досягнення дітьми шеститижневого віку [26].

Цікавим є факт, що у країнах після введення обов'язкової вакцинації проти ротавірусної інфекції відмічений суттєвий стійкий ефект у зниженні циркуляції ротавірусу та зміні епідеміології серед дітей, а також щорічне зниження гастроентеритів і у групі від 5 до 44 років [8, 1, 4]. Восьмирічні результати впровадження вакцинації проти даного збудника у країнах Європи показали високу ефективність (68-98%) та значне зменшення відсотку госпіталізації з 84% до 65% [15]. Такі дані вказують на першочерговість дітей у передачі ротавірусу та непрямий позитивний вплив, що полягає у посиленні ефекту від ротавірусної вакцинальної програми у цих країнах серед інших верств населення [8, 1, 4].

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### **2.1. Клінічна характеристика обстежених хворих**

Під час аналізу даних річних звітів інфекційно-діагностичного відділення \* обласної дитячої клінічної лікарні, було встановлено, що загальна кількість дітей, які щорічно перебувають у відділенні, з інфекційною патологією за 2015-2018 роки є на сталому рівні кожного року. Питома вага дітей з інфекційними захворюваннями шлунково-кишкового тракту склала 19,40%, 16,24% та 17,81%, 24,74%, а питома вага ротавірусних гастроентеритів коливалась від третини до більше половини та протягом усіх років залишилась на високому рівні: 32,20%, 63,10% та 43,11%, 50,42% відповідно кожного року.

Крім аналізу звітності відділення для вивчення клінічних особливостей перебігу було обстежено 58 дітей, які лікувались з приводу ротавірусної інфекції у даному відділенні у 2017-2019 роках. Серед них було 36 хлопчиків (62,06%) та 22 дівчинки (37,94%) віком від 7 місяців до 8 років. Відбір пацієнтів для даного дослідження був проведений методом випадкової вибірки. Усім пацієнтам з підозрою на ротавірусну інфекцію проводили імуноферментний аналіз зразків випорожнень. Діти з позитивними результатами були включені в групу досліджуваних. Усім був призначений бактеріологічний посів на патогенну кишкову групу. Діти з позитивними результатами були вилучені з дослідження. На обстежуваних хворих заповнювали спеціально розроблену карту нагляду за дитиною, в яку реєстрували усі дані (Додаток 1).

Розподіл пацієнтів за віком серед обстежених дітей був наступним: до 1 року – 5 дітей (8,63 %), від 1 до 3 років – 41 дитина (70,69%), від 4 до 6 років – 6 осіб (10,34%) та старше 7 років – 6 (10,34%) (табл.2.1).

Таблиця 2.1

**Розподіл обстежених дітей відповідно до віку**

Вік обстежених пацієнтів	Кількість (n=58)	Відсоток (%)
до 1 року	5	8,63
від 1 до 3 років	41	70,69
від 4 до 6 років	6	10,34
старше 7 років	6	10,34

Усі діти поступали у стаціонар за терміновими показами у важкому (79,31% дітей) або середнього ступеню важкості стані (20,69%). Оцінка важкості проводилась за Класичною шкалою Васікарі, де середній ступінь важкості встановлювали при наявності 9-10 балів, важкий – при нарахуванні більше 11 балів (табл.2.2).

Таблиця 2.2

**Розподіл обстежених дітей різних вікових груп відповідно до важкості загального стану при поступленні за Класичною шкалою Васікарі.**

Вік обстежених	Важкість загального стану
----------------	---------------------------

пацієнтів	Легкий (n=0)		Середній (n=12)		Важкий (n=46)	
	n	%	n	%	n	%
до 1 року	0	0	1	1,72	4	6,89
від 1 до 3 років	0	0	1	1,17	40	68,96
від 4 до 6 років	0	0	4	6,89	2	3,45
старше 7 років	0	0	6	10,34	0	0

## 2.2. Методи дослідження

Для постановки діагнозу ротавірусної інфекції дітям проводили CITOTEST ROTA (тест система для виявлення антигенів ротавірусів). Інтерпретація проводили згідно інструкції виробника. Негативним вважали результат з однією зеленою лінією (лінія контролю), позитивним – при появі біля зеленої контрольної лінії чіткої червоної. При відсутності контрольної лінії, а також невірній техніці виконання тесту результат вважався недійсним.

Для виключення суміжної патології проводили детальне клінічне обстеження, (оцінку даних анамнезу та об'єктивного обстеження), ряд загальноприйнятих лабораторних обстежень, що включають загальний аналіз крові, сечі, біохімічні тести з визначенням загального білка та його фракцій, білірубину та його фракцій, трансаміназ, сечовини, креатиніну в плазмі крові, глюкози плазми крові, дослідження копроцитограми, аналіз калу на наявність яєць гельмінтів, бактеріологічний посів на патогенну кишкову групу, аналіз випорожнень на приховану кров та інші за потребою.

Серед інструментальних досліджень застосовували УЗД органів черевної порожнини. При потребі хворі були консультовані суміжними спеціалістами.

До уваги брали сезонність захворювання (відношення кількості випадків до кількості днів у місяці) та проведені методи профілактики. Для вивчення профілактики даного захворювання вивчали дані карти обліку профілактичних імунізацій і реакцій на щеплення. Застосовано методи епідеміологічного аналізу, статистичний, графічного зображення.

### РОЗДІЛ 3

## ВИЗНАЧЕННЯ СЕЗОННОСТІ, АНАЛІЗ КЛІНІЧНОЇ КАРТИНИ РОТАВІРУСНОГО ГАСТРОЕНТЕРИТУ У ОБСТЕЖЕНИХ ХВОРИХ, ОЦІНКА ПРОВЕДЕННЯ СПЕЦИФІЧНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ

Найбільшу кількість госпіталізацій з приводу ротавірусної інфекції виявили у зимово-весняний період року з піковими значеннями у грудні-квітні на відміну від гастроентеритів іншої етіології (рис.1). Так, найвищими показники сезонності були у квітні та становили 0,50, дещо меншими у березні (0,39) та мали однакові значення у грудні та лютому (0,32). (див. рис. 1).

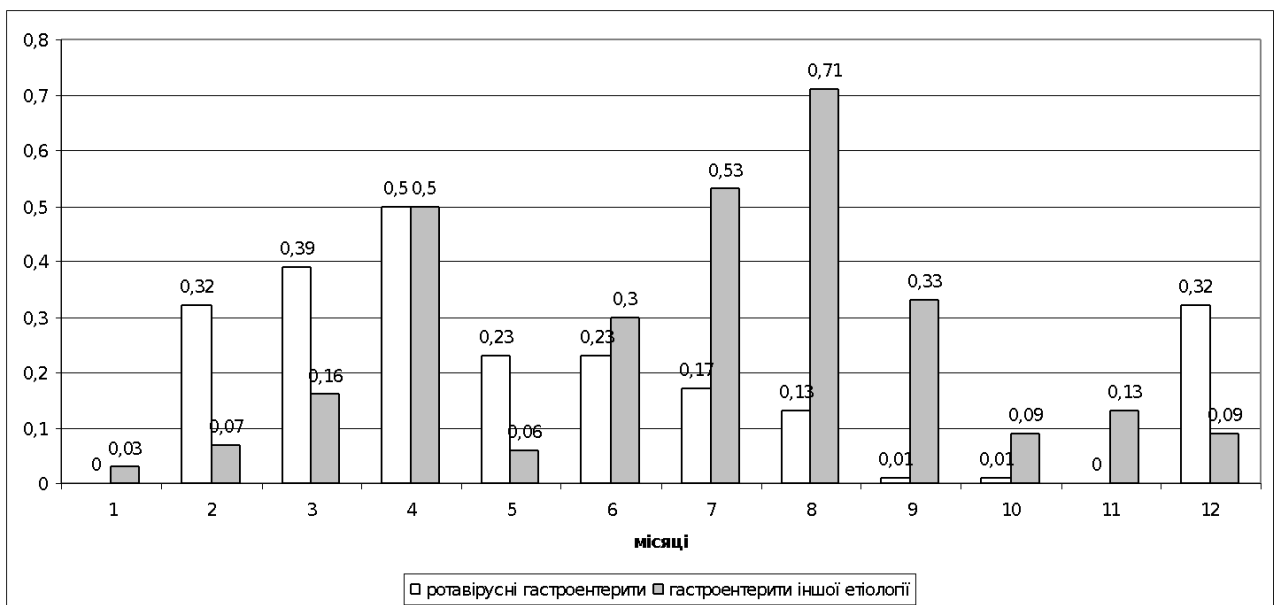


Рис. 1. Діаграма сезонності захворювань на ротавірусний гастроентерит та гастроентерити іншої етіології за 2017 та 2018 роки (сезонність ротавірусного гастроентериту позначена на діаграмі білим кольором, а сезонність гастроентеритів іншої етіології – сірим кольором).



Основними причинами для госпіталізації були нестримне блювання, ознаки дегідратації, неможливість проведення пероральної регідратації та відсутність умов для безпечного подальшого виконання рекомендацій та домашнього лікування (перебування дитини у соціально неблагополучній родині) [11]. Провідними симптомами ротавірусної інфекції були диспептичні прояви шлунково-кишкового тракту. У 96,55% хворих відмічали діарею, яка тривала від 1 до 3 діб, з кратністю випорожнень за добу, в середньому, від 3 до 8 разів. Випорожнення були рідкі, водянисті, жовто-коричневого кольору, іноді з домішками слизу та часточками неперетравленої їжі. У більшій половині дітей (58,62%) спостерігали 2-4 разове блювання, яке тривало від 1 до 2 діб. Спазмуючі болі в животі без чіткої локалізації турбували 34,48% дітей. Гастроінтестинальні розлади перебігали на фоні вираженого інтоксикаційного синдрому. Практично у всіх пацієнтів відмічали підвищення температури тіла до фебрильних цифр, відмову від їжі та пиття, млявість, сонливість, неспокій. У 41,37% пацієнтів спостерігали катаральні прояви: закладеність носу, утруднення носового дихання, слизові виділення з носу та помірна гіперемія задньої стінки глотки. Під час вивчення результатів загального аналізу крові при поступленні було виявлено нормальну або підвищену кількість лейкоцитів з абсолютним або відносним лімфоцитозом.

На третій день лікування в стаціонарі у всіх групах відмічена тенденція до регресу симптомів хвороби.

Середній тривалість перебування в стаціонарі серед обстежених дітей склала  $6,31 \pm 2,14$  днів. Переважна кількість дітей перебувала в стаціонарі від 4 до 7 днів (53,44%), значно менше дітей (20,68%) до 3 діб та четверта частина (25,88%) – більше 7 діб.

У інфекційно-діагностичному відділенні після госпіталізації пацієнта виконували усі заходи по попередженню розповсюдження інфекції: діти були ізолювані та забезпечені індивідуальними засобами догляду.

Відомо, що в Україні щеплення проти ротавірусної інфекції не входять в основний графік щеплень. За даними карти обліку профілактичних імунізацій і реакцій на щеплення нами було встановлено, що жодна дитина не отримувала профілактичних щеплень від ротавірусної інфекції.

#### **Наводимо типовий клінічний випадок.**

Хворий Д, 2 роки, поступив в інфекційно-діагностичне відділення.

**Скарги** на високу температуру тіла, багаторазове блювання (4-6 разів), в'ялість, відмову від їжі та пиття. Ввечері перед поступленням в стаціонар мати відмітила двохкратні рідкі випорожнення.

**Анамнез захворювання:** хворіє другу добу, відмічається наростання симптоматики. Ніяке лікування не використовували, до лікарів не зверталися. Подібні симптоми були у дитини з дитячого садочка 2 дня тому.

**Анамнез життя:** хлопчик доношений від 2 вагітності, 2 пологів (1 пологи - здорова дитина) шляхом кесарського розтину (у матері вузький таз). Виписаний з пологового будинку на 5 добу. Знаходився на грудному вигодовуванні до 1 року. Щеплення проведені згідно національного календаря щеплень, проти ротавірусної інфекції не проводились. Фізичний та психомоторний розвиток відповідають віку дитини.

**Об'єктивне обстеження:** загальний стан хворого важкий. Хлопчик млявий, плаксивий, високо лихоманить, відмовляється від прийому рідини, відмічаються поклики до блювання. Шкіра чиста, гаряча на дотик, губи сухі з тріщинами, язик обкладений білим нашаруванням біля кореня. Стінки зіву помірно гіперемовані. Мигдалики не збільшені, рожеві, без нашарувань. Підшкірна жирова клітковина витончена, до 0,5 см, еластичність шкіри знижена, тургор м'яких тканин збережений. Лімфатичні вузли не збільшені. Менінгеальні симптоми негативні.

Грудна клітка правильної форми, перкуторно ясний легеневий звук, аускультативно - везикулярне дихання. Перкуторно межі серця не розширені, аускультативно: тахікардія (ЧСС 130/хв.), тони ритмічні, помірно ослаблені. Живіт візуально з явищами метеоризму, пропальпувати не вдалося через болючість. Випорожнення за добу до 6 разів рідкі, водянисті, жовтого кольору з часточками неперетравленої їжі.

Результати додаткових методів дослідження наведені в табл. 3.1 – табл. 3.3.

Таблиця 3.1

Загальний аналіз крові

<b>Показник</b>	<b>Результат</b>
Гемоглобін г/л	128
Еритроцити Т/л	3,7
КП	1,0
Лейкоцити Г/л	21,1
Юні %	0
П/я %	54
С/я %	40
Лімфоцити %	27
Базофіли %	0
Еозинофіли %	0
Моноцити %	4
ШОЕ мм/год	24

## Загальний аналіз сечі

<b>Показник</b>	<b>Результат</b>
<b>Фізико-хімічні властивості</b>	
<b>Колір</b>	сол. жовтий
<b>Прозорість</b>	повна
<b>Питома вага</b>	1017
<b>Реакція</b>	кисла
<b>Білок г/л</b>	0,01
<b>Мікроскопія осаду</b>	
<b>Епітелій:</b> плоский	6-8 в п/з
перехідний	1-2 в п/з
нирковий	-
<b>Лейкоцити</b>	2-4 в п/з
<b>Еритроцити</b>	-
<b>Циліндри:</b> гіа лінові	-
восковидні	-
зернисті	-

<b>Солі</b>	-
<b>Слиз</b>	-
<b>Ацетон</b>	++++

Таблиця 3.3

Біохімічні дослідження: печінкові проби

<b>Показник</b>	<b>Результат</b>
Білірубін загальний	13,8
прямий	0
непрямий	13,8
АЛТ	0,24 мкмоль/л
АСТ	0,35 мкмоль/л

Таблиця 3.4

Біохімічні дослідження: ниркові проби

<b>Показник</b>	<b>Результат</b>
залишк. азот	5,1 ммоль/л
сечовина	3,2 ммоль/л

креатинін	56 ммоль/л
-----------	------------

Копрограма: епітелій 6-8 в п/з, лейкоцити 1-2 в п/з. Аналіз на яйця гельмінтів: не виявлено. УЗД органів черевної порожнини: органи черевної порожнини не збільшені.

Загальний стан на наступний день середнього ступеню важкості (за шкалою Васікарі 8 балів), блювання не повторювалось, але хлопчик продовжував температури ще 2 дні, частота рідких випорожнень сягала 4-5 впродовж доби.

Призначене лікування включало інфузійну терапію, оральну регідратаційну терапію, спазмолітики, протиблювотні, сорбенти, біопрепарати. На третю добу перебування температура нормалізувалась, покращився апетит, зменшилась частота рідких випорожнень. Хлопчик виписаний на п'яту добу перебування в стаціонарі з рекомендаціями по вигодовуванню та питному режиму.

## ВИСНОВКИ

1. Відсоток дітей госпіталізованих в інфекційно-діагностичне відділення \* обласної дитячої клінічної лікарні з приводу ротавірусного гастроентериту за 2015-2018 роки коливався від 32,2% до 63,1%.
2. У зимово-весняний період року встановлено найбільшу кількість госпіталізацій з приводу ротавірусної інфекції з піковими значеннями у грудні-квітні.
3. Серед клінічних проявів захворювання діарею виявляли у 96,55 % хворих, блювання - у 58,62%, біль в животі – у 34,48%, катаральні прояви виявлені у 41,57% хворих.
4. Середня тривалість перебування дітей з ротавірусним гастроентеритом в стаціонарі інфекційно-діагностичного відділення становила  $6,31 \pm 2,14$  днів. Отримували лікування в стаціонарі до 3 діб 20,68 % дітей, від 4 до 7 днів - 53,44 %, більше 7 діб - 25,88 %.
5. З опрацьованих карт обліку профілактичних імунізацій і реакцій на щеплення визначено, що жоден з госпіталізованих пацієнтів не отримував профілактичних щеплень від ротавірусної інфекції.
6. Найбільш ефективним та безпечним методом профілактики ротавірусної інфекції є вакцинація, саме тому мають бути розроблені шляхи впровадження вакцинації проти даного захворювання в Україні.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ЛІТЕРАТУРИ

1. Aliabadi N, Tate JE, Haynes AK, Parashar UD; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Sustained decrease in laboratory detection of rotavirus after implementation of routine vaccination—United States, 2000-2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2015 Apr 10;64(13):337-42.
2. Christie CD, Duncan ND, Thame KA, Onorato MT, Smith HD, Malcolm LG et al. Pentavalent rotavirus vaccine in developing countries: safety and health care resource utilization. *Pediatrics*. 2010 Dec;126(6):e1499-506. doi: 10.1542/peds.2010-1240.
3. Colin Sanderson, Andrew Clark, David Taylor, Brenda Bolanos. Global review of rotavirus morbidity and mortality data by age and region. 2011 Sep.
4. Cortes JE, Curns AT, Tate JE, Cortese MM, Patel MM, Zhou F et al. Rotavirus vaccine and health care utilization for diarrhea in U.S. children. *N Engl J Med*. 2011 Sep 22;365(12):1108-17. doi: 10.1056/NEJMoa1000446.
5. Danchin MH, Bines JE. Defeating rotavirus? The global recommendation for rotavirus vaccination. *N Engl J Med*. 2009 Nov 12;361(20):1919-21. doi: 10.1056/NEJMp0905091.
6. Dash N, Verma S. Pertussis and Rotavirus Vaccines - Controversies and Solutions. *Indian J Pediatr*. 2018 Jan;85(1):53-59. doi: 10.1007/s12098-017-2393-2.
7. Dennehy PH, Bertrand HR, Silas PE, Damaso S, Friedland LR, Abu-Elyazeed R. Coadministration of RIX4414 oral human rotavirus vaccine does not impact the immune response to antigens contained in routine infant vaccines in the United States. *Pediatrics*. 2008 Nov;122(5):e1062-6. doi: 10.1542/peds.2008-1059.
8. Gastañaduy PA, Curns AT, Parashar UD, Lopman BA. Gastroenteritis hospitalizations in older children and adults in the United States before and after implementation of infant rotavirus vaccination. *JAMA*. 2013 Aug 28;310(8):851-3. doi: 10.1001/jama.2013.170800.



9. Global Advisory Committee on Vaccine Safety, December 2011. *Wkly Epidemiol Rec.* 2012 Feb 10;87(6):53-9.
10. Gruber JF, Gruber LM, Weber RP, Becker-Dreps S, Jonsson Funk M. Rotavirus Vaccine Schedules and Vaccine Response Among Infants in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Open Forum Infect Dis.* 2017 Apr 5;4(2):ofx066. doi: 10.1093/ofid/ofx066.
11. Guarino A, Ashkenazi S, Gendrel D, Lo Vecchio A, Shamir R, Szajewska H; European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition; European Society for Pediatric Infectious Diseases. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe: update 2014. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014 Jul;59(1):132-52. doi: 10.1097/MPG.0000000000000375.
12. Haber P1, Patel M, Izurieta HS, Baggs J, Gargiullo P, Weintraub E et al. Postlicensure monitoring of intussusception after RotaTeq vaccination in the United States, February 1, 2006, to September 25, 2007. *Pediatrics.* 2008 Jun;121(6):1206-12. doi: 10.1542/peds.2007-3793.
13. Isanaka , Guindo O, Langendorf C, Matar Seck A, Plikaytis BD, Sayinzoga-Makombe N et al. Efficacy of a Low-Cost, Heat-Stable Oral Rotavirus Vaccine in Niger. *N Engl J Med.* 2017 Mar 23;376(12):1121-1130. doi: 10.1056/NEJMoa1609462.
14. Jonesteller CL, Burnett E, Yen C, Tate JE, Parashar UD. Effectiveness of Rotavirus Vaccination: A Systematic Review of the First Decade of Global Postlicensure Data, 2006-2016. *Clin Infect Dis.* 2017 Sep 1;65(5):840-850. doi: 10.1093/cid/cix369.
15. Karafillakis E, Hassounah S, Atchison C. Effectiveness and impact of rotavirus vaccines in Europe, 2006-2014. *Vaccine.* 2015 Apr 27;33(18):2097-107. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.03.016.

16. Kotirum S, Vutipongsatorn N, Kongpakwattana K, Hutubessy R, Chaiyakunapruk N. Global economic evaluations of rotavirus vaccines: A systematic review. *Vaccine*. 2017 Jun 8;35(26):3364-3386. doi: 10.1016/j.vaccine.2017.04.051.
17. Lamberti LM, Ashraf S, Walker CL, Black RE. A Systematic Review of the Effect of Rotavirus Vaccination on Diarrhea Outcomes Among Children Younger Than 5 Years. *Pediatr Infect Dis J*. 2016 Sep;35(9):992-8. doi: 10.1097/INF.0000000000001232.
18. Libster R, McNeal M, Walter EB, Shane AL, Winokur P, Cress G et al. Safety and Immunogenicity of Sequential Rotavirus Vaccine Schedules. *Pediatrics*. 2016 Feb;137(2):e20152603. doi: 10.1542/peds.2015-2603.
19. Luchs A, Timenetsky Mdo C. Group A rotavirus gastroenteritis: post-vaccine era, genotypes and zoonotic transmission. *Einstein (Sao Paulo)*. 2016 Apr-Jun;14(2):278-87. doi: 10.1590/S1679-45082016RB3582.
20. Madhi SA, Cunliffe NA, Steele D, Witte D, Kirsten M, Louw C et al. Effect of human rotavirus vaccine on severe diarrhea in African infants. *N Engl J Med*. 2010 Jan 28;362(4):289-98. doi: 10.1056/NEJMoa0904797.
21. Madhi SA, Kirsten M, Louw C, Bos P, Aspinall S, Bouckennooghe et al. A Efficacy and immunogenicity of two or three dose rotavirus-vaccine regimen in South African children over two consecutive rotavirus-seasons: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Vaccine*. 2012 Apr 27;30 Suppl 1:A44-51. doi: 10.1016/j.vaccine.2011.08.080.
22. Martín-Torres F, Greenberg D, Varman M, Killar JA, Hille D, Strable EL et al. Safety, Tolerability and Immunogenicity of Pentavalent Rotavirus Vaccine Manufactured by a Modified Process. *Pediatr Infect Dis J*. 2017 Apr;36(4):417-422. doi: 10.1097/INF.0000000000001511.
23. Patel MM, López-Collada VR, Bulhões MM, De Oliveira LH, Bautista Márquez A, Flannery B et al. Intussusception risk and health benefits of rotavirus

- vaccination in Mexico and Brazil. *N Engl J Med*. 2011 Jun 16;364(24):2283-92. doi: 10.1056/NEJMoa1012952.
24. Payne DC, Selvarangan R, Azimi PH, Boom JA, Englund JA, Staat MA et al. Long-term Consistency in Rotavirus Vaccine Protection: RV5 and RV1 Vaccine Effectiveness in US Children, 2012-2013. *Clin Infect Dis*. 2015 Dec 15;61(12):1792-9. doi: 10.1093/cid/civ872.
25. Pollard SL, Malpica-Llanos T, Friberg IK, Fischer-Walker C, Ashraf S, Walker N. Estimating the herd immunity effect of rotavirus vaccine. *Vaccine*. 2015 Jul 31;33(32):3795-800. doi: 10.1016/j.vaccine.2015.06.064.
26. Rotavirus vaccines. WHO position paper – January 2013. *Wkly Epidemiol Rec*. 2013 Feb 1;88(5):49-64.
27. Sana Fatima, Nuzhath Irfana, Sabiha Mirza Mushtaq, Qadri Mohammed Rizwan Masood, Juveriya Parveen, Dr. U. Narayan Reddy et al. A Cross-Sectional Study to Assess Prevalence and Management of Acute Gastroenteritis in Pediatric Inpatients of A Large Teaching Hospital. *IOSR Journal Of Pharmacy*. 2014 Dec; 4(12):12-26.
28. Santos VS, Marques DP, Martins-Filho PR, Cuevas LE, Gurgel RQ. Effectiveness of rotavirus vaccines against rotavirus infection and hospitalization in Latin America: systematic review and meta-analysis. *Infect Dis Poverty*. 2016 Aug 12;5(1):83. doi: 10.1186/s40249-016-0173-2.
29. Soares-Weiser K, Maclehorse H, Bergman H, Ben-Aharon I, Nagpal S, Goldberg E et al. Vaccines for preventing rotavirus diarrhoea: vaccines in use. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Nov 14;11:CD008521. doi: 10.1002/14651858.CD008521.pub3.
30. Tissera MS, Cowley D, Bogdanovic-Sakran N, Hutton ML, Lyras D, Kirkwood CD et al. Options for improving effectiveness of rotavirus vaccines in developing countries. *Hum Vaccin Immunother*. 2017 Apr 3;13(4):921-927. doi: 10.1080/21645515.2016.1252493.

31. Todd S, Page NA, Duncan Steele A, Peenze I, Cunliffe NA. Rotavirus strain types circulating in Africa: Review of studies published during 1997-2006. *J Infect Dis.* 2010 Sep 1;202 Suppl:S34-42. doi: 10.1086/653555.
32. Velázquez RF, Linhares AC, Muñoz S, Seron P, Lorca P, DeAntonio R et al. Efficacy, safety and effectiveness of licensed rotavirus vaccines: a systematic review and meta-analysis for Latin America and the Caribbean. *BMC Pediatr.* 2017 Jan 13;17(1):14. doi: 10.1186/s12887-016-0771-y.
33. Vesikari T, Karvonen A, Ferrante SA, Ciarlet M. Efficacy of the pentavalent rotavirus vaccine, RotaTeq®, in Finnish infants up to 3 years of age: the Finnish Extension Study. *Eur J Pediatr.* 2010 Nov;169(11):1379-86. doi: 10.1007/s00431-010-1242-3.
34. Vesikari T. Intussusception after human rotavirus vaccine. *Pediatr Infect Dis J.* 2013 May;32(5):579-80. doi: 10.1097/INF.0b013e318278bb4e.
35. Wang FT, Mast TC, Glass RJ, Loughlin J, Seeger JD. Effectiveness of an incomplete RotaTeq (RV5) vaccination regimen in preventing rotavirus gastroenteritis in the United States. *Pediatr Infect Dis J.* 2013 Mar;32(3):278-83. doi: 10.1097/INF.0b013e318275328f.

## ДОДАТОК 1

### Індивідуальна карту нагляду за дитиною з ротавірусною інфекцією

1. ППП \_\_\_\_\_ Вік, дата народження \_\_\_\_\_ Стать \_\_\_\_\_
2. Адреса \_\_\_\_\_ № Історії хвороби \_\_\_\_\_
3. Кількість ліжко-днів \_\_\_\_\_
4. Скарги на момент поступлення:
5. Анамнез захворювання:
6. Які хвороби переніс:
7. Спадковий анамнез:
8. Алергологічний анамнез:
9. Вигодовування:
10. Фізичний розвиток:
11. Психомоторний розвиток:
12. Дані об'єктивного обстеження: загальний стан (задовільний , середньоважкий, важкий), кількість балів \_\_\_\_\_. Шкіра \_\_\_\_\_, слизові оболонки \_\_\_\_\_. Периферичні лімфатичні вузли \_\_\_\_\_. Дихальна система: \_\_\_\_\_. Серцево-судинна система: \_\_\_\_\_. Шлунково-кишковий тракт: (дані пальпації, характеристика випорожнень) \_\_\_\_\_. Сечовидільна система: \_\_\_\_\_.
13. Результати додаткових методів дослідження:  
Загальний аналіз крові:  
Загальний аналіз сечі:  
Копрограма:  
Аналіз випорожнень на яйця гельмінтів та цисти найпростіших:  
Бактеріологічний посів на патогенну кишкову групу:  
Біохімічне дослідження (рівень електролітів, білковий спектр, білірубін):  
Імуноферментний аналіз на ротавіруси:  
УЗД органів черевної порожнини:

## АНОТАЦІЯ

### **Актуальність проблеми**

Ротавірусна інфекція складає великий відсоток інфекційних гастроентеритів у дітей раннього віку та є однією з причин дитячої смертності у світі. За даними Державної санітарно-епідеміологічної служби України ротавірусні гастроентерити становлять від 20 до 50 % серед усіх кишкових інфекцій. Дане захворювання належить до сезонних з піковим підвищеннями в зимово-весняний періоди. Для захисту дітей від ротавірусної інфекції були розроблені живі оральні вакцини. Довготривалі дослідження доводять, що найбільш ефективним та економічно вигідним методом профілактики ротавірусної інфекції у дітей є вакцинація.

**Метою дослідження** є встановлення особливостей клінічної картини, частоти виникнення ротавірусної інфекції, принципів діагностики та сучасної профілактики даного захворювання.

### **Завдання дослідження:**

1. Встановити відсоток ротавірусних гастроентеритів у дітей госпіталізованих до інфекційно-діагностичного відділення КНП «\* обласна дитяча клінічна лікарня \* обласної Ради».
2. Виявити сезонність та вікову структуру ротавірусної інфекції.
3. Встановити клінічні особливості перебігу ротавірусної інфекції у госпіталізованих дітей.
4. Визначити середню тривалість перебування дітей в стаціонарі госпіталізованих з приводу ротавірусної інфекції.
5. Опрацювати карти обліку профілактичних імунізацій і реакцій на щеплення госпіталізованих дітей.
6. Проаналізувати методи профілактики ротавірусної інфекції та оцінити впровадження їх в Україні.

**Методи дослідження:** клінічні, лабораторні, імуноферментні, інструментальні методи та методи епідеміологічного аналізу, статистичні, графічного зображення.

**Загальна характеристика роботи:**

В результаті дослідження виявлені основні клінічні особливості перебігу ротавірусного гастроентериту. Так встановлено, що у дітей переважали симптоми ураження шлунково-кишкового тракту (діарея, блювання, біль в животі), інтоксикації та дегідратації. Визначили, що серед госпіталізованих пацієнтів специфічна профілактика інфекції не проводилась. Ефективним, безпечним та доведеним методом профілактики є вакцинація. Саме тому, в Україні повинні бути розглянуті шляхи впровадження вакцини проти ротавірусної інфекції та включення її в національний календар щеплень.

**Ключові слова:** ротавірусна інфекція, діти, вакцинація, профілактика.

За результатами дослідження опубліковано одну статтю у фаховому журналі та одні тези.