

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра молекулярной биологии**

Аннотация к дипломной работе

**ДИАГНОСТИКА РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ
МЕТОДАМИ ИФА И ПЦР**

Ржеутская
Анна Андреевна

Научный руководитель:
кандидат химических наук,
доцент О. Б. Русь

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 44 с., 11 рис., 9 табл., 31 источник.

Ключевые слова: ротавирусная инфекция, иммуноферментный анализ, полимеразная цепная реакция, острые кишечные инфекции.

Объект исследования: образцы фекалий пациентов учреждений здравоохранения Минской области с симптомами острых кишечных инфекций, поступившие в лабораторию в 2021–2024 гг. с целью диагностики ротавирусной инфекции методами иммуноферментного анализа и полимеразной цепной реакции.

Цель: выявить ротавирусную инфекцию с помощью иммуноферментного анализа и полимеразной цепной реакции в режиме реального времени у пациентов учреждений здравоохранения Минской области, провести сравнительный анализ эффективности данных методов диагностики и оценить заболеваемость ротавирусной инфекцией в 2021–2024 гг.

Методы исследования: иммуноферментный анализ; экстракция вирусной ДНК, полимеразная цепная реакция в режиме реального времени.

При исследовании 1398 образцов пациентов с острыми кишечными инфекциями, поступивших в учреждения здравоохранения Минской области в 2021–2024 гг., методом ИФА антиген ротавируса был обнаружен в 480 образцах (34,3 % от всего количества образцов). При исследовании тех же образцов методом ПЦР в режиме реального времени РНК ротавируса была обнаружена в 548 образцах, что составило 39,2 % от всех образцов.

Проведен сравнительный анализ эффективности выявления ротавирусной инфекции разными методами диагностики. ПЦР в режиме реального времени обладает более высокой специфичностью и дает возможность дифференцировать различные серогруппы и генотипы ротавирусов.

Заболеваемость ротавирусной инфекцией характеризуется выраженной сезонностью с формированием двух подъемов – весеннего (март–май) и осенне-зимнего (октябрь–декабрь), что необходимо учитывать при планировании профилактических и противоэпидемических мероприятий.

В возрастной структуре заболевших ротавирусной инфекцией доминируют дети раннего и дошкольного возраста (от 1 до 5 лет), на долю которых приходится $(36,2 \pm 4,2)\%$ всех положительных находок по данным ПЦР.

Работа подчёркивает важность применения молекулярных методов диагностики для повышения точности выявления ротавирусной инфекции, что имеет ключевое значение для своевременного лечения и профилактики распространения заболевания.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 44 с., 11 мал., 9 табл., 31 крыніца.

Ключавыя словы: ротавірусная інфекцыя, імунаферментны аналіз, палімеразная цепкавая рэакцыя, вострыя кішачныя інфекцыі.

Аб'екты даследвання: узоры фекалій пацыентаў устаноў аховы здароўя Мінскай вобласці з сімптомамі кішачных інфекцый, якія паступілі ў лабараторыю ў 2021–2024 гг. з мэтай дыягностыкі ротавіруснай інфекцыі метадамі імунаферментнага аналізу і палімеразнай ланцужковай рэакцыі.

Мэта даследвання: выявіць ротавірусную інфекцыю з дапамогай імунаферментнага аналізу і палімеразнай ланцужковай рэакцыі ў рэжыме рэальнага часу ў пацыентаў ва ўстановах аховы здароўя Мінскай вобласці, правесці параўнальны аналіз эфектыўнасці гэтых метадаў дыягностыкі і ацаніць захворванне ротавіруснай інфекцыяй ў 2021–2024 гг.

Метады даследвання: імунаферментны аналіз; экстракцыя віруснай ДНК, палімеразная ланцужковая рэакцыя ў рэжыме рэальнага часу.

Пры даследаванні 1398 узораў пацыентаў з вострымі кішачнымі інфекцыямі, якія паступілі ва ўстановы аховы здароўя Мінскай вобласці ў 2021–2024 гг., метадам ІФА антыген ротавіруса быў знойдзены ў 480 узорах (34,3% ад усёй колькасці ўзораў). Пры даследаванні тых жа узораў метадам ПЦР у рэжыме рэальнага часу РНК ротавіруса была выяўлена ў 548 узорах, што склала 39,2% ад усіх узораў.

Праведзены параўнальны аналіз эфектыўнасці выяўлення ротавіруснай інфекцыі рознымі метадамі дыягностыкі. ПЦР у рэжыме рэальнага часу валодае больш высокай спецыфічнасцю і дае магчымасць дыферэнцаваць розныя серагрупы і генатыпы ротавірусы.

Захворванне на ротавірусную інфекцыю характарызуецца выяўленай сезоннасцю з фарміраваннем двух уздымаў – вясновага (сакавік–май) і асенне–зімовага (кастрычнік–снежань), што неабходна ўлічваць пры планаванні прафілактычных і супрацьэпідэмічных мерапрыемстваў.

Ва ўзроставай структуры хворых ротавіруснай інфекцыяй дамінуюць дзеці ранняга і дашкольнага ўзросту (ад 1 да 5 гадоў), на долю якіх прыпадае $(36,2 \pm 4,2)\%$ усіх станоўчых знаходак па дадзеных ПЦР.

Праца падкрэслівае важнасць прымянення малекулярных метадаў дыягностыкі для павышэння дакладнасці выяўлення ротавіруснай інфекцыі, што мае ключавое значэнне для своєчасовага лячэння і прафілактыкі распаўсюджвання захворвання.

ABSTRACT

Diploma project 44 p., 11 figures, 9 tables, 31 sources.

Keywords: rotavirus infection, immunoenzyme analysis, polymerase chain reaction, acute intestinal infections.

Object of the research: faecal samples of patients of health care institutions of Minsk region with symptoms of acute intestinal infections, received in the laboratory in 2021–2024 to diagnose rotavirus infection by enzyme immunoassay and polymerase chain reaction methods.

The aim of the research: to detect rotavirus infection using enzyme immunoassay and polymerase chain reaction in real time mode in patients of health care institutions of Minsk region, to conduct a comparative analysis of the effectiveness of these diagnostic methods and to estimate the incidence of rotavirus infection in 2021–2024.

Research methods: immunoenzymatic analysis; viral DNA extraction, real-time polymerase chain reaction.

When examining 1398 samples of patients with acute intestinal infections admitted to health care institutions of Minsk region in 2021–2024, rotavirus antigen was detected in 480 samples (34,3% of the total number of samples) by ELISA method. When the same samples were examined by real-time PCR, rotavirus RNA was detected in 548 samples, which was 39,2% of all samples.

A comparative analysis of the efficiency of detection of rotavirus infection by different diagnostic methods was carried out. Real-time PCR has higher specificity and makes it possible to differentiate different serogroups and genotypes of rotaviruses.

The incidence of rotavirus infection is characterized by pronounced seasonality with the formation of two rises - spring (March–May) and autumn-winter (October–December), which should be taken into account when planning preventive and anti-epidemic measures.

The age structure of rotavirus infection is dominated by children of early and preschool age (from 1 to 5 years), which account for (36.2±4.2)% of all positive findings according to PCR data.

This work emphasizes the importance of using molecular diagnostic methods to improve the accuracy of detection of rotavirus infection, which is of key importance for timely treatment and prevention of the spread of the disease.