

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

№ 9 (306) Сентябрь 2020

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 9 (306) 2020

Published in cooperation with and under the patronage
of the Tbilisi State Medical University

Издается в сотрудничестве и под патронажем
Тбилисского государственного медицинского университета

გამოიცემა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტთან
თანამშრომლობითა და მისი პატრონაჟით

**ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ТБИЛИСИ - НЬЮ-ЙОРК**

GMN: Georgian Medical News is peer-reviewed, published monthly journal committed to promoting the science and art of medicine and the betterment of public health, published by the GMN Editorial Board and The International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (U.S.A.) since 1994. **GMN** carries original scientific articles on medicine, biology and pharmacy, which are of experimental, theoretical and practical character; publishes original research, reviews, commentaries, editorials, essays, medical news, and correspondence in English and Russian.

GMN is indexed in MEDLINE, SCOPUS, PubMed and VINITI Russian Academy of Sciences. The full text content is available through EBSCO databases.

GMN: Медицинские новости Грузии - ежемесячный рецензируемый научный журнал, издаётся Редакционной коллегией и Международной академией наук, образования, искусств и естествознания (IASEIA) США с 1994 года на русском и английском языках в целях поддержки медицинской науки и улучшения здравоохранения. В журнале публикуются оригинальные научные статьи в области медицины, биологии и фармации, статьи обзорного характера, научные сообщения, новости медицины и здравоохранения.

Журнал индексируется в MEDLINE, отражён в базе данных SCOPUS, PubMed и ВИНТИ РАН. Полнотекстовые статьи журнала доступны через БД EBSCO.

GMN: Georgian Medical News – საქართველოს სამედიცინო სიახლენი – არის ყოველთვიური სამეცნიერო სამედიცინო რეცენზირებადი ჟურნალი, გამოიცემა 1994 წლიდან, წარმოადგენს სარედაქციო კოლეგიისა და აშშ-ის მეცნიერების, განათლების, ინდუსტრიის, ხელოვნებისა და ბუნებისმეტყველების საერთაშორისო აკადემიის ერთობლივ გამოცემას. GMN-ში რუსულ და ინგლისურ ენებზე ქვეყნდება ექსპერიმენტული, თეორიული და პრაქტიკული ხასიათის ორიგინალური სამეცნიერო სტატიები მედიცინის, ბიოლოგიისა და ფარმაციის სფეროში, მიმოხილვითი ხასიათის სტატიები.

ჟურნალი ინდექსირებულია MEDLINE-ის საერთაშორისო სისტემაში, ასახულია SCOPUS-ის, PubMed-ის და ВИНТИ РАН-ის მონაცემთა ბაზებში. სტატიების სრული ტექსტი ხელმისაწვდომია EBSCO-ს მონაცემთა ბაზებშიდან.

МЕДИЦИНСКИЕ НОВОСТИ ГРУЗИИ

Ежемесячный совместный грузино-американский научный электронно-печатный журнал
Агентства медицинской информации Ассоциации деловой прессы Грузии,
Академии медицинских наук Грузии, Международной академии наук, индустрии,
образования и искусств США.
Издается с 1994 г., распространяется в СНГ, ЕС и США

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Николай Пирцхалаишвили

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

Елене Гиоргадзе

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Нино Микаберидзе

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Зураб Вадачкориа - председатель Научно-редакционного совета

Михаил Бахмутский (США), Александр Геннинг (Германия), Амиран Гамкрелидзе (Грузия),
Константин Кипиани (Грузия), Георгий Камкамидзе (Грузия),
Паата Куртанидзе (Грузия), Вахтанг Масхулия (Грузия),
Тенгиз Ризнис (США), Реваз Сепиашвили (Грузия), Дэвид Элуа (США)

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Константин Кипиани - председатель Научно-редакционной коллегии

Архимандрит Адам - Вахтанг Ахаладзе, Амиран Антадзе, Нелли Антелава, Тенгиз Асатиани,
Гия Берадзе, Рима Бериашвили, Лео Бокерия, Отар Герзмава, Лиана Гогиашвили, Нодар Гогешашвили,
Николай Гонгадзе, Лия Дваладзе, Манана Жвания, Тамар Зерекидзе, Ирина Квачадзе,
Нана Квирквелия, Зураб Кеванишвили, Гурам Кикнадзе, Димитрий Кордзаиа, Теймураз Лежава,
Нодар Ломидзе, Джанлуиджи Мелотти, Марина Мамаладзе, Караман Пагава,
Мамука Пирцхалаишвили, Анна Рехвиашвили, Мака Сологашвили, Рамаз Хецуриани,
Рудольф Хохенфеллнер, Кахабер Челидзе, Тинатин Чиковани, Арчил Чхотуа,
Рамаз Шенгелия, Кетеван Эбралидзе

Website:

www.geomednews.org

The International Academy of Sciences, Education, Industry & Arts. P.O.Box 390177,
Mountain View, CA, 94039-0177, USA. Tel/Fax: (650) 967-4733

Версия: печатная. **Цена:** свободная.

Условия подписки: подписка принимается на 6 и 12 месяцев.

По вопросам подписки обращаться по тел.: 293 66 78.

Контактный адрес: Грузия, 0177, Тбилиси, ул. Асатиани 7, IV этаж, комната 408
тел.: 995(32) 254 24 91, 5(55) 75 65 99

Fax: +995(32) 253 70 58, e-mail: ninomikaber@geomednews.com; nikopir@geomednews.com

По вопросам размещения рекламы обращаться по тел.: 5(99) 97 95 93

© 2001. Ассоциация деловой прессы Грузии

© 2001. The International Academy of Sciences,
Education, Industry & Arts (USA)

GEORGIAN MEDICAL NEWS

Monthly Georgia-US joint scientific journal published both in electronic and paper formats of the Agency of Medical Information of the Georgian Association of Business Press; Georgian Academy of Medical Sciences; International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (USA).

Published since 1994. Distributed in NIS, EU and USA.

EDITOR IN CHIEF

Nicholas Pirtskhalaishvili

SCIENTIFIC EDITOR

Elene Giorgadze

DEPUTY CHIEF EDITOR

Nino Mikaberidze

SCIENTIFIC EDITORIAL COUNCIL

Zurab Vadachkoria - Head of Editorial council

Michael Bakhmutsky (USA), Alexander Gënning (Germany),

Amiran Gamkrelidze (Georgia), David Elua (USA),

Konstantin Kipiani (Georgia), Giorgi Kamkamidze (Georgia), Paata Kurtanidze (Georgia),

Vakhtang Maskhulia (Georgia), Tengiz Riznis (USA), Revaz Sepiashvili (Georgia)

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD

Konstantin Kipiani - Head of Editorial board

Archimandrite Adam - Vakhtang Akhaladze, Amiran Antadze, Nelly Antelava,

Tengiz Asatiani, Gia Beradze, Rima Beriashvili, Leo Bokeria, Kakhaber Chelidze,

Tinatin Chikovani, Archil Chkhotua, Lia Dvaladze, Ketevan Ebralidze, Otar Gerzmava,

Liana Gogiashvili, Nodar Gogebashvili, Nicholas Gongadze, Rudolf Hohenfellner,

Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani, Guram Kiknadze, Dimitri Kordzaia, Irina Kvachadze,

Nana Kvirkevelia, Teymuraz Lezhava, Nodar Lomidze, Marina Mamaladze, Gianluigi Melotti,

Kharaman Pagava, Mamuka Pirtskhalaishvili, Anna Rekhviashvili, Maka Sologhashvili,

Ramaz Shengelia, Tamar Zerekidze, Manana Zhvania

CONTACT ADDRESS IN TBILISI

GMN Editorial Board

7 Asatiani Street, 4th Floor

Tbilisi, Georgia 0177

Phone: 995 (32) 254-24-91

995 (32) 253-70-58

Fax: 995 (32) 253-70-58

CONTACT ADDRESS IN NEW YORK

NINITEX INTERNATIONAL, INC.

3 PINE DRIVE SOUTH

ROSLYN, NY 11576 U.S.A.

WEBSITE

www.geomednews.org

Phone: +1 (917) 327-7732

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

1. Статья должна быть представлена в двух экземплярах, на русском или английском языках, напечатанная через **полтора интервала на одной стороне стандартного листа с шириной левого поля в три сантиметра**. Используемый компьютерный шрифт для текста на русском и английском языках - **Times New Roman (Кириллица)**, для текста на грузинском языке следует использовать **AcadNusx**. Размер шрифта - **12**. К рукописи, напечатанной на компьютере, должен быть приложен CD со статьей.

2. Размер статьи должен быть не менее десяти и не более двадцати страниц машинописи, включая указатель литературы и резюме на английском, русском и грузинском языках.

3. В статье должны быть освещены актуальность данного материала, методы и результаты исследования и их обсуждение.

При представлении в печать научных экспериментальных работ авторы должны указывать вид и количество экспериментальных животных, применявшиеся методы обезболивания и усыпления (в ходе острых опытов).

4. К статье должны быть приложены краткое (на полстраницы) резюме на английском, русском и грузинском языках (включающее следующие разделы: цель исследования, материал и методы, результаты и заключение) и список ключевых слов (key words).

5. Таблицы необходимо представлять в печатной форме. Фотокопии не принимаются. **Все цифровые, итоговые и процентные данные в таблицах должны соответствовать таковым в тексте статьи**. Таблицы и графики должны быть озаглавлены.

6. Фотографии должны быть контрастными, фотокопии с рентгенограмм - в позитивном изображении. Рисунки, чертежи и диаграммы следует озаглавить, пронумеровать и вставить в соответствующее место текста **в tiff формате**.

В подписях к микрофотографиям следует указывать степень увеличения через окуляр или объектив и метод окраски или импрегнации срезов.

7. Фамилии отечественных авторов приводятся в оригинальной транскрипции.

8. При оформлении и направлении статей в журнал МНГ просим авторов соблюдать правила, изложенные в «Единых требованиях к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», принятых Международным комитетом редакторов медицинских журналов - <http://www.spinesurgery.ru/files/publish.pdf> и http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html В конце каждой оригинальной статьи приводится библиографический список. В список литературы включаются все материалы, на которые имеются ссылки в тексте. Список составляется в алфавитном порядке и нумеруется. Литературный источник приводится на языке оригинала. В списке литературы сначала приводятся работы, написанные знаками грузинского алфавита, затем кириллицей и латиницей. Ссылки на цитируемые работы в тексте статьи даются в квадратных скобках в виде номера, соответствующего номеру данной работы в списке литературы. Большинство цитированных источников должны быть за последние 5-7 лет.

9. Для получения права на публикацию статья должна иметь от руководителя работы или учреждения визу и сопроводительное отношение, написанные или напечатанные на бланке и заверенные подписью и печатью.

10. В конце статьи должны быть подписи всех авторов, полностью приведены их фамилии, имена и отчества, указаны служебный и домашний номера телефонов и адреса или иные координаты. Количество авторов (соавторов) не должно превышать пяти человек.

11. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять статьи. Корректур авторам не высылаются, вся работа и сверка проводится по авторскому оригиналу.

12. Недопустимо направление в редакцию работ, представленных к печати в иных издательствах или опубликованных в других изданиях.

При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.

REQUIREMENTS

Please note, materials submitted to the Editorial Office Staff are supposed to meet the following requirements:

1. Articles must be provided with a double copy, in English or Russian languages and typed or computer-printed on a single side of standard typing paper, with the left margin of 3 centimeters width, and 1.5 spacing between the lines, typeface - **Times New Roman (Cyrillic)**, print size - **12** (referring to Georgian and Russian materials). With computer-printed texts please enclose a CD carrying the same file titled with Latin symbols.

2. Size of the article, including index and resume in English, Russian and Georgian languages must be at least 10 pages and not exceed the limit of 20 pages of typed or computer-printed text.

3. Submitted material must include a coverage of a topical subject, research methods, results, and review.

Authors of the scientific-research works must indicate the number of experimental biological species drawn in, list the employed methods of anesthetization and soporific means used during acute tests.

4. Articles must have a short (half page) abstract in English, Russian and Georgian (including the following sections: aim of study, material and methods, results and conclusions) and a list of key words.

5. Tables must be presented in an original typed or computer-printed form, instead of a photocopied version. **Numbers, totals, percentile data on the tables must coincide with those in the texts of the articles.** Tables and graphs must be headed.

6. Photographs are required to be contrasted and must be submitted with doubles. Please number each photograph with a pencil on its back, indicate author's name, title of the article (short version), and mark out its top and bottom parts. Drawings must be accurate, drafts and diagrams drawn in Indian ink (or black ink). Photocopies of the X-ray photographs must be presented in a positive image in **tiff format**.

Accurately numbered subtitles for each illustration must be listed on a separate sheet of paper. In the subtitles for the microphotographs please indicate the ocular and objective lens magnification power, method of coloring or impregnation of the microscopic sections (preparations).

7. Please indicate last names, first and middle initials of the native authors, present names and initials of the foreign authors in the transcription of the original language, enclose in parenthesis corresponding number under which the author is listed in the reference materials.

8. Please follow guidance offered to authors by The International Committee of Medical Journal Editors guidance in its Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals publication available online at: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html
http://www.icmje.org/urm_full.pdf

In GMN style for each work cited in the text, a bibliographic reference is given, and this is located at the end of the article under the title "References". All references cited in the text must be listed. The list of references should be arranged alphabetically and then numbered. References are numbered in the text [numbers in square brackets] and in the reference list and numbers are repeated throughout the text as needed. The bibliographic description is given in the language of publication (citations in Georgian script are followed by Cyrillic and Latin).

9. To obtain the rights of publication articles must be accompanied by a visa from the project instructor or the establishment, where the work has been performed, and a reference letter, both written or typed on a special signed form, certified by a stamp or a seal.

10. Articles must be signed by all of the authors at the end, and they must be provided with a list of full names, office and home phone numbers and addresses or other non-office locations where the authors could be reached. The number of the authors (co-authors) must not exceed the limit of 5 people.

11. Editorial Staff reserves the rights to cut down in size and correct the articles. Proof-sheets are not sent out to the authors. The entire editorial and collation work is performed according to the author's original text.

12. Sending in the works that have already been assigned to the press by other Editorial Staffs or have been printed by other publishers is not permissible.

**Articles that Fail to Meet the Aforementioned
Requirements are not Assigned to be Reviewed.**

ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

1. სტატია უნდა წარმოადგინოთ 2 ცალად, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე დაბეჭდილი სტანდარტული ფურცლის 1 გვერდზე, 3 სმ სიგანის მარცხენა ველისა და სტრიქონებს შორის 1,5 ინტერვალის დაცვით. გამოყენებული კომპიუტერული შრიფტი რუსულ და ინგლისურენოვან ტექსტებში - **Times New Roman (Кириллица)**, ხოლო ქართულენოვან ტექსტში საჭიროა გამოვიყენოთ **AcadNusx**. შრიფტის ზომა – 12. სტატიას თან უნდა ახლდეს CD სტატიით.

2. სტატიის მოცულობა არ უნდა შეადგენდეს 10 გვერდზე ნაკლებს და 20 გვერდზე მეტს ლიტერატურის სიის და რეზიუმეების (ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე) ჩათვლით.

3. სტატიაში საჭიროა გაშუქდეს: საკითხის აქტუალობა; კვლევის მიზანი; საკვლევი მასალა და გამოყენებული მეთოდები; მიღებული შედეგები და მათი განსჯა. ექსპერიმენტული ხასიათის სტატიების წარმოდგენისას ავტორებმა უნდა მიუთითონ საექსპერიმენტო ცხოველების სახეობა და რაოდენობა; გაუტკივარებისა და დაძინების მეთოდები (მწვავე ცდების პირობებში).

4. სტატიას თან უნდა ახლდეს რეზიუმე ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე არანაკლებ ნახევარი გვერდის მოცულობისა (სათაურის, ავტორების, დაწესებულების მითითებით და უნდა შეიცავდეს შემდეგ განყოფილებებს: მიზანი, მასალა და მეთოდები, შედეგები და დასკვნები; ტექსტუალური ნაწილი არ უნდა იყოს 15 სტრიქონზე ნაკლები) და საკვანძო სიტყვების ჩამონათვალი (key words).

5. ცხრილები საჭიროა წარმოადგინოთ ნაბეჭდი სახით. ყველა ციფრული, შემაჯამებელი და პროცენტული მონაცემები უნდა შეესაბამებოდეს ტექსტში მოყვანილს.

6. ფოტოსურათები უნდა იყოს კონტრასტული; სურათები, ნახაზები, დიაგრამები - დასათაურებული, დანომრილი და სათანადო ადგილას ჩასმული. რენტგენოგრაფიების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალების შედეგის ან იმპრეგნაციის მეთოდი და აღნიშნოთ სურათის ზედა და ქვედა ნაწილები.

7. სამამულო ავტორების გვარები სტატიაში აღინიშნება ინიციალების თანდართვით, უცხოურისა – უცხოური ტრანსკრიპციით.

8. სტატიას თან უნდა ახლდეს ავტორის მიერ გამოყენებული სამამულო და უცხოური შრომების ბიბლიოგრაფიული სია (ბოლო 5-8 წლის სიღრმით). ანბანური წყობით წარმოდგენილ ბიბლიოგრაფიულ სიაში მიუთითეთ ჯერ სამამულო, შემდეგ უცხოელი ავტორები (გვარი, ინიციალები, სტატიის სათაური, ჟურნალის დასახელება, გამოცემის ადგილი, წელი, ჟურნალის №, პირველი და ბოლო გვერდები). მონოგრაფიის შემთხვევაში მიუთითეთ გამოცემის წელი, ადგილი და გვერდების საერთო რაოდენობა. ტექსტში კვადრატულ ფხიხლებში უნდა მიუთითოთ ავტორის შესაბამისი N ლიტერატურის სიის მიხედვით. მიზანშეწონილია, რომ ციტირებული წყაროების უმეტესი ნაწილი იყოს 5-6 წლის სიღრმის.

9. სტატიას თან უნდა ახლდეს: ა) დაწესებულების ან სამეცნიერო ხელმძღვანელის წარდგინება, დამოწმებული ხელმოწერითა და ბეჭდით; ბ) დარგის სპეციალისტის დამოწმებული რეცენზია, რომელშიც მითითებული იქნება საკითხის აქტუალობა, მასალის საკმაობა, მეთოდის სანდოობა, შედეგების სამეცნიერო-პრაქტიკული მნიშვნელობა.

10. სტატიის ბოლოს საჭიროა ყველა ავტორის ხელმოწერა, რომელთა რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 5-ს.

11. რედაქცია იტოვებს უფლებას შეასწოროს სტატია. ტექსტზე მუშაობა და შეჯერება ხდება საავტორო ორიგინალის მიხედვით.

12. დაუშვებელია რედაქციაში ისეთი სტატიის წარდგენა, რომელიც დასაბეჭდად წარდგენილი იყო სხვა რედაქციაში ან გამოქვეყნებული იყო სხვა გამოცემებში.

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.

Содержание:

Savchuk R., Kostyev F., Dekhtiar Y. URODYNAMIC PATTERNS OF ARTIFICIAL BLADDER.....	7
Тяжелов А.А., Карпинская Е.Д., Карпинский М.Ю., Браницкий А.Ю. ВЛИЯНИЕ КОНТРАКТУР ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА НА СИЛУ МЫШЦ БЕДРА.....	10
Тандилава И.И., Урушадзе О.П., Цецхладзе Д.Ш., Цецхладзе Г.Н., Путкарадзе М.Ш. РОЛЬ И МЕСТО ВИРТУАЛЬНОЙ КТ-КОЛОНОСКОПИИ В КОМПЛЕКСНОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ.....	19
Dosbaev A., Dilmagambetov D., Ilyasov E., Tanzharykova G., Baisalbayev B. EFFECTIVENESS OF EARLY VIDEO-ASSISTED MINI-ACCESS SURGERY IN TREATMENT OF COMPLICATED FORMS OF TUBERCULOUS PLEURISY.....	23
Dvali M., Tsertsvadze O., Skhirtladze Sh. USE OF OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY IN DETECTION OF CYSTOID MACULAR EDEMA AFTER TREATMENT WITH NONSTEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS.....	28
Zabolotnyi D., Zabolotna D., Zinchenko D., Tsvirinko I., Kizim Y. DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PATIENTS WITH SINONASAL INVERTED PAPILLOMA.....	31
Smolyar N., Lesitskiy M., Bezvushko E., Fur N., Hordon-Zhura H. ENAMEL RESISTANCE IN CHILDREN WITH MALOCCLUSIONS.....	37
Ivanyushko T., Polyakov K., Usatov D., Petruk P. THE CONTENT OF NK CELLS AND THEIR SUBTYPES IN THE CASE OF DRUG-INDUCED JAW OSTEONECROSIS.....	41
Antonenko M., Reshetnyk L., Zelinskaya N., Stolyar V., Revych V. DIVERSITY OF TREATMENT OF GENERALIZED PERIODONTAL DISEASES..... IN PATIENTS WITH ANOREXIA NERVOSA	46
Косырева Т.Ф., Абакелия К.Г. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВЛИЯНИИ ПИЩЕВЫХ ЖИДКОСТЕЙ НА СОСТОЯНИЕ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ (ОБЗОР).....	52
Sharashenidze M., Tkeshelashvili V., Nanobashvili K. DENTAL FLUOROSIS PREVALENCE, SEVERITY AND ASSOCIATED RISK FACTORS IN PRE-SCHOOL AGED CHILDREN RESIDING IN FLUORIDE DEFICIENT REGIONS OF GEORGIA.....	57
Горбатюк О.М., Солейко Д.С., Курило Г.В., Солейко Н.П., Новак В.В. УРГЕНТНЫЕ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ БОЛЕЗНИ КРОНА У ДЕТЕЙ.....	61
Беш Л.В., Слюзар З.Л., Маюра О.И. ОПТИМИЗАЦИЯ АЛЛЕРГЕН-СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИММУНОТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ: ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА ПАЦИЕНТОВ И МОНИТОРИНГ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	67
Tchkonka D., Vacharadze K., Mskhaladze T. THE EFFICACY OF ENDOBRONCHIAL VALVE THERAPY IN COMPLEX TREATMENT..... OF BRONCHO-PLEURAL FISTULAS	73
Gogichaishvili L., Lobjanidze G., Tsertsvadze T., Chkhartishvili N., Jangavadze M. DIRECT-ACTING ANTIVIRALS FOR HEPATITIS C DO NOT AFFECT THE RISK OF DEVELOPMENT OR THE OUTCOME OF HEPATOCELLULAR CARCINOMA.....	76
Грек И.И., Рогожин А.В., Кушнир В.Б., Колесникова Е.Н., Кочуева М.Н. ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ НА ТЕЧЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТИРОВАННОГО ТУБЕРКУЛЁЗА ЛЁГКИХ.....	81
Tsaryk V., Swidro O., Plakhotna D., Gumeniuk N., Udovenko N. COMMON VARIABLE IMMUNODEFICIENCY AMONG KYIV RESIDENTS: HETEROGENEITY OF MANIFESTATIONS (CLINICAL CASE REVIEW).....	88
Марута Н.А., Панько Т.В., Каленская Г.Ю., Семикина Е.Е., Денисенко М.М. ПСИХООБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА В ПРОФИЛАКТИКЕ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ВНУТРЕННЕ ПЕРЕМЕЩЕННЫХ ЛИЦ.....	92

Babalian V., Pastukh V., Sykal O., Pavlov O., Rudenko T., Ryndenko V. MANAGEMENT OF EMOTIONAL DISORDERS IN ELDERLY PATIENTS UNDERGOING SURGICAL TREATMENT OF PROXIMAL FEMORAL FRACTURES	99
ნანეიშვილი ნ.ბ., სილაგაძე თ.გ. ОЦЕНКА НЕВЕРБАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА И СОЦИАЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БОЛЬНЫХ ШИЗОФРЕНИЕЙ, МАНИФЕСТИРОВАННОЙ В ДЕТСКОМ И ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ	107
Смагулов Б. СОЦИОДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУИЦИДЕНТОВ ТЮРКСКИХ И СЛАВЯНСКИХ НАЦИОНАЛЬНОСТЕЙ	113
Asatiani N., Todadze Kh. NEUROLOGICAL DISORDERS AMONG THE USERS OF HOMEMADE ARTISANAL EPHEDRONE PSYCHOSTIMULANTS AND INVESTIGATION OF THIOGAMMA EFFICACY IN THEIR TREATMENT	117
Фартушок Т.В. COVID-19: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЛИНИК ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ	122
Dondoladze Kh., Nikolaishvili M., Museliani T., Jikia G., Zurabashvili D. IMPACT OF HOUSEHOLD MICROWAVE OVEN NON-IONIZING RADIATION ON BLOOD PLASMA CORTISOL LEVELS IN RATS AND THEIR BEHAVIOR.....	132
Ivanov O., Haidash O., Voloshin V., Kondratov S., Smirnov A. INFLUENCE OF THE ACTING SUBSTANCE “SODIUM DICLOFENAC” ON BONE MARROW CELLS.....	137
Tuleubaev B., Saginova D., Saginov A., Tashmetov E., Koshanova A. HEAT TREATED BONE ALLOGRAFT AS AN ANTIBIOTIC CARRIER FOR LOCAL APPLICATION	142
Kakabadze M.Z., Paresishvili T., Kordzaia D., Karalashvili L., Chakhunashvili D., Kakabadze Z. RELATIONSHIP BETWEEN ORAL SQUAMOUS CELL CARCINOMA AND IMPLANTS (REVIEW)	147
Удод А.А., Центило В.Г., Солодкая М.М. КРАНИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ЧЕЛОВЕКА	151
Удод А.А., Помпий А.А., Кришук Н.Г., Волошин В.А. ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННЫХ СОСТОЯНИЙ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ АДГЕЗИВНЫХ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ	156
Дорофеева Л.М., Карабин Т.А., Менджул М.В., Хохлова И.В. ЭМБРИОН И ПЛОД ЧЕЛОВЕКА: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ	162
Корчева Т.В., Невельская-Гордеева Е.П., Войтенко Д.А. ВРАЧЕБНАЯ ТАЙНА: МЕДИЦИНСКИЙ, УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫЙ И ФИЛОСОФСКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТЫ ЕЁ РАЗГЛАШЕНИЯ (ОБЗОР)	166
Бортник С.Н., Калениченко Л.И., Слинько Д.В. ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ НА ПРИМЕРЕ УКРАИНЫ, ГЕРМАНИИ, ФРАНЦИИ, США.....	171
Fyl S., Kulyk O., Fedotova H., Lelet S., Vashchuk N. MEDICAL MALPRACTICE AND LEGAL LIABILITY IN THE RENDERING OF HEALTHCARE SERVICES IN UKRAINE.....	178
Pavlov S., Nikitchenko Y., Tykhonovska M. THE IMPACT OF THE CHEMICAL AGENTS OF DIFFERENT PHARMACOLOGICAL GROUPS ON THE KLOTRO PROTEIN CONCENTRATION IN THE CARDIOMYOCYTE AND NEUROCYTE SUSPENSION IN 120 MINUTE HYPOXIA IN VITRO.....	184
Gorgiladze N., Zoidze E., Gerzmava O. IMPLEMENTATION OF QUALITY VALIDATION INDICATORS IN HEALTHCARE.....	188
Mikava N., Vasadze O. PROSPECTS IN MEDICAL TOURISM IN GEORGIA- CHALLENGES, AND BARRIERS IN HEALTHCARE SECTOR.....	194

ტანილია დასკვნა, რომ ეფედრონის ჯგუფის კუსტარულად დაზადებული ფსიქოსტიმულატორების („ჯეფი“) მომხმარებლებს აღენიშნებათ ნევროლოგიური დარღვევები, რაც გამოიხატება, ძირითადად, პარკინსონიზმით (დისტონია, პოსტურალური არამდგრადობა, ფსევდოპულზალური და ვეგეტატიური სინდრომები).

მკურნალობის შედეგად ორივე საკლასი ჯგუფის პაციენტებს აღენიშნა პარკინსონიზმის შესაფასებელი უნიფიცირებული სკალის მაჩვენებლების შემცირება

(მდგომარეობის გაუმჯობესება), თუმცა, ეს უკანასკნელი უფრო მეტად იყო გამოხატული იყო I საკლასი ჯგუფის პაციენტებში, რომელთა მკურნალობის პროცესში სტანდარტულ მედიკამენტებთან ერთად ჩართული იყო პრეპარატი თიოგამა. ზემოაღნიშნული შედეგები მიუთითებს პრეპარატ თიოგამას ეფექტურობაზე კუსტარული ფსიქოსტიმულატორების („ჯეფი“) მოხმარებით გამოწვეული ნევროლოგიური დარღვევების მკურნალობის პროცესში.

COVID-19: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЛИНИК ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ

Фартушок Т.В.

Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого, Украина

Возникновение и распространение новой коронавирусной инфекции. 11 марта 2020 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила коронавирусную болезнь (COVID-19, SARS-CoV-2) пандемией [10]. На 7 июня 2020 г. в мире число инфицированных COVID-19 составило более 6 млн подтвержденных случаев инфицирования, количество смертей – более 394 000. В Украине на это время выявлено 26514 случаев заболевания, в том числе 12000 выздоровевших и 788 летальных. Число диагностируемых случаев составляет 500 в сутки. В последнее время наибольшее количество случаев диагностируется во Львовской области - 68 случаев в сутки, Черниговской и Киевской областях – 43 случая.

Новая коронавирусная инфекция SARS-CoV-2 не исчезнет в популяции, и пока не понятно – будет ли повторяться эпидемия и станет ли она сезонной.

Существующие на сегодняшний день меры профилактики направлены на сдерживание роста заболеваемости, снижение рисков инфицирования, однако не могут гарантированно защитить от встречи с инфекцией

В связи с особенностями репродуктивной функции женщин и физиологическим прогрессирующим снижением возможности иметь беременность, начиная с 35 лет, влияние переменной “время” является критичным, особенно для женщин со сниженным овариальным резервом и старшего репродуктивного возраста.

Откладывание беременности на неопределенный срок у этих женщин является негативным прогностическим фактором для их шансов в отношении рождения здорового ребенка и может привести к тому, что лечение бесплодия станет невозможным.

Психологическое напряжение, тревога, депрессия у пациентов с бесплодием, обусловленные пандемией, усугубляются еще и пониманием отрицательного влияния откладывания лечения на перспективы иметь ребенка.

Нет убедительных данных, свидетельствующих о поражении вирусом ооцитов, сперматозоидов и эмбрионов, а также о специфическом отрицательном влиянии на плод и течение беременности.

Коронавирусы (*Coronaviridae*) – это большое семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных, ассоциированных с поражениями верхних дыхательных путей от легких форм острой респираторной инфекции до тяжелого острого респираторного синдрома, пневмонии с острой дыхательной недоста-

точностью и осложнениями в форме острой сердечной или почечной недостаточности,

- Четыре рода коронавирусов: Alpha-, Beta-, Gamma- и Delta-coronavirus.

- Два вида Alphacoronavirus (HCoV-229E и HCoV-NL63) и два вида Betacoronavirus (HCoV-OC43 и HCoV-HKU1) круглогодично присутствуют в структуре ОРВИ, и как правило, вызывают поражение верхних дыхательных путей легкой и средней степени тяжести.

- Два представителя рода Betacoronavirus: SARS-CoV и MERS-CoV являются возбудителями атипичной пневмонии и отнесены ко II группе патогенности. К этой группе отнесен Betacoronavirus-SARS-CoV (COVID-19).

Абревиатура от английского CoronaVirus Disease 2019, новая коронавирусная инфекция 2019-nCoV.

Потенциально тяжелая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV (2019-nCoV) представляет собой опасное заболевание, которое может протекать как в форме острой респираторной вирусной инфекции легкого течения, так и в тяжелой форме, специфические осложнения которой могут включать вирусную пневмонию, влекущую за собой острый респираторный дистресс-синдром или дыхательную недостаточность с риском смерти.

Основные группы респираторных вирусов: *РНК-содержащие*

- Вирусы гриппа А, В, С (*Orthomyxoviridae*)
- Парамиксовирусы (*Paramyxoviridae*) включают три рода:
 - *Paramyxovirus* вирусы парагриппа человека (ВПГЧ) 1, 2, 3, 4-го типов, болезни Ньюкасла, парагриппа птиц и паротита;
 - *Pneumovirus* – респираторно-синцитиальный вирус (РСВ);
 - *Morbillivirus* – вирус кори

- Респираторные коронавирусы (*Coronaviridae*)
- Респираторные реовирусы (*Reoviridae*)
- Пикорнавирусы (*Picornaviridae*)

- собственно возбудителями ОРЗ являются риновирусы (*Rhinovirus*, более 100 серовариантов), а также некоторые сероварианты вирусов Коксаки и ЕСНО (*Enterovirus*)

ДНК-содержащие

- Респираторные аденовирусы (*Adenoviridae*)

Пути передачи: воздушно-капельный (при кашле, чхании, разговоре); воздушно-пылевой; фекально-оральный; контактный.

Факторы передачи - воздух, пищевые продукты и предметы обихода, контаминированные вирусом.

Коронавирус SARS-CoV-2 представляет собой одноцепочный РНК-содержащий вирус, относится к линии Beta-CovB семейства Coronaviridae; II группа патогенности (SARS-CoV и MERS – CoV).

Входные ворота возбудителя – эпителий верхних дыхательных путей и эпителиоциты желудка и кишечника.

Данные о длительности и напряженности иммунитета в отношении SARS-CoV-2 в настоящее время отсутствуют.

Иммунитет при инфекциях, вызванных другими представителями семейства коронавирусов, нестойкий и возможно повторное заражение.

До 2002 г. коронавирусы рассматривались в качестве агентов, вызывающих нетяжелые заболевания верхних дыхательных путей с крайне редкими летальными исходами. В 2002 г. эпидемия атипичной пневмонии вызвана коронавирусом SARS-CoV. За период эпидемии в 37 странах зарегистрировано более 8000 случаев, из них 774 со смертельным исходом. С 2004 г. новых случаев не зарегистрировано.

В 2012 г. появился коронавирус MERS-COV, возбудитель ближневосточного респираторного синдрома (MERS). Циркулирует по нервным волокнам. Зарегистрировано 2519 случаев заболеваний, из них более 866 со смертельным исходом.

В 2019 г. появился коронавирус SARS-CoV-2 первоначальный источник инфекции не установлен. Первые случаи заболевания могли быть связаны с посещением рынка морепродуктов в г. Ухани (провинция Хубэй, КНР). В настоящее время основным источником инфекции является больной человек, в том числе находящийся в инкубационном периоде заболевания.

Необходимо подчеркнуть, что в настоящее время нет статистически значимых данных о потенциальном влиянии нового коронавируса на гаметогенез у женщин. В Европейском обществе репродукции человека и эмбриологии (ESHRE) предполагают, что ооциты и эмбрионы не имеют рецепторов для SARS-CoV-2 и вряд ли могут быть инфицированы новым коронавирусом. Более того, в ESHRE отмечают, что zona pellucida обеспечивает высокий уровень защиты ооцитов и эмбрионов [1].

Таблица 1. Заболевания, вызванные респираторными вирусами

Синдром	Частые причины	Менее распространенные причины
Бронхиолит	Респираторно-синцитиальный вирус (РСВ)	Вирусы гриппа Вирусы парагриппа Аденовирусы Риновирусы
Простуда	Риновирусы Коронавирусы	Вирус гриппа Вирусы парагриппа Энтеровирусы Аденовирусы Метапневмовирусы человека РСВ
Круп	Вирусы парагриппа	Вирусы гриппа РСВ
Гриппоподобные заболевания	Вирусы гриппа	Вирусы парагриппа Аденовирусы
Пневмония	Вирусы гриппа РСВ Аденовирусы Коронавирусы	Вирусы парагриппа Энтеровирусы Риновирусы Метапневмовирусы

Таблица 2. Определение случая заболевания COVID-19

Подозрительный	Вероятный	Подтвержденный
<p>Клинические проявления острой респираторной инфекции: температура тела выше 37,5°C и один или более следующих признаков: •кашель – сухой или со скудной мокротой, •одышка, ощущение заложенности в грудной клетке, •насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO₂) ≤95%, •боль в горле, насморк и другие катаральные симптомы: слабость, головная боль, аносмия, диарея. !При отсутствии других известных причин, которые объясняют клиническую картину вне зависимости от эпидемиологического анамнеза.</p>	<p>1) Клинические проявления острой респираторной инфекции+эпидемиологический анамнез •возвращение из зарубежной поездки за 14 дней до появления симптомов, •тесные контакты за последние 14 дней с лицами, находящимися под наблюдением по инфекции, вызванной новым коронавирусом SARS-CoV-2, которые в последующем заболели, •тесные контакты за последние 14 дней с лицами, у которых лабораторно подтвержден диагноз COVID-19, •работа с больными с подтвержденными и подозрительными случаями COVID - 19. 2) Проявление тяжелой пневмонии, с характерными изменениями в легких. 3) Подозрительный случай при невозможности проведения исследования на наличие РНК SARS-CoV-2</p>	<p>Положительный результат лабораторного исследования на наличие РНК вируса SARS-CoV-2 вне зависимости от клинических проявлений COVID-19 – это потенциально тяжелая острая респираторная инфекция, вызываемая вирусом SARS-COV-2.</p>

Таблица 3. Кодирование статистической информации при наличии подозрения или установленного диагноза коронавирусной инфекции COVID-19

<p>Вирус идентифицирован – N 07.1 Коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID – 19 (подтвержден лабораторным тестированием независимо от тяжести клинических признаков или симптомов).</p> <p>Вирус не идентифицирован – N 07.2</p> <p>Коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID - 19 (COVID - 19 диагностируется клинически или эпидемиологически, однако лабораторные исследования неубедительны или недоступны).</p> <p>Подозрительный</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение при подозрении на коронавирусную инфекцию – Z 03.8. • Контакт с больным коронавирусной инфекцией – Z 20.8 • Скрининговое обследование с целью выявления коронавирусной инфекции – Z 11.5 	<p>При наличии пневмонии, вызванной COVID – 19 рубрики J12-J18 используются в качестве дополнительных кодов</p> <p>Примеры формулировки диагнозов и кодирование COVID - 19 по МКБ –10.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Новая коронавирусная инфекция COVID - 19 (подтвержденная), среднетяжелая форма, внебольничная двусторонняя пневмония. Острая дыхательная недостаточность (ОДН). • Новая коронавирусная инфекция COVID - 19 (подтвержденная), тяжелая форма, внебольничная двусторонняя пневмония. • Подозрение на новую коронавирусную инфекцию COVID - 19, тяжелая форма, внебольничная двусторонняя пневмония, острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), ОДН.
---	--

Клинические особенности COVID – 19. Инкубационный период - от 2 до 14 суток.

Формы COVID – 19 - легкая, средняя, тяжелая.

Клинические симптомы: >90% повышение температуры тела; 80% кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты); 55% одышка; 44% утомляемость; >20% ощущение заложенности в грудной клетке, миалгия (11%), спутанность сознания (9%), головные боли (8%), кровохарканье (5%), диарея (3%), тошнота, рвота, сердцебиение.

Наиболее тяжелая одышка развивается к 6-8-му дню от момента заражения.

Клинические проявления: ОРВИ легкого течения; пневмония, в т.ч. с ОДН; ОРДС; Сепсис; Септический шок.

Выписка пациентов с лабораторно подтвержденным диагнозом COVID - 19 разрешается при отсутствии клинических проявлений болезни и получении двукратного отрицательного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS –CoV-2 методом ПЦР с интервалом не менее 1 дня.

Диагностика COVID – 19

Диагностика COVID-19 проводится на основании клинического обследования, данных эпидемиологического анамнеза и лабораторных исследований (рис.1).

Диагностика COVID-19

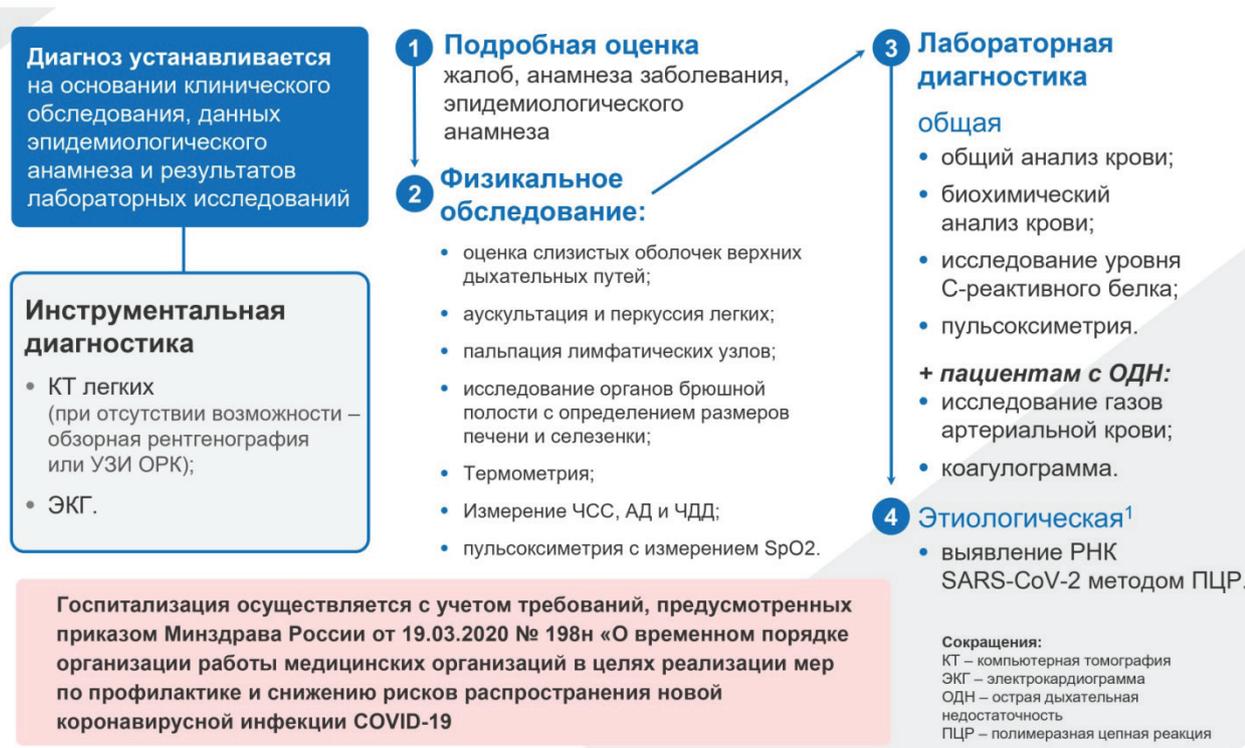


Рис. 1. Диагностика COVID-19

Эпидемиологический анамнез включает наличие зарубежных поездок до 14 дней до дебюта симптомов, а также наличие контактов за последние 14 дней с лицами, подозрительными на инфицирование SARS-CoV-2, или лицами с лабораторно подтвержденным COVID-19 (рис. 2).

Лабораторная диагностика COVID-19 основана на качественном выявлении РНК SARS-CoV-2 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Основным видом биоматериала для лабораторного исследования является материал, полученный при заборе мазка из носоглотки и/или ротоглотки (рис. 3).

Алгоритм действий врача по обследованию пациентов

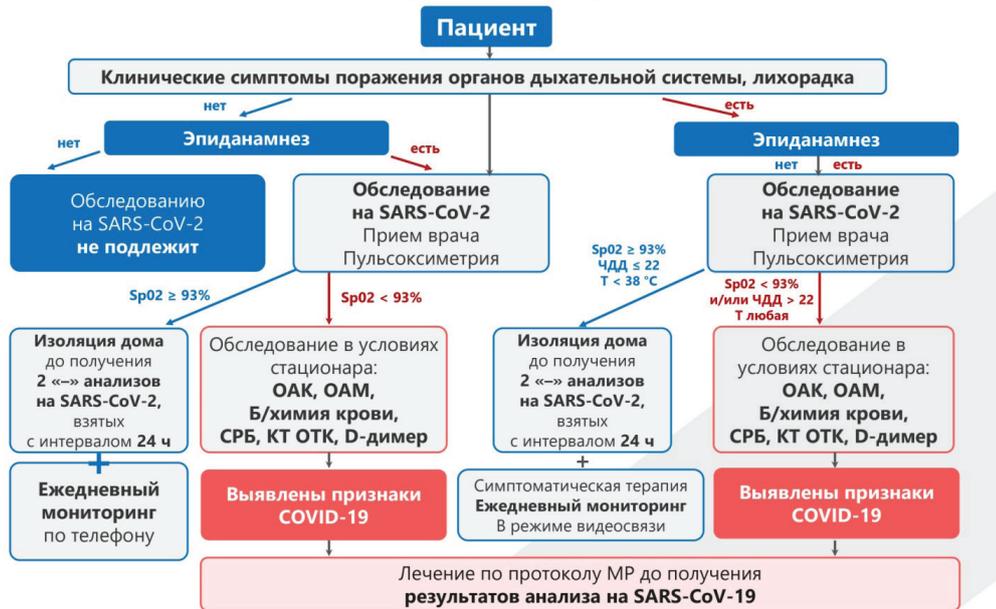


Рис. 2. Алгоритм действий врача по обследованию пациентов

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДИАГНОСТИК



Рис. 3. Биологический материал для диагностики

В качестве дополнительного биоматериала могут быть использованы мокрота, промывные воды бронхов (бронхоальвеолярный лаваж), эндотрахеальный или назофарингеальный секрет, цельная кровь, сыворотка крови, слюна, фекалии, биопсийный или аутопсийный материал легких [6].

Несовершенство имеющихся в настоящее время диагностических систем может привести к получению ложноотрицательных результатов. Это обуславливает необходимость комплексной диагностики пациентов, включающей лабораторные (общий и биохимический анализ крови, уровень

C-реактивного белка и сатурации кислородом) и лучевые методы исследования (рентгенография и компьютерная томография органов грудной клетки) [12].

Наряду с ПЦР, определение антител классов G и M выступает в качестве исследования, обладающего высокой диагностической ценностью (рис. 3). Такой анализ не только позволит определить реальную долю переболевших людей в популяции, но и выявить потенциальных доноров плазмы крови, необходимой для изучения ее эффективности в лечении пациентов с COVID-19.

На текущий момент неизвестно, насколько устойчивым является иммунитет к SARS-CoV-2, и отсутствуют данные о повторном инфицировании новым коронавирусом[4].

Лабораторная диагностика COVID-19

Ранняя диагностика инфицированных: обнаружение вируса в биологическом материале; обнаружение генетического материала SARS-CoV-2 (ПЦР-анализ); обнаружение антигена вируса SARS-CoV-2 (методы иммунохимического анализа); обнаружение специфических антител класса IgM.

Поздняя диагностика инфицирования, а также оценка противовирусного иммунитета – обнаружение специфических антител класса IgG в крови пациента.

Динамика инфицирования и образования антител к вирусу SARS-CoV-2 представлена на рис. 4.

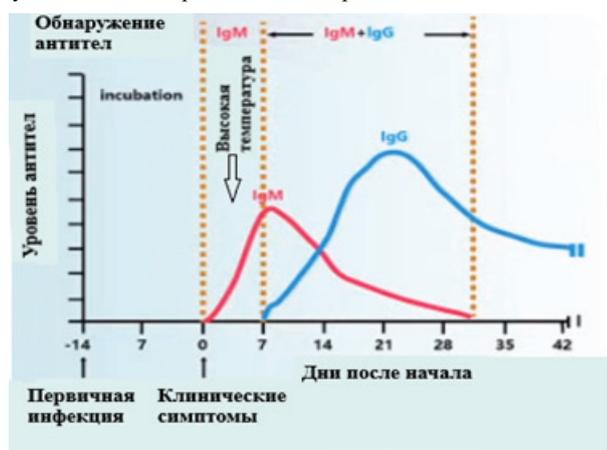


Рис. 4. Динамика инфицирования и образования антител к вирусу SARS-CoV-2

Детектируемый уровень антител обнаруживается на 9-14 день для IgM и на 14 день для IgG (100% пациентов имели IgG после 14 дня болезни).

Обнаружение IgG еще не означает, что пациент не инфицирован, 50% пациентов с умеренным и 23% с легким течением имели РНК вируса спустя 20 дней после болезни.

Обнаружение вируса SARS-CoV-2 методом ПЦР

- В качестве материала используется мазок из слизистых верхних дыхательных путей;

- Экстракция нуклеиновой кислоты вируса из биологического материала – преобладают мануальные методики, отягощенные большим количеством ошибок. Как следствие, РНК вируса теряется в процессе выделения.

- Амплификация и детекция генетического материала вируса

Обнаружение антигена вируса SARS-CoV-2 .

- На автоматическом анализаторе возможно обнаружить антиген вируса SARS-CoV-2 в биологическом материале

- В качестве биологического материала рекомендуется использовать мазок из слизистой верхних дыхательных путей, мокрота, бронхоальвеолярный лаваж.

- Диагностическая эффективность теста приближается к молекулярно-биологическим методам (ПЦР).

- Процедура анализа не требует специальных аналитических навыков.

Алгоритм обследования на COVID-19 представлен на рис.5.

Обнаружение специфических антител к вирусу SARS-CoV-2

- Методы иммунохимического анализа позволяют за непродолжительное время обнаружить антитела класса IgM и IgG к SARS-CoV-2 в крови человека

- Интерпретация результата происходит как автоматически, так и в ручную

- Клиническая чувствительность – 100%, клиническая специфичность – 96,7%.

Цель определения антител к вирусу SARS-CoV-2

Диагностика заболевания

- положительный результат – обнаружение свидетельствует об активной фазе заболевания, обнаружение IgG может свидетельствовать как о наличии заболевания, так и о том, что пациент переболел инфекцией COVID-19.

Алгоритм обследования на Covid-19



Рис. 5. Алгоритм обследования на COVID-19

Таблица 4. Дифференциальная диагностика COVID-19

	COVID-19	ОРВИ	Грипп
Длительность инкубационного периода	От 1 до 14 дней (в среднем 5 дней)	Не более 3 дней	Не более 3 дней
Острое начало	-	-	+
Высокая лихорадка	+	-	+
Слабость	+	-	+
Одышка и затрудненное дыхание	+	+/-	+/-

• отрицательный результат не позволяет исключить наличие инфекции COVID-19. Причина – серонегативное окно может достигать 15-20 дней от момента инфицирования и 7-9 дней от момента начала клинических проявлений.

Оценка иммунного статуса переболевших

• метод определения популяции для которой может быть снят карантин

• определение доноров для сдачи плазмы с целью получения вирус-инактивирующих антител

Динамика иммунного ответа

• Данные о длительности и напряженности иммунитета в отношении SARS-CoV-2 отсутствуют.

• Иммунитет при инфекциях, вызванных другими представителями семейства коронавирусов, нестойкий.

• Достоверных данных о повторных заражениях нет.

• Выделение вирусной РНК уменьшается с разрешением симптомов и может продолжаться от нескольких дней до недели. Обнаружение РНК во время выздоровления не обязательно указывает на активность возбудителя.

• Клиническое выздоровление коррелирует с обнаружением антител IgM и IgG, которые сигнализируют о развитии иммунитета.

Мониторинг течения инфекции

• Оценка дыхательной функции: исследование газов крови и кислотно-основного состояния, а также метаболитов (глюкоза, лактат)

• Оценка тяжести течения инфекции и раннее обнаружение осложнений:

- оценка септических осложнений и генерализации инфекции – маркеры воспаления: прокальцитонин, С-реактивный белок, ферритин;

- оценка нарушений системы гемостаза (коагулопатические осложнения) – коагулограмма (ПТВ, АЧТВ, фибриноген), D-димеры;

- прогнозирование отрицательной динамики инфекции: отношение нейтрофилы / лимфоциты, отношение тромбоциты/лимфоциты, число тромбоцитов.

Мониторинг течения инфекции COVID-19: уровень D-димеров

• В соответствии с рекомендациями Международного общества Тромбоз и Гемостаз (ISTH) пациентам с диагностированной инфекцией COVID-19 рекомендуется ежедневный контроль уровня D-димеров

• Концентрация D-димеров значительно увеличивается у пациентов с тяжелой инфекцией COVID-19, причем уровень этого маркера прямо коррелирует с летальностью

• Уровень D-димера более 1000 нг/мл (>1 мкг/мл) позволяет клиницистам идентифицировать пациентов с COVID-19 с высоким риском осложнений и плохим прогнозом на ранней стадии

Мониторинг течения инфекции COVID-19: уровень С-реактивного белка

• Рекомендовано ежедневное исследование уровня С-реактивного белка для стационарных пациентов с COVID-19 (CDC, IFCC, ААСС).

• СРБ > 30 мг/л свидетельствует о тяжелом течении COVID-19 инфекции и высокой вероятности неблагоприятного прогноза.

• Высокий уровень СРБ коррелирует с тяжестью дыхательной недостаточности и вероятностью развития вирусемии и вирусного сепсиса.

• Уровень СРБ может использоваться для сортировки пациентов с COVID-19 инфекции при поступлении в стационар.

Мониторинг течения инфекции COVID-19: уровень прокальцитонина

• Рекомендовано ежедневное исследование уровня прокальцитонина для стационарных пациентов с COVID-19.

• У пациентов с легким и умеренным течением инфекции COVID-19 отмечаются уровни прокальцитонина <0,25 нг/мл (у большинства >0,1 нг/мл).

• Рост прокальцитонина >0,25 нг/мл является одним из критериев начала антибиотикотерапии при инфекциях нижних дыхательных путей.

• Уровень прокальцитонина >0,5 нг/мл свидетельствует о тяжелом течении и вероятном присоединении бактериальной инфекции.

При вирусных гастроэнтеритах ведущим будет поражение желудочно-кишечного тракта, симптомы поражения дыхательных путей, как правило, выражены минимально.

Во всех подозрительных случаях показано обследование на SARS-CoV-2 и возбудителей других респираторных инфекций.

COVID-19 и беременность

Опыт наблюдения за беременными больными инфицированными COVID-19 ограничен, а количество больных включенных в исследование – незначительное. В одном сообщенном случае, беременной женщине на 30 неделе беременности требовалась искусственная вентиляция легких и кесарево сечение [11]. Существуют опубликованные данные о том, что MERS и SARS оказывают неблагоприятное влияние на течение беременности, учитывая следующие явления: выкидыш, невынашивание, внутриутробная задержка развития плода и смерть матери [5]. При наличии острого респираторного синдрома (серия из 12 беременных), летальность составила 25%. Другие осложнения охватывали острый респираторный дистресс-синдром, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания, почечную недостаточность, вторичную бактериальную пневмонию и сепсис. Кроме того, у беременных, необходимость в

ИВЛ была втрое чаще по сравнению с небеременными женщинами. Среди 7 случаев инфицирования в течение первого триместра 4 закончились самопроизвольным абортom. Недоношенность наблюдалась у 4 из 5 женщин с SARS после 24 недель беременности. Также сообщалось о поражении плода и преждевременных родах, в случае если заражение произошло в третьем триместре [8]. Существует мнение о существовании риска внутриутробной передачи вируса от матери к плоду до родов [3]. Однако, по мнению большинства экспертов, значительно больший риск инфицирования от матери является именно у новорожденных [9]. Пока нет данных о том, что беременные женщины более восприимчивы к COVID-19, чем общая популяция. Однако известно, что беременность все же является фактором риска тяжелого течения заболеваний и смерти при вспышках гриппа [7].

Специфика лечения COVID-19 у беременных, рожениц и родильниц представлена на рис.6. При тяжелом и среднетяжелом течении заболевания до 12 нед. гестации в связи с высоким риском перинатальных осложнений рекомендуется прерывание беременности после излечения инфекционного процесса.

На сегодняшний день не существует специфического лечения COVID-19, в том числе у беременных. Первоначально следует отметить, что ВОЗ, RCOG, RANZCOG не выделяют беременных в группу высокого риска инфицирования SARS-CoV-2. Однако адаптационные изменения, характерные для беременности, такие как увеличение объема циркулирующей крови, повышение потребности в кислороде, а также определенные иммунологические изменения могут способствовать высокой восприимчивости к инфекциям и увеличению риска развития осложнений.

Более того, необходимо учитывать опыт предыдущих эпидемий коронавирусных инфекций – SARS- и MERS. Так, во время эпидемии SARS (тяжелый острый респираторный дистресс-синдром) в 2002-2003 годах отмечены случаи материнской смертности, самопроизвольные выкидыши в первом триместре, задержка внутриутробного развития плода, преждевременные роды. Во время эпидемии MERS (ближневосточный респираторный синдром) в 2012 г зарегистрированы случаи материнской и перинатальной смертности, преждевременные роды. Вертикальная передача вируса SARS-CoV и MERS-CoV не подтверждена, но у беременных наблюдалось более тяжелое клиническое течение инфекций по сравнению с небеременными женщинами. Принимая во внимание указанные факты, необходимо тщательно наблюдать за беременными и контролировать соблюдение всех мер профилактики (самоизоляция, частое мытье рук, ношение маски, дезинфекция поверхностей и прочее).

COVID - 19 и грудное вскармливание

Согласно имеющимся данным, вирус SARS-COV-2 не обнаружен в грудном молоке женщин с COVID - 19. В ранее упомянутых рекомендациях ВОЗ, CDC и RCOG указано, что грудное вскармливание COVID-положительными матерями возможно при соблюдении мер предосторожности (ношение маски, мытье рук, дезинфекция поверхностей). Вопрос о возможности грудного вскармливания решается в зависимости от состояния матери и новорожденного по согласованию с акушер-гинекологом и неонатологом. После каждого применения молокоотсоса устройство следует тщательно промыть в соответствии с рекомендациями производителя [2].

Специфика лечения COVID-19 у беременных, рожениц и родильниц

Этиотропное

В настоящее время не разработано.

В качестве этиотропной терапии возможно назначение противовирусных препаратов с учетом их эффективности против нового коронавируса по жизненным показаниям.

Назначение препаратов лопинавир+ритонавир возможно в случае, когда предполагаемая польза для матери превосходит потенциальный риск для плода

Рибавирин и рекомбинантный интерферон бета-1b **противопоказаны** к применению во время беременности

Патогенетическое

- Жаропонижающим препаратом первого выбора является парацетамол;

Симптоматическое

- Возможно применение муколитических средств и бронходилататоров
- Необходима адекватная респираторная поддержка

Акушерская тактика

Определяется несколькими аспектами:

- тяжестью состояния пациентки,
- состоянием плода,
- сроком гестации

Кесарево сечение выполняется при наличии абсолютных акушерских показаний, а также в случае непредотвратимости / неизбежности летального исхода матери с целью попытки сохранения жизни плода.

Всем пациенткам, независимо от срока беременности, показана профилактика кровотечения.

Рис. 6. Специфика лечения COVID-19 у беременных, рожениц и родильниц

Специфика антибактериальной терапии COVID-19 у беременных, рожениц и родильниц

При **осложненных формах** инфекции антибактериальная терапия должна быть **назначена внутривенно** в течение **первых 2-3 часов** после госпитализации



При вторичной вирусно-бактериальной пневмонии:

- цефалоспорины III поколения ± макролид;
- защищенный аминопенициллин ± макролид.

При третичной бактериальной пневмонии:

- цефалоспорины IV поколения ± макролид;
- карбапенемы;
- ванкомицин;
- линезолид.

Противопоказанным при беременности

- тетрациклины;
- фторхинолоны;
- сульфаниламиды.

Рис. 7. Специфика антибактериальной терапии COVID-19 у беременных, рожениц и родильниц

Таблица 5. Акушерская тактика при COVID - 19

При тяжелом и среднетяжелом течении заболевания до 12 недель гестации рекомендуется прерывание беременности после излечения инфекционного процесса		
<p>Досрочное родоразрешение путем операции кесарева сечения показано при:</p> <ul style="list-style-type: none"> • невозможности устранения гипоксии на фоне ИВЛ или при прогрессировании дыхательной недостаточности • развитии альвеолярного отека легких • при рефрактерном септическом шоке 	<p>В сроке беременности экстренное кесарево сечение</p> <ul style="list-style-type: none"> • до 20 недель – можно не проводить • 20-23 недели – проводится для сохранения жизни матери • более 24 недель – для спасения жизни матери и плода 	<p>Критерии выписки из стационара беременных и родильниц</p> <ul style="list-style-type: none"> • нормальная температура тела в течение 3 дней • отсутствие симптомов поражения респираторного тракта • восстановление нарушенных лабораторных показателей • отсутствие акушерских осложнений • двукратный отрицательный результат на наличие РНК SARS-CoV-2 с интервалом не менее 1 день
При отказе от прерывания беременности до 12-16 недель – биопсия ворсин хориона или плаценты; с 16 недель – амниоцентез		

Таблица 6. Тактика ведения новорожденных в условиях пандемии коронавируса COVID - 19

Маршрутизация новорожденных высокого риска по развитию COVID-19 основывается на выделении групп риска в зависимости от инфицирования матери	
Потенциально инфицирован:	Требования:
<ul style="list-style-type: none"> • подтвержденная инфекция у матери в период от 14 дней до рождения и от рождения до 28 дня постнатального периода; • мать находилась на самоизоляции после контакта с инфицированным. <p>Инфицирован:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при положительном результате на наличие SARS-CoV-2 в биоматериале, вне зависимости от наличия или отсутствия клинической картины 	<ul style="list-style-type: none"> • заранее выделенная врачом экстренная бригада для новорожденного; • мазки из носа и ротоглотки на COVID – 19 берутся сразу после перемещения из родильного зала (1, 3, 7-10 день жизни). • предметы диагностики и лечения, средства ухода индивидуального использования для каждого ребенка; врачи, медсестры и другой персонал должны находиться в средствах индивидуальной защиты; • после рождения ребенок должен быть изолирован в специально выделенном отделении. <p>Не рекомендовано:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отсроченное пережатие пуповины; • контакт мать-ребенок; • вакцинация и неонатальный скрининг (откладываются)

При необходимости реанимационная помощь оказывается в свободном родильном зале или в специально выделенном помещении в соответствии с клиническими рекомендациями.

Таблица 7. Профилактика коронавирусной инфекции
Меры неспецифической профилактики направлены на:

Источник инфекции	Механизм передачи	Контингент	Специфическая профилактика
<ul style="list-style-type: none"> изоляция больных и лиц с подозрением на заболевание назначение этиотропной терапии 	<ul style="list-style-type: none"> соблюдение правил личной гигиены использование одноразовых медицинских масок использование средств индивидуальной защиты для медработников проведение дезинфекционных мероприятий утилизация медицинских отходов класса В; транспортировка больных специальным транспортом 	<ul style="list-style-type: none"> элиминационная терапия (“промыв-ка” носа раствором NaCl) местное использование лекарств, обладающих барьерными функциями своевременное обращение в медицинские организации при появлении симптомов 	<ul style="list-style-type: none"> в настоящее время средства специфической профилактики COVID-19 не разработаны Медикаментозная профилактика для взрослых интраназальное введение рекомбинантного интерферона альфа для беременных только введение рекомбинантного интерферона альфа 2b Химиопрофилактика гидроксихлорохин, при недоступности мефлохин

Таблица 8. Мероприятия по недопущению распространения COVID-19 в медицинской организации

При поступлении в приемное отделение медицинской организации с характерными симптомами и данными эпидемиологического анамнеза	
<ul style="list-style-type: none"> извещение руководителя медицинской организации о выявленном пациенте и его состоянии; решение вопроса об изоляции пациента; медицинский работник должен использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ); наблюдение пациента до приезда и передачи его специализированной выездной бригаде скорой медицинской помощи; утилизация СИЗ, обработка рук и обуви, смена комплекта одежды после медицинской эвакуации пациента; рот и горло прополаскивают 70% этиловым спиртом, в нос и в глаза закапывают 2% раствор борной кислоты 	<ul style="list-style-type: none"> организация сбора биологического материала медицинских работников и лиц, находившихся с ним в контакте; дезинфекция приемного отделения; в случае подтверждения диагноза COVID-19 в стационаре выявить лиц, имевших контакт с пациентом; Медицинские отходы, в т.ч. биологические выделения пациентов, утилизируются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, применяемыми к отходам класса В.

Выводы. 1. В настоящее время беременные не относятся к группе высокого риска COVID-19, однако по опыту прошлых эпидемий необходимо быть настороженными в отношении возможного тяжелого течения этой инфекции у беременных. В группу высокого риска входят беременные с экстрагенитальными заболеваниями (сердечно-сосудистыми, заболеваниями органов дыхательной системы (пневмонией, бронхиальной астмой), диабетом, аутоиммунными заболеваниями, опухолями), оперативными вмешательствами в анамнезе, отягощенным акушерским анамнезом, беременные во втором и особенно в третьем триместре.

2. На текущий момент течение COVID-19 у беременных схоже с таковым по общей популяции, нет четких доказательств вертикальной передачи вируса SARS-CoV-2, а также нет данных, свидетельствующих о тератогенном воздействии вируса SARS-CoV-2. Однако необходимо с осторожностью подходить к выбору медикаментозной терапии с учетом потенциального тератогенного воздействия. Следует отметить, что вирус SARS-CoV-2 не обнаружен в образцах амниотической жидкости, грудного молока, плаценты и выделений из влагалища.

3. Грудное вскармливание COVID-19-положительными матерями разрешено при условии соблюдения мер предо-

сторожности (ношение маски, мытье рук) и с согласия неонатолога и акушера-гинеколога. Следует подчеркнуть, что наличие COVID-19 у беременной не является показанием к кесареву сечению или изменению плана в критическом состоянии, при котором родоразрешение может улучшить состояние матери.

4. Что касается гинекологических операций, согласно рекомендациям международных сообществ плановые оперативные вмешательства минимизированы. В случае необходимости проведения операции COVID-19-положительной пациентке рекомендуется отложить оперативное лечение до выздоровления, если это представляется возможным.

Безусловно, необходимы дальнейшие крупные исследования различных аспектов в патогенезе COVID-19 и эффективности диагностических тестов на SARS-CoV-2, изучение и разработка потенциальных препаратов для специального лечения COVID-19 и разработка вакцин против нового коронавируса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Assisted reproduction and Covid-19. An updated statement from ESHRE. 2 April 2020 Accessed April 05.2020 Available

- ab <https://www.eshre.eu/PressRoom/ESHRE-News>
2. Centers for Disease Control and Prevention, Coronavirus disease (COVID – 19) and breastfeeding, Accessed March 25, 2020. Available at <http://www.cdc.gov/breastfeeding/breastfeeding-special-circumstances/maternal-or-infant-infections/COVID-19-and-breastfeeding.html>.
3. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020 07;395[10226]:809–15.
4. Chen S, Xiong S, Bao L, Shi Y Convalescent plasma as a potential therapy for COVID – 19. *The Lancet Infectious Diseases* 2020 [http://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30141-9](http://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30141-9).
5. Favre G., Pomar L., Qi X., Nielsen-Saines K., Musso D., Baud D. Guidelines for pregnant women with suspected SARS-CoV-2 infection. *The Lancet Infectious Diseases* [Internet]. 2020 Mar 3 [cited 2020 Apr 17];0[0]. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30157-2/abstract](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30157-2/abstract)
6. FDA Accelerates emergency use authorization (EUA) summary SARS- COV-2 ASAY (Rutgers Clinical genomics Laboratory)/ April 20, 2020. Available at <https://www.fda.gov/media/13675/download> Accessed
7. Rasmussen SA, Jamieson DJ, Bresee JS. Pandemic Influenza and Pregnant Women - Volume 14, Number 1-January 2008 - *Emerging Infectious Diseases journal* - CDC. [cited 2020 Apr 17]; Available from: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/14/1/07-0667_article
8. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednický JA, Wen TS, Jamieson DJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* [Internet]. 2020 Feb 24 [cited 2020 Apr 17];0[0]. Available from: [https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(20\)30197-6/abstract](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(20)30197-6/abstract)
9. Schwartz DA, Graham AL. Potential Maternal and Infant Outcomes from (Wuhan) Coronavirus 2019-nCoV Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other Human Coronavirus Infections. *Viruses*. 2020 10;12[2].
10. Sohrabi C., Alsafi Z., O'Neill N., Khan M., Kerwan A., Al-Jabir A., et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg*. 2020 Apr;76:71-6.
11. Wang X, Zhou Z, Zhang J, Zhu F, Tang Y, Shen X. A Case of 2019 Novel Coronavirus in a Pregnant Woman With Preterm Delivery. *Clin Infect Dis* [Internet]. [cited 2020 Apr 17]; Available from: <https://academic.oup.com/cid/article/doi/10.1093/cid/ciaa200/5771323>
12. Xiao A.T., Tong Y.X., Zhang S. Fabit –negative of RT-PCR and prolonged nucleic acid detection. *Journal of Virology*. 2020 [Online ahead of print <http://doi.org/10.1002/jnk.25855>

SUMMARY

COVID-19: TOPICAL ISSUES OF CLINIC ACTIVITIES DURING A PANDEMIC

Fartushok T.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine

World Health Organization has declared coronavirus disease (COVID-19, SARS-CoV-2) a pandemic. There is little evidence regarding the negative impact of COVID-19 infection on wom-

en's reproductive health. Previous coronavirus outbreaks that occurred in previous years are known to include severe acute respiratory syndrome (SARS) in 2002-2003 and Middle East respiratory syndrome (MERS), which was first reported in 2012. So far, there is no evidence that pregnant women are more susceptible to COVID-19 than the general population. This short review provides a review of the scientific literature, which highlights the classification of respiratory viruses, transmission routes, transmission factors, virus-related diseases, case determination of COVID-19, clinical symptoms of COVID-19, laboratory diagnostics of COVID-19, algorithm the doctor's actions to examine patients, the impact on pregnancy, the treatment of pregnant women, women in childbirth and puerperas, as well as tactics of managing newborns in a pandemic, measures to prevent spread in a medical institution are highlighted.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, MERS, pandemic, pregnant, complications.

РЕЗЮМЕ

COVID-19: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЛИНИК ВО ВРЕМЯ ПАНДЕМИИ

Фартушок Т.В.

Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого, Украина

Всемирная организация здравоохранения объявила коронавирусную болезнь (COVID-19, SARS-CoV-2) пандемией. Существует недостаточно данных о негативном влиянии инфицирования COVID-19 на репродуктивное здоровье женщин. Известно, что предыдущие вспышки коронавируса характеризовались тяжелым острым респираторным синдромом – severe acute respiratory syndrome (SARS) в 2002-2003 гг. и респираторным синдромом на Ближнем Востоке – Middle East respiratory syndrome (MERS), о котором впервые сообщили в 2012 г. По сей день не имеется данных о большей восприимчивости беременных женщин к COVID-19 в сравнении с общей популяцией. В обзоре представлен анализ научной литературы по вопросам классификации респираторных вирусов, путях из передачи, факторах, способствующих их распространению, клинических симптомах и лабораторной диагностики COVID-19. Рассматриваются алгоритм действия врача по обследованию пациентов, влияние вируса на течение беременности и тактика ведения новорожденных в условиях пандемии, мероприятия по недопущению распространения вируса в медицинском учреждении.

რეზიუმე

COVID-19: კლინიკების საქმიანობის აქტუალური საკითხები პანდემიის დროს

ტ.ფარტუშოკი

ლვოვის დანილა გალიცკის სახ. ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი, უკრაინა

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციამ კორონავირუსული დაავადება (COVID-19, SARS-CoV-2) პანდემიად გამოაცხადა. არსებობს არასაკმარისი მონაცემები COVID-19-ით ინფიცირების უარყოფითი გავლენის

შესახებ ქალის რეპროდუქციულ ჯანმრთელობაზე. ცნობილია, რომ კორონავირუსის წინა აფეთქებები ხასიათდებოდა მძიმე მწვავე რესპირაციული სინდრომით - Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS, 2002-2003 წწ.) და მწვავე რესპირაციული სინდრომით ახლო აღმოსავლეთში - Middle East Respiratory Syndrome (MERS, 2012 წ.). მონაცემები, საერთო პოპულაციასთან შედარებით, ორსულების მეტი მიმდებლობის შესახებ COVID-19-ის მიმართ დღემდე არ არსებობს.

სტატიაში წარმოდგენილია სამეცნიერო ლიტერ-

ატურის ანალიზი რესპირაციული ვირუსების კლასიფიკაციის, მათი გადაცემის გზების, გავრცელების ხელშეწყობი ფაქტორების, კლინიკური სიმპტომების და COVID-19-ის ლაბორატორიული დიაგნოსტიკის შესახებ. განხილულია ექიმის მოქმედების ალგორითმი პაციენტების კვლევის, ორსულობის მიმდინარეობაზე ვირუსის გავლენის და პანდემიის პირობებში ახალშობილების მართვის ტაქტიკის თვალსაზრისით, ასევე, სამედიცინო დაწესებულებაში ვირუსის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები.

IMPACT OF HOUSEHOLD MICROWAVE OVEN NON-IONIZING RADIATION ON BLOOD PLASMA CORTISOL LEVELS IN RATS AND THEIR BEHAVIOR

Dondoladze Kh., Nikolaishvili M., Museliani T., Jikia G., Zurabashvili D.

*I. Beritashvili Center of Experimental Biomedicine, Department of Radiobiology;
Iv. Javakhishvili Tbilisi State University, Medical Department, Tbilisi, Georgia*

At present it is scientifically proven that microwave radiation enjoy a negative influence on living organism. High levels of microwaves cause a painful burn, changes rhythms energy and dynamics of cerebral electroactivity [2], damages eyes and the testes [5].

Most vulnerable to microwave radiation is brain, especially hippocampus [13]. Microwave radiation, as well as other electromagnetic radiation, causes various mechanism oxidative stress in the cells, in particular, in its action the formation of free oxygen radicals occurs, which leads to the acceleration of the processes of neuronal degeneration, peroxidation of the cell lipid membrane, apoptosis.

Reactive oxygen species (ROS), which are formed when exposed to microwave radiation act with the reactive nitrogen species (RNS) causing nitrosative stress and as a result of cell damage.

in medical literature is known that the 24 hour action of 900 MHz 2W/kg radiation caused the neuronal apoptosis through mitochondrial pathway activation in rat [9].

Mitochondrial injury of Brain tissue cells occurs much earlier than in the cells of other organs [10]. Respectively, the microwave radiation affects these parts of the brain and changes behavior. For example: after irradiation of pregnant rats with microwaves, in their offspring were observed anxiety-related behaviors [24].

In addition to the direct action of the organism, microwave radiation changes the chemical composition of food [11].

Material and methods. To find out what danger microwave radiation can cause, which escape from household microwave oven and how it affects the body, namely the nervous system, which is very sensitive to it, we decided to study the effect of microwave radiation on the body weight, the levels of stress hormones such as cortisol and behavior: the emotion and the locomotor activity.

Animals: for research we have selected 20 weeks Wistar line 20 rats (male and female). Animals was divided into two groups: 10-10 rats in each. One group were placed in the cage near (in 0.5 cm distance) microwave oven (microwave radiation

exposure group). Second group were placed in identical condition (same lighting and nutrition), but in another room (Control group of rats).

Before beginning of experiment, both groups of rats were weighed by the scales with ± 0.1 g accuracy. Their weight was $364 \pm 3, 175$ gr.

Generation of microwave radiation: for microwave generation we used LG microwave oven, from which $727, 24 \pm 84, 55$ Mw/m² Power Density Microwave radiation is escaped (when the oven is turned on and the door of oven is closed). Escaped radiation we measured with a special tool - Cornet microsystem, electrosmog meter.

Research design: microwave radiation exposure group of rats were placed in plexi cage on the next side of the microwave oven door. Twice a day, at 10:00 and 18:00, we switched the oven in 'micro' mode for 3-3 minutes. In microwave oven we placed vessels with water. The study was conducted for 10 days.

To study the influence of microwave radiation on body weight, on the 11th day we measured the weight of both group of rats: in microwave radiation exposure group and in control group of rats.

To study the stress level caused by microwave radiation we have measured the concentration of cortisol in plasma. Blood was obtained from the lateral tail vein of rats. Cortisol has been measured using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA).

To study the influence of microwave radiation on emotion state and locomotor activity, we conducted an open field test. The open field maze was developed as a test to assess of the animals (rodents) motion and emotional activity: general locomotor activity levels, anxiety, and willingness. Open field is round arena, whose diameter is 120 cm, the field is marked with a 42 grid and square crossings. The open field is illuminated with 1 m height of 200 watts. The duration of each session in the open field was 180 seconds, and the results were transferred to the electric computing machine, with a special program. A video camera recorded following parameters: total distance traveled, the distance passed, the movement duration, average speed, line