

# GEORGIAN MEDICAL NEWS

---

ISSN 1512-0112

No 10 (283) Октябрь 2018

---

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии  
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

# GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 10 (283) 2018

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

### **НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР**

Лаури Манагадзе

### **ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

Нино Микаберидзе

### **ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА**

Николай Пирцхалаишвили

### **НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

**Зураб Вадачкориа - председатель Научно-редакционного совета**

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

### **НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Лаури Манагадзе - председатель Научно-редакционной коллегии**

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

Website:

[www.geomednews.org](http://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, III этаж, комната 313

тел.: 995(32) 254 24 91, 995(32) 222 54 18, 995(32) 253 70 58

Fax: +995(32) 253 70 58, e-mail: [ninomikaber@hotmail.com](mailto:ninomikaber@hotmail.com); [nikopir@dgmholding.com](mailto:nikopir@dgmholding.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.

### **SCIENTIFIC EDITOR**

Lauri Managadze

### **EDITOR IN CHIEF**

Nino Mikaberidze

### **DEPUTY CHIEF EDITOR**

Nicholas Pirtskhalaishvili

### **SCIENTIFIC EDITORIAL COUNCIL**

#### **Zurab Vadachkoria - Head of Editorial council**

Michael Bakhmutsky (USA), Alexander Gënning (Germany),  
Amiran Gamkrelidze (Georgia), Alex Gerasimov (Georgia), (David Elua (USA),  
Konstantin Kipiani (Georgia), Giorgi Kamkamidze (Georgia), Paata Kurtanidze (Georgia),  
Vakhtang Maskhulia (Georgia), Tamara Mikaberidze (Georgia), Tengiz Riznis (USA),  
Revaz Sepiashvili (Georgia)

### **SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD**

#### **Lauri Managadze - 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, Otar Gerzmava, Elene Giorgadze,  
Liana Gogiashvili, Nodar Gogebashvili, Nicholas Gongadze, Rudolf Hohenfellner,  
Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani, Guram Kiknadze, Paliko Kintraia,  
Irina Kvachadze, Nana Kvirkvelia, Teymuraz Lezhava, Nodar Lomidze, Gianluigi Melotti,  
Kharaman Pagava, Mamuka Pirtskhalaishvili, Anna Rekhviashvili, Maka Sologhashvili,  
Ramaz Shengelia, Manana Zhvania

### **CONTACT ADDRESS IN TBILISI**

GMN Editorial Board  
7 Asatiani Street, 3<sup>th</sup> Floor  
Tbilisi, Georgia 0177

Phone: 995 (32) 254-24-91  
995 (32) 222-54-18  
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.

Phone: +1 (917) 327-7732

### **WEBSITE**

[www.geomednews.org](http://www.geomednews.org)

## 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](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.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)  
[http://www.icmje.org/urm\\_full.pdf](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 შედეგების 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:

<b>Abdullaiev R., Oleynik G., Kremen V., Gryazin A., Timchenko E.</b> IMPROVEMENT OF THE DERMATENSION METHOD IN THE RECONSTRUCTIVE-RECOVERY SURGERY OF DEFECTS OF SOFT TISSUES OF VARIOUS ETIOLOGY.....	7
<b>Gasimov A., Aliev A., Zeynalov R.</b> DISORDERS OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN PATIENTS WITH GASTRIC CANCER.....	10
<b>Goshchynsky V., Lugoviy O., Goshchynsky P., Lugoviy S., Lugoviy U.</b> VARIANTS OF ENDOVASCULAR REVASCLARIZATION OF LOWER LIMBS WITH CRITICAL ISCHEMIA DOE EXTENSIVE ATEROSCLEROSIS AND ASSESSMENT OF THEIR EFFECTIVENESS.....	15
<b>Татарчук Т.Ф., Ефименко О.А., Занько Е.В., Шавинская М.А.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАТИВНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ МЕТОДОВ В ИССЛЕДОВАНИИ ЭНДОМЕТРИЯ В ПОСТМЕНОПАУЗЕ.....	19
<b>Захаренко Н.Ф., Коваленко Н.В., Маноляк И.П.</b> КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИОЗА У ЖЕНЩИН В ПЕРИМЕНОПАУЗЕ.....	26
<b>Flis P., Filonenko V., Tsyzh O.</b> THE ORTHODONTIC APPLIANCES FOR TREATMENT OF OPEN BITE PROPRIETARY CONSTRUCTION.....	30
<b>Гаврисюк В.К., Меренкова Е.А., Гуменюк Г.Л., Гуменюк Н.И., Дзюблик Я.О.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ МОНОТЕРАПИИ МЕТОТРЕКСАТОМ БОЛЬНЫХ САРКОИДОЗОМ ЛЕГКИХ.....	34
<b>Смагулова А.Ш., Ахмедьянова З.У.</b> ЛАЗЕРНАЯ КОРРЕКЦИЯ МИОПИЧЕСКОГО АСТИГМАТИЗМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ FEMTO LASIK И RELEX SMILE – ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ.....	39
<b>Сафарова С.С.</b> РОЛЬ ИНСУЛИНА В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ ТИПА 2.....	43
<b>Minukhina D., Babadzhani V., Minukhin D., Krasnoyarskiy A., Yevtushenko D.</b> AN ALGORITHM FOR PROGNOSIS OF RECURRENT MYOCARDIAL INFARCTION IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS FOLLOWING DETERMINATION OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION MARKERS.....	47
<b>Kakhniashvili T., Tabagari-Bregvadze N., Nikoleishvili L., Khuchua L., Kurashvili R.</b> CONNECTION BETWEEN SERUM VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR LEVELS AND SEVERITY OF MICROANGIOPATHY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES AND OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA.....	51
<b>Kakhniashvili T., Tabagari-Bregvadze N., Dzvelaia Sh., Chikadze A., Kurashvili R.</b> SERUM VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR CONCENTRATION DECREASES IN CORRELATION WITH GLYCATED HEMOGLOBIN LEVELS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES.....	55
<b>Orlova I., Stanislavchuk M., Andruschko I., Bereziuk O.</b> ASSOCIATION OF DYSADIPOKINEMIA WITH TLR4 SERUM CONCENTRATION IN GOUT PATIENTS.....	59
<b>Бондаренко А.В., Гаврилов А.В., Кацапов Д.В., Бондаренко Е.В., Павлов В.В.</b> УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ТОКСОПЛАЗМОЗА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ЛИЦ.....	63
<b>Shypulin V., Neverovskyi A., Cherniavskiy V., Puzyrenko A.</b> VISCERAL GNATHOSTOMIASIS WITH SIMULTANEOUS DAMAGE TO THE UPPER AND LOWER PARTS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT.....	66
<b>Гребеник М.В., Зелененькая Л.И., Зоря Л.В., Маслий С.М.</b> ИНФАРКТ МИОКАРДА СРЕДИ ЖЕНЩИН - ДАННЫЕ ЛОКАЛЬНОГО РЕГИСТРА: АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА, ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПЕРИОДА И ВЫЖИВАЕМОСТЬ.....	69
<b>Брижатый А.В., Агаман Ю.А., Брижатая И.А., Моисеенко И.О., Овечкин Д.В.</b> ОСОБЕННОСТИ СИНДРОМА РАННЕЙ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АТЛЕТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ ПРИЗНАКОВ ГИПЕРТРОФИИ СЕРДЦА.....	72
<b>Khukhlina O., Antoniv A., Kanovska L., Mandryk O., Smandych V.</b> EFFECTIVENESS OF NONALCOHOLIC STEATONEPATITIS CORRECTION ON THE BACKGROUND OF OBESITY WITH CONCOMITANT CHRONIC KIDNEY DISEASE.....	76
<b>Viun T., Pasieshvili L.</b> PATHOGENETIC LINKS OF THE COMBINED COURSE OF CHRONIC PANCREATITIS AND HYPERTENSIVE DISEASE AND THEIR ROLE IN THE FORMATION OF COMPLICATIONS.....	81
<b>Kalashnyk K., Riabokon Yu., Riabokon O.</b> CLINICAL-PATHOGENETICAL ROLE OF DYNAMICS OF CONCENTRATION OF INTERLEUKIN-6 DEPENDING ON POLYMORPHISM OF ITS GENE IN CONDUCTING ANTIVIRAL THERAPY IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS C.....	85

<b>Парфенов Ю.А., Василевская М.А., Парфенов С.А., Сапожников К.В., Коваленко А.Л., Заплутанов В.А.</b> ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАНИЙ К ПРИМЕНЕНИЮ БОС-ТЕРАПИИ И ЦИТОФЛАВИНА В ЛЕЧЕНИИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ОСТЕОХОНДРОЗА СРЕДИ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ.....	89
<b>Кварацхелия Г.Дж., Тикарадзе Э.Т., Булеишвили М.Л., Шарашенидзе Г.З., Ормоцадзе Г.Л., Саникидзе Т.В.</b> СТРУКТУРА И РИСК РАЗВИТИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В СЕЛАХ ВЕРХНЕЙ ИМЕРЕТИ (ЗАПАДНАЯ ГРУЗИЯ) И ИХ РЕДОКС- И ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ.....	97
<b>Ибраев С.А., Алекберов М.М., Жарылкасын Ж.Ж., Отаров Е.Ж., Тилемисов М.К.</b> АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ С ВРЕМЕННОЙ УТРАТОЙ ТРУДОСПОСБНОСТИ СРЕДИ РАБОТНИКОВ ХРИЗОТИЛОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПО ОБОГАЩЕНИЮ РУДНОГО МАТЕРИАЛА.....	104
<b>Arkhazava M., Kvachadze I., Tsagareli M., Mzhavanadze D., Chakhnashvili M.</b> THE RELATIONSHIP BETWEEN THERMAL PAIN SENSATION, FREE TESTOSTERONE, TRPV1, MOR LEVELS AND VARIOUS DEGREES OF HOSTILITY IN YOUNG HEALTHY MALES.....	109
<b>Bugadze L., Manjavidze N., Jorjoliani L.</b> ASTHMA CONTROL STATUS AND LUNG FUNCTION IN RELATION TO VITAMIN D LEVEL IN CHILDREN WITH BRONCHIAL ASTHMA.....	115
<b>Джинчарадзе Н.Г., Казахашвили Н.А., Сакварелидзе И.В.</b> ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АНТЕНАТАЛЬНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА БЕРЕМЕННЫМИ В СИСТЕМЕ ПЕРВИЧНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГРУЗИИ.....	118
<b>Chokoshvili O., Vepkhvadze N., Davitaia T., Tevzadze L., Tsertsvadze T.</b> CHARACTERISTICS OF DIARRHEAL DISEASE COMPLICATED WITH HEMOLYTIC UREMIC SYNDROME AMONG CHILDREN IN GEORGIA, 2009-2016 .....	123
<b>Mariamidze A., Gogishvili L., Khardzeishvili O., Javakhishvili T., Makaridze D., Jandieri K.</b> DISTRIBUTION AND DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF DUCTAL INVASIVE BREAST CARCINOMA SUBTYPES IN GEORGIAN POPULATION .....	129
<b>Kmet T., Filipets N., Hrachova T., Bulyk T., Kushnir O.</b> CHANGES OF PROTEINURIA AND ACID-REGULATING KIDNEY FUNCTION IN MATURE RATS WITH SLOW AND RAPID ACETYLTATION TYPE UNDER CONDITIONS OF SUBACUTE CADMIUM-NITRATE INTOXICATION....	133
<b>Гороховский В.Н., Ткаченко Е.К.</b> ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИ ОСТРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНО-БОЛЕВОМ СТРЕССЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	137
<b>Marakushyn D., Karmazina I., Isaeva I., Hloba N.</b> THE INFLUENCE OF SODIUM SALTS OF CARBOXYMETHYLATES OF OXYETHYLATED ISONONYLPHENOLS ON THE NEUTRALIZING FUNCTION OF THE LIVER IN A SUBACUTE TOXICOLOGICAL EXPERIMENT .....	140
<b>Delibashvili D., Dumbadze Z., Krynytska I., Marushchak M., Habor H., Holovatiuk L.</b> THE INFLUENCE OF MONOSODIUM GLUTAMATE ADMINISTRATION ON GENERATION OF REACTIVE OXYGEN SPECIES AND APOPTOSIS OF BLOOD LEUKOCYTES IN RATS.....	144
<b>Kramar H., Stepaniuk H., Voloshchuk N., Taran I., Kovalenko S.</b> EXPERIMENTAL STUDY OF PAIN-RELIEVING MECHANISMS OF 4-[4-OXO-(4H)-QUINAZOLIN-3-YL]-BENZOIC ACID (PK-66 COMPOUND) .....	148
<b>Archvadze A., Kistauri A., Gongadze N., Makharadze T., Chirakadze K.</b> MEDICAL BASIS OF DIABETIC NEUROPATHY FORMATION (REVIEW).....	154
<b>Atanelov N., Arutinashvili N., Burjanadze G., Kuprava G., Koshoridze N.</b> ISOLATION OF FLAVONOID EXTRACT FROM GEORGIAN CITRUS SINENSIS PEEL AND ITS ANTIOXIDATIVE PROPERTIES.....	162
<b>Гаразджок М.С., Бачинский В.Т., Ванчуляк О.Я., Гаразджок А.И., Нечитайло Е.Ю.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ДВУХМЕРНОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ СТЕПЕНИ ВЗАИМНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНОК СПИНОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ С МЕЛКОМАСШТАБНОЙ ПРОСТРАНСТВЕННО-ЧАСТОТНОЙ ФИЛЬТРАЦИЕЙ.....	166
<b>Pitskhelauri N.</b> CLINICAL ETHICS COMMITTEES: OVERVIEW OF THE EUROPEAN EXPERIENCE .....	171
<b>Слипченко С.А., Шишка А.Р., Булеца С.Б., Синегубов О.В., Грынько Р.В.</b> СОСТОЯНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОСМЕРТНОГО ДОНОРСТВА: НА ПУТИ К УНИФИКАЦИИ (ОБЗОР).....	175
<b>Lysanets Yu., Bieliaieva O., Znamenska I., Nikolaieva N., Efendiieva S., Hutsol M.</b> PROBLEM-ORIENTED MEDICAL RECORD AS A CHALLENGE FOR NARRATOLOGICAL ANALYSIS.....	180

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ТОКСОПЛАЗМОЗА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ЛИЦ

<sup>1</sup>Бондаренко А.В., <sup>1</sup>Гаврилов А.В., <sup>1</sup>Кацапов Д.В., <sup>2</sup>Бондаренко Е.В., <sup>2</sup>Павлов В.В.

<sup>1</sup>Национальный медицинский университет, Харьков; <sup>2</sup>Областная клиническая инфекционная больница, Харьков, Украина

ВИЧ-инфицированные относятся к категории повышенного популяционного риска развития церебрального токсоплазмоза при уровне CD4<sup>+</sup>-Т-лимфоцитов менее 100 в 1 мкл крови, что является одной из основных причин летальности [14]. Риск развития церебрального токсоплазмоза в шесть раз выше вследствие реактивации персистивных токсоплазм, чем в результате первичного инфицирования у серонегативных лиц [1]. Серопозитивность к *T. gondii* в общей популяции может достигать 90% [3], тогда как специфические антитоксоплазменные IgG антитела обнаруживаются у 97% ВИЧ-инфицированных с церебральным токсоплазмозом [5].

Методом полимеразной цепной реакции в спинномозговой жидкости ДНК *Toxoplasma gondii* удается обнаружить лишь у 30% больных с активным токсоплазмозом. Поэтому в широкой лабораторной практике для диагностики, обычно, используют иммуноферментный анализ (ИФА), которые отличаются простотой в применении и не требуют сложного оборудования [13].

Согласно современным данным, кровь, спинномозговую жидкость и ткани мозга следует рассматривать в качестве различных компарментов [10], поэтому выявлению антител и нуклеиновых кислот, возбудителей нейроинфекций в спинномозговой жидкости, придается большее значение, чем в плазме крови.

Поскольку клинические проявления нейроинфекций различной этиологии носят неспецифический характер, точная и быстрая этиологическая диагностика имеет решающее значение для проведения этиотропной терапии, позволяет предупредить или замедлить прогрессирование патологического процесса и сохранить удовлетворительное качество жизни пациентов.

Целью исследования явилось определить диагностическую ценность параллельного определения индекса avidности IgG к *T. gondii* методом иммуноферментного анализа в крови и спинномозговой жидкости у ВИЧ-инфицированных лиц с очаговым поражением головного мозга.

**Материал и методы.** Обследовано 30 ВИЧ-инфицированных лиц в IV клинической стадии (16 мужчин и 14 женщин) в возрасте 25-49 лет с очаговым поражением головного мозга, проходивших лечение в Областной клинической инфекционной больнице г. Харькова. Проводились общеклинические исследования, диагностическая люмбальная пункция, компьютерная и/или магнитно-резонансная томография головного мозга, бактериоскопия спинномозговой жидкости на наличие *Mycobacterium tuberculosis* и *Cryptococcus neoformans*, ИФА крови на количественное определение IgM и IgG к HSV 1/2, VZV, EBV, CMV, *M. tuberculosis*, *T. gondii*, а также метод полимеразной цепной реакции спинномозговой жидкости для определения ДНК этих возбудителей.

Спинномозговая жидкость и сыворотка крови ВИЧ-инфицированных пациентов, у которых на первом этапе исследования отмечалось наличие антител к *T. gondii* в плазме крови, были дополнительным материалом для ретроспективного определения avidности IgG антител к *T. gondii* при параллельном исследовании. В этих целях ис-

пользовалась тест-система «ВектоТоксо-IgG-авидность», которая представляет собой набор реагентов для иммуноферментного определения индекса avidности иммуноглобулинов класса G к *T. gondii* в сыворотке (плазме) крови. ВИЧ-инфицированным пациентам, результаты ИФА или полимеразной цепной реакции на *T. gondii* которых были положительными, проводилось параллельное определение индекса avidности IgG к *T. gondii* методом ИФА в крови и спинномозговой жидкости.

Забор сыворотки крови и спинномозговой жидкости проводили одновременно. Все образцы для анализа хранили при -20 °С, а затем тестировали в одной постановке ИФА на иммуноферментном анализаторе RT-2100C Rayto Life and Analytical Sciences Co., Ltd (China) для количественного определения уровня специфических антитоксоплазменных IgG антител. Одновременный учет результатов анализа сыворотки крови и спинномозговой жидкости позволил сравнить avidность IgG антител к *T. gondii*, как персистирующих в крови, так и в спинномозговой жидкости (интратекальных).

Авидность является характеристикой прочности связи специфических антител с соответствующими антигенами и определяется числом связывающих участков и силой связывания. По сути, определение avidности IgG позволяет оценить давность инфицирования и при определении низкоавидных антител делается заключение о циркуляции последних на протяжении 3-4 месяцев после инфицирования. В последующем низкоавидные антитела замещаются высокоавидными. При реактивации инфекции в крови выявляются IgG антитела к *T. gondii* высокой avidности. Авидность антител в спинномозговой жидкости ранее не изучалась.

Метод определения avidности с использованием «ВектоТоксо-IgG-авидность» - набора реагентов для иммуноферментного определения индекса avidности IgG к *T. gondii* в сыворотке крови АО «Вектор-Бест», основан на трехстадийном твердофазном ИФА с применением антигена *T. gondii*, белок-диссоциирующего агента и моноклональных антител против IgG человека.

На первой стадии анализа исследуемые и контрольные образцы инкубировали в лунках параллельных рядов с иммобилизованным антигеном *T. gondii*. Имеющиеся в исследуемом материале специфические антитела к *T. gondii* связывались с антигеном, формируя комплекс антиген-антитело. На второй стадии, после внесения белок-диссоциирующего агента в один из параллельных рядов, происходила диссоциация комплекса «антиген-антитело», включающего IgG с более низкими константами связывания (низкой avidностью). На третьей стадии связавшиеся антитела взаимодействовали с конъюгатом моноклональных антител против IgG человека с пероксидазой хрена. Комплекс «антиген-антитело-конъюгат» выявляли тетраметилбензидином. После добавления раствора стоп-реагента измеряли оптическую плотность растворов в лунках на основной длине волны 450 нм при референсной длине волны 620-650 нм. Интенсивность окрашивания пропорциональна количеству, связанных в комплекс IgG к *T. gondii*. Индекс avidности рассчитывали,

Таблица. Результаты исследования индекса avidности антитоксоплазменных антител в образцах спинномозговой жидкости и крови ВИЧ-инфицированных лиц с очаговым энцефалитом

Пациент	Кровь			Спинномозговая жидкость		
	Прямое ИФА, оп	Диссоц. ИФА, оп	Индекс avidности, %	Прямое ИФА, оп	Диссоц. ИФА, оп	Индекс avidности, %
№1	1,345	1,013	75	0,899	0,399	44
№2	0,901	0,645	72	0,270	0,136	50
№3	1,842	1,349	73	0,083	0,040	48
№4	2,288	1,911	84	0,085	0,042	49
№5	1,661	1,359	82	0,12	0,079	66
№6	2,146	1,902	89	0,372	0,212	57

как отношение оптической плотности, полученной в лунках в присутствии диссоциирующего агента - высокоавидных иммуноглобулинов, к оптической плотности, полученной при анализе без диссоциирующего агента - низкоавидных иммуноглобулинов, и выражали в процентах.

**Результаты и их обсуждение.** Диагностика церебрального токсоплазмоза у ВИЧ-инфицированных лиц основывается на следующих критериях:

- 1) клинические симптомы, позволяющие заподозрить токсоплазмоз, с тенденцией к прогрессированию: нарушение сознания, лихорадка, судороги, головная боль, очаговые неврологические симптомы (заторможенность, парезы и параличи, двигательные расстройства, нарушение координации движений, выпадение полей зрения, афазия);
- 2) данные нейровизуализации (выявление одного или более кольцевидных очагов);
- 3) выявление *T. gondii* в клиническом образце (гистологическое исследование тканей головного мозга или обнаружение ДНК в спинномозговой жидкости методом полимеразной цепной реакции) [12].

Клиническая картина у обследованных ВИЧ-инфицированных пациентов не отличалась специфичностью и требовала проведения дифференциальной диагностики с первичной лимфомой головного мозга, прогрессирующей мультифокальной лейкоэнцефалопатией, пиогенным абсцессом, герпесвирусным поражением мозга, криптококкозом или микобактериозом.

У 13 (43,3%) из обследованных нами ВИЧ-инфицированных пациентов при проведении магнитно-резонансной томографии выявлены очаговые поражения головного мозга с признаками, типичными для токсоплазмоза. Однако, специфичность для церебрального токсоплазмоза, обнаруживаемая при использовании методов нейровизуализации, усиленных контрастным веществом одного или множественных некротических очагов в виде кольца в веществе мозга, коре или базальных ганглиях, на сегодняшний день ставится под сомнение [6]. Так, указанные множественные кольцевидные накопления контраста описаны и при туберкуломах головного мозга [11]. В Украине, учитывая его распространенность, именно туберкулёз является той оппортунистической инфекцией, с которой в первую очередь следует проводить дифференциальную диагностику токсоплазмоза. Кроме того, при церебральном токсоплазмозе возможно развитие диссеминированного энцефалита без признаков очагов [4], и не всегда возможно только на основании методов нейровизуализации отличить очаги при церебральном токсоплазмозе от бактериального абсцесса, туберкулезного энцефалита или лимфомы головного мозга.

Для цитологического выявления *T. gondii* в тканях головного мозга при церебральном токсоплазмозе необходимо проведение игольной стереотаксической биопсии под контролем компьютерной томографии, что неосуществимо в большинстве стационаров. Более того, проведение биопсии головного мозга рекомендуется только при отсутствии клинического или рентгенологического ответа на специфическую терапию, что оттягивает во времени назначение адекватной этиотропной терапии [5].

Низкая диагностическая ценность метода полимеразной цепной реакции для определения генетического материала в крови и спинномозговой жидкости связана с внутриклеточным расположением *T. gondii*, небольшим количеством токсоплазмозных очагов и их удаленностью от ликвороносных путей. Факт попадания ДНК в спинномозговую жидкость не гарантирует ее длительной задержки через локальную активность ДНК-азы. Выявление *T. gondii* методом полимеразной цепной реакции в спинномозговой жидкости характеризуется высокой специфичностью (96-100%), но низкой чувствительностью (<50%) [9].

Альтернативой является определение специфических антител методом ИФА [8]. На фоне выраженного иммунодефицита синтез антитоксоплазменных IgM и IgA антител снижен, поэтому при манифестной форме хронического токсоплазмоза они, как правило, отсутствуют. Количественное определение титра антител не имеет диагностического значения, как и тест на avidность антител в крови, поскольку обязательным условием развития церебрального токсоплазмоза является реактивация процесса [2]. При отсутствии в крови специфических IgG диагноз «токсоплазмоз» маловероятен. Случаи токсоплазмоза у серонегативных пациентов встречаются весьма редко. Однако, с учетом того, что *T. gondii* инфицировано большинство жителей Украины, то нахождение в крови специфических IgG является крайне ненадежным диагностическим критерием.

При исследовании ВИЧ-инфицированных пациентов специфические IgG к *T. gondii* в плазме крови обнаружены нами у 27 (90%) больных. У всех пациентов с положительным результатом ИФА в крови специфические антитоксоплазменные IgG обнаруживались в достаточно высоких концентрациях и с avidностью выше 40%, что указывает на наличие хронической инфекции. Анализ спинномозговой жидкости специфические IgG к *T. gondii* выявил лишь у 7 (2%) пациентов. Необходимо отметить, что у всех пациентов, у которых IgG к *T. gondii* присутствовали в спинномозговой жидкости, они выявлялись и в сыворотке крови, что свидетельствует о невозможности изолированного появления специфических антител в спинномозговой жидкости

при отсутствии их в крови. У пациентов, у которых IgG к *T. gondii* обнаружены только в сыворотке крови в процессе диагностики и лечения диагноз церебрального токсоплазмоза не был установлен.

Полного соответствия роста антител в крови и спинномозговой жидкости не существует, что дает основание в случае их обнаружения в последней судить об их интраклеточной продукции. Однако, антитела могут диффундировать в спинномозговую жидкость из крови при нарушении гематоэнцефалического барьера, возникающего при церебральном токсоплазмозе. Известно, что в крови и спинномозговой жидкости обнаруживаются разные субклассы IgG к *T. gondii*, что с успехом можно использовать в целях диагностики [7].

Полученные в результате исследования данные показали, что специфические антитела находятся в спинномозговой жидкости в меньших концентрациях, чем в сыворотке крови у каждого из пациентов (таблица). Данные по определению avidности IgG к *T. gondii* сывороточных и интраклеточных также отличались. В спинномозговой жидкости обнаруживались антитела с более низкой avidностью, чем в крови, что следует использовать в диагностике церебрального токсоплазмоза.

**Выводы.** Таким образом, результаты исследования образцов спинномозговой жидкости и крови ВИЧ-инфицированных лиц с очаговым энцефалитом, выявили, что ИФА прямым и диссоциированными методами позволяет выявлять avidность IgG к *T. gondii* не только в сыворотке крови, но и в спинномозговой жидкости. Параллельное проведение ИФА для определения avidности специфических интраклеточных иммуноглобулинов в спинномозговой жидкости и персистирующих в крови предлагается в целях усовершенствования диагностики токсоплазмоза у ВИЧ-инфицированных пациентов. Высокая информативная способность тест-системы для определения индекса avidности IgG антител к *T. gondii* определяет возможность ее использования в алгоритме диагностики этиологического фактора нейроинфекции у ВИЧ-инфицированных. Своевременный этиологический диагноз позволит предупредить развитие осложнений в ходе развития заболевания и снизить летальность.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Грыжак ИГ. Риск токсоплазмозного энцефалита у ВИЧ-инфицированных пациентов с разным серологическим профилем антитоксоплазмозных антител. ScienceRise: Medical Science. 2016;7(3):9-14.
2. Липковская ИВ. Состояние иммунной системы у больных манифестной формой хронической стадии токсоплазмоза. Инфекционные болезни. 2013;73(3): 64-69.
3. Flegr J, Prandota J, Sovičková M, Israili ZH. Toxoplasmosis – a global threat. Correlation of latent toxoplasmosis with specific disease burden in a set of 88 countries. PLoS One. 2014;9(3):e90203
4. Gray F, Gherardi R, Wingate E, Wingate J, Fénelon G, Gaston A, et al. Diffuse “encephalitic” cerebral toxoplasmosis in AIDS. Report of four cases. J Neurol. 1989;236(5):273-277.
5. Hoffmann C, Rockstroh JK. (Eds). HIV 2015/2016. 23th edition. Medizin Fokus Verlag. 2015:341-345.
6. Mahadevan A, Ramalingaiah AH, Parthasarathy S, Nath A, Ranga U, Krishna SS. Neuropathological correlate of the “concentric target sign” in MRI of HIV associated cerebral toxoplasmosis. J Magn Reson Imaging. 2013;38(2):488-95.
7. Meira CS, Vidal JE, Costa-Silva TA, Frazzatti-Gallina N,

Pereira-Chioccola VL. Immunodiagnosis in cerebrospinal fluid of cerebral toxoplasmosis and HIV-infected patients using Toxoplasma gondii excreted/secreted antigens. Diagn Microbiol Infect Dis. 2011;71(3):279-85.

8. Meira CS, Vidal JE, Costa-Silva TA, Motoie G, Gava R, Hiramoto RM, et al. IgG4 specific to Toxoplasma gondii excretory/secretory antigens in serum and/or cerebrospinal fluid support the cerebral toxoplasmosis diagnosis in HIV-infected patients. J Immunol Methods. 2013;395(1-2):21-8.
9. Mesquita RT, Ziegler AP, Hiramoto RM, Vidal JE, Pereira-Chioccola VL. Real-time quantitative PCR in cerebral toxoplasmosis diagnosis of Brazilian human immunodeficiency virus-infected patients. J Med Microbiol. 2010;59(Pt6):641-647.
10. Sakka L, Coll G, Chazal J. Anatomy and physiology of cerebrospinal fluid. European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases. 2011;128:309-316.
11. Smith AB, Smirniotopoulos JG, Rushing EJ. Central Nervous System Infections Associated with Human Immunodeficiency Virus Infection: Radiologic Pathologic Correlation. RadioGraphics. 2008;28:2033-2058.
12. Sudan V, Jaiswal AK, Shanker D. Recent trends in the diagnosis of toxoplasmosis. Clinical Review Opinion. 2013;5(2):11-17.
13. Vidal JE, Diaz AV, de Oliveira AC, Dauar RF, Colombo FA, Pereira-Chioccola VL. Importance of high IgG anti-Toxoplasma gondii titers and PCR detection of T. gondii DNA in peripheral blood samples for the diagnosis of AIDS-related cerebral toxoplasmosis: a case-control study. Braz J Infect Dis. 2011;15(4):356-9.
14. Wang ZD, Wang SC, Liu HH, Ma HY, Li ZY, Wei F, et al. Prevalence and burden of Toxoplasma gondii infection in HIV-infected people: a systematic review and meta-analysis. Lancet HIV. 2017;4(4):e177-e188.

## SUMMARY

### IMPROVEMENT OF ETIOLOGICAL DIAGNOSIS OF THE CEREBRAL TOXOPLASMOSIS IN HIV-INFECTED PERSONS

<sup>1</sup>Bondarenko A., <sup>1</sup>Gavrylov A., <sup>1</sup>Katsapov D.,  
<sup>2</sup>Bondarenko O., <sup>2</sup>Pavlov V.

<sup>1</sup>National Medical University, Kharkiv; <sup>2</sup>Regional Clinical Infectious Diseases Hospital, Kharkiv, Ukraine

The objective of the study was to determine the diagnostic value of the parallel detection of the avidity index of the IgG to Toxoplasma gondii in the blood and cerebrospinal fluid by a three-step solid-phase enzyme immunoassay using T. gondii antigen, protein dissociating agent and monoclonal antibodies against human IgG at HIV-infected individuals with a focal damage of the brain. The results of the study showed that conducting of the enzyme-linked immunosorbent assay by a direct and dissociated method makes it possible to detect specific intrathecal and serum immunoglobulins, which is proposed in terms of improving diagnosis of cerebral toxoplasmosis in HIV-infected individuals. The high informative ability of the test system for detecting the avidity index of IgG antibodies to T. gondii allows the possibility to apply it in the algorithm for diagnosing an etiological factor of neuroinfection in HIV-infected individuals.

**Keywords:** HIV-infection, cerebral toxoplasmosis, enzyme-linked immunosorbent assay, avidity index.

РЕЗЮМЕ

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ТОКСОПЛАЗМОЗА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ЛИЦ

<sup>1</sup>Бондаренко А.В., <sup>1</sup>Гаврилов А.В., <sup>1</sup>Кацапов Д.В.,

<sup>2</sup>Бондаренко Е.В., <sup>2</sup>Павлов В.В.

<sup>1</sup>Национальный медицинский университет; <sup>2</sup>Областная клиническая инфекционная больница, Харьков, Украина

Целью исследования явилось определение диагностической ценности параллельного определения в крови и спинномозговой жидкости индекса авидности иммуноглобулинов класса IgG к *Toxoplasma gondii* методом трехстадийного твердофазного иммуноферментного анализа с применением антигена *T. gondii*, белок-диссоциирующего агента и моноклональных антител против IgG человека у ВИЧ-инфицированных лиц с очаговым поражением головного мозга.

Результаты исследования показали, что проведение иммуноферментного анализа прямым и диссоциированным методами позволяет выявить специфические интратекальные и сывороточные иммуноглобулины для усовершенствования диагностики церебрального токсоплазмоза у ВИЧ-инфицированных лиц. Высокая информативная способность тест-системы для определения индекса авидности IgG антител к *T. gondii* определяет возможность ее использования в алгоритме диагностики этиологического фактора нейроирификации у ВИЧ-инфицированных.

რეზიუმე

ცერებრალური ტოქსოპლაზმოზის ეთიოლოგიური დიაგნოსტიკის სრულყოფა აიგოთ ინფიცირებულ პირებში

<sup>1</sup>ა. ბონდარენკო, <sup>1</sup>ა. გავრილოვი, <sup>1</sup>დ. კაცაპოვი,

<sup>2</sup>ე. ბონდარენკო, <sup>2</sup>ვ. პავლოვი

<sup>1</sup>ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი; <sup>2</sup>სამხარეო კლინიკური ინფექციური საავადმყოფო, ხარკოვი, უკრაინა

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა სისხლში და ზურგის ტვინის სითხეში IgG კლასის იმუნოგლობულინების ავიდობის ინდექსის განსაზღვრა *Toxoplasma gondii* მიმართ სამსტადიური მყარფაზური იმუნოფერმენტული ანალიზის მეთოდის მეშვეობით ანტიგენ *T. gondii*-ის, ცილა დისოციური აგენტის და ადამიანის IgG საწინააღმდეგო აგენტის გამოყენებით პაციენტებში აიგინფიცირებით და თავის ტვინის კეროვანი დაზიანებით.

კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ იმუნოფერმენტული ანალიზი, ჩატარებული პირდაპირი და დისოციირებული მეთოდით, იძლევა სპეციფიური, ინტრატეკალური იმუნოგლობულინების გამოვლენის შესაძლებლობას, რაც ემსახურება აიგოთ ინფიცირებულ პირებში ცერებრალური ტოქსოპლაზმოზის დიაგნოსტიკის სრულყოფას. *T. gondii*-ის მიმართ ანტისხეულების IgG ავიდობის ინდექსის განსაზღვრის ტესტ-სისტემის მაღალი ინფორმატიულობა უზრუნველყოფს მის გამოყენებას აიგოთ ინფიცირებულ პირებში ნეიროინფექციის ეთიოლოგიური ფაქტორის დიაგნოსტიკაში.

VISCERAL GNATHOSTOMIASIS WITH SIMULTANEOUS DAMAGE TO THE UPPER AND LOWER PARTS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT

<sup>1</sup>Shypulin V., <sup>1</sup>Neverovskiy A., <sup>1</sup>Cherniavskiy V., <sup>2</sup>Puzyrenko A.

<sup>1</sup>Bogomolets National Medical University, Department of Internal Medicine №1, Kyiv, Ukraine;

<sup>2</sup>All Saints University School of Medicine, Department of Pharmacology, Roseau, Commonwealth of Dominica

Gnathostomiasis is a parasitic infection caused by the third stage of the larvae of Gnathostoma species nematodes, which are observed predominantly in tropical and subtropical countries. This food zoonosis is endemic in areas where raw freshwater fish and shellfish are consumed, especially in Thailand and Southeast Asia, Japan and Latin America (Mexico). Previously, the disease was rarely found outside the endemic regions, but during the last decades, the number of cases registered and observed in countries where it is not endemic has increased. The reasons for this are the distribution of tourism, the change in food habits, the violation of the technologies of cooking and marinating fish [1,2,3,4,9]. We report a unique case of visceral gnathostomiasis with simultaneous damage of the upper and lower parts of the gastrointestinal tract.

*Case report.* The patient, a 28-yr-old white female came to the Clinical of the National Medical University (Kyiv, Ukraine). She complained about the inability to eat solid food (she eats only liquid food "Fortisip"), feeling of heaviness in the abdomen

after each food intake, regurgitation, and heartburn, periodic nausea, and vomiting. She noticed on and off the loose stool.

According to the patient, her parents and the medical documentation the disease began 14 years ago (in 2003) 2 weeks after a trip to Thailand where she consumed raw freshwater fish as sushi. At that time, she complained of mild fever, spasmodic abdominal pain, lack of appetite, bloating, diarrhea. Acute enterocolitis was diagnosed, and she was treated symptomatically. In spite of this, she had only some improvement but she did not return for follow up visit. Several times per week she has experienced mild cramping abdominal pain that is followed by watery bowel movements since that time.

After two and half years (in 2006) she noticed migratory swellings under the skin around the chest and abdomen associated with edema and pruritus. The patient came to Emergency Room of the Moscow Clinic. The white blood cell count was 11,300 mm<sup>3</sup> with a differential count of 60% PMNs, 20% lymphocytes, 3% monocytes, eosinophils 15%, basophils 1%. The