

# GEORGIAN MEDICAL NEWS

---

ISSN 1512-0112

No 5 (302) Май 2020

---

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии  
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

# GEORGIAN MEDICAL NEWS

**No 5 (302) 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), Тамара Микаберидзе (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 Гогебашвили,  
Николай Гонгадзе, Лия Дваладзе, Манана Жвания, Тамар Зерекидзе, Ирина Квачадзе,  
Нана Квирквелия, Зураб Кеванишвили, Гурам Кикнадзе, Теймураз Лежава, Нодар Ломидзе,  
Джанлуиджи Мелотти, Марина Мамаладзе, Караман Пагава, Мамука Пирцхалаишвили, Анна  
Рехвиашвили, Мака Сологашвили, Рамаз Хещуриани, Рудольф Хохенфеллнер, Кахабер Челидзе,  
Тинатин Чиковани, Арчил Чхотуа, Рамаз Шенгелия, Кетеван Эбралидзе

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, 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](mailto:ninomikaber@geomednews.com); [nikopir@geomednews.com](mailto: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), Tamara Mikaberidze (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, Irina Kvachadze, Nana Kvirkvelia,

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, 4<sup>th</sup> 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.

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 დაეიცვათ 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. რენტგენოგრამების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალებების 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 გამოცემაში.

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.



Содержание:

<b>Shkvarkovskiy I., Moskaliuk O., Bryndak I., Grebeniuk V., Kozlovska I.</b> EVALUATION OF ENDOSCOPIC TREATMENT OF THE PANCREATOBILIARY SYSTEM DISORDERS .....	7
<b>Filipstova K.</b> BIOCHEMICAL PROPERTIES OF CARBOXYPEPTIDASE A OF THE UNTRANSFERRED TISSUE AND MALIGNANT NEOPLASM OF THE MAMMARY GLAND.....	12
<b>Demchenko V., Shchukin D., Strakhovetskiy V., Slobodyanyuk Ye., Safonov R.</b> RECONSTRUCTION OF THE UPPER THIRD OF THE URETER WITH A TUBULARIZED PELVIS FLAP IN DIFFICULT CLINICAL SITUATIONS .....	18
<b>Borisenko A., Antonenko M., Zelinsky N., Stolyar V., Popov R.</b> EARLY POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN DENTAL IMPLANT PATIENTS.....	23
<b>Orjonikidze A., Mgebrishvili S., Orjonikidze M., Barbakadze I., Kipiani N.V., Sanikidze T.</b> NEW APPROACHES TO THE TREATMENT OF PERIIMPLANTITIS (REVIEW).....	28
<b>Akhalkatsi V., Matiashvili M., Maskhulia L., Obgaidze G., Kakhabrishvili Z.</b> ASSESSMENT OF RISKS OF DEVELOPMENT OF ARTHROFIBROSIS AND PREVENTION OF KNEE EXTENSION DEFICIT SUBSEQUENT TO AN ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION.....	34
<b>Nanava N., Betaneli M., Giorgobiani G., Chikovani T., Janikashvili N.</b> COMPLETE BLOOD COUNT DERIVED INFLAMMATORY BIOMARKERS IN PATIENTS WITH HEMATOLOGIC MALIGNANCIES.....	39
<b>Metreveli S., Kvachadze I., Kikodze N., Chikovani T., Janikashvili N.</b> PERIPHERAL BLOOD BIOMARKERS IN PATIENTS WITH REFRACTORY IMMUNE THROMBOCYTOPENIA .....	45
<b>Ruzhitska O., Kucher A., Vovk V., Vovk Y., Pohranychna Kh.</b> CLINICAL SONOGRAPHIC ANALYSIS OF BIOMETRIC INDICATORS OF BUCCAL THICKNESS AND BUCCAL FAT PAD IN PATIENTS WITH DIFFERENT FACIAL TYPES .....	49
<b>Vyshnevskaya I., Kopytsya M., Hilova Ya., Protsenko E., Petyunina O.</b> BIOMARKER sST2 AS AN EARLY PREDICTOR OF ACUTE RENAL INJURY IN PATIENTS WITH ST-SEGMENT ELEVATION ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION .....	53
<b>Бакытжанулы А.Б., Абдрахманов А.С., Смагулова А.К.</b> ВЫСОКПЛОТНОЕ КАРТИРОВАНИЕ АТИПИЧНОГО ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАТЕТЕРА PENTARAY .....	58
<b>Павлова Л.И., Кулес В.Г., Ших Е.В., Бадридина Л.Ю., Цветков Д.Н., Беречкидзе И.А.</b> ФАРМАКОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ (ОБЗОР).....	63
<b>Астапова А.В., Скрипченко Е.Ю., Скрипченко Н.В., Вильниц А.А., Горелик Е.Ю., Карев В.Е.</b> СЛОЖНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДИАГНОЗА РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА И ГЕМОФАГОЦИТАРНОГО ЛИМФОГИСТИОЦИТОЗА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ).....	69
<b>Gogunskaya I., Zaikov S., Bogomolov A.</b> DIAGNOSTIC PARAMETERS OF IN VIVO (SKIN PRICK) AND IN VITRO (ELISA) TESTS FOR DETERMINATION OF EPIDERMAL CAT AND DOG ALLERGENS SENSITIZATION IN PATIENTS WITH ALLERGIC RHINITIS AND ATOPIC ASTHMA.....	76
<b>Myronchenko S., Zvyagintseva T., Ashukina N.</b> THE EFFECT OF ULTRAVIOLET RADIATION ON THE ORGANIZATION AND STRUCTURE OF COLLAGEN FIBERS OF DERMIS .....	82
<b>Mruh O., Rymsha S., Mruh V.</b> EVALUATION OF THE EFFICACY OF ATYPICAL ANTIPSYCHOTIC DRUGS AND PSYCHOTHERAPY IN PATIENTS WITH PARANOID SCHIZOPHRENIA BASED ON THE DURATION OF REMISSION .....	86

<b>Ratiani L., Machavariani K., Shoshiashvili V.</b> SEPSIS: IMPORTANCE OF ETHNIC PROPERTIES AND PHENOTYPES (REVIEW).....	92
<b>Nechytailo D., Nechytailo Yu., Mikheeva T., Kovtyuk N., Ponyuk V.</b> VALUE OF AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITORING IN THE VERIFICATION OF ARTERIAL HYPERTENSION IN SCHOOL AGE CHILDREN.....	96
<b>Чолокава Н.Н., Геладзе Н.М., Убери Н.П., Бахтадзе С.З., Хачапуридзе Н.С., Капанадзе Н.Б.</b> ФОСФОРНО-КАЛЬЦИЕВЫЙ ОБМЕН И ФОРМИРОВАНИЕ МАТРИКСА КОСТНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ НА ФОНЕ D-АВИТАМИНОЗА (ОБЗОР).....	101
<b>Чочия А.Т., Геладзе Н.М., Гогберашвили К.Я., Хачапуридзе Н.С., Бахтадзе С.З.</b> СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ОРГАНИЗМ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ (ОБЗОР).....	105
<b>Овчаренко Л.С., Дмитриева С.Н., Вертегел А.А., Кряжев А.В., Шелудько Д.Н.</b> СОСТОЯНИЕ МЕТАБОЛИЗМА И МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У ДЕТЕЙ С РЕКУРРЕНТНЫМИ БРОНХИТАМИ .....	109
<b>Дайронас Ж.В., Евсеева С.Б., Сысуев Б.Б.</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА МИКРОСКОПИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОДЛИННОСТИ ЛЕЧЕБНЫХ ГРЯЗЕЙ .....	113
<b>Semenenko S., Semenenko A., Malik S., Semenenko N., Malik L.</b> EVALUATION OF THE EFFECT OF ADEMOL ON THE DYNAMICS OF NEURON-SPECIFIC ENOLASE IN TRAUMATIC BRAIN INJURY IN RATS .....	123
<b>Tazhibayeva D., Kabdualieva N., Aitbayeva Zh., Sengaliy M., Niyazbekova K.</b> THE DYNAMICS OF LIPOPEROXIDATION PROCESSES IN THE EARLY PERIOD AFTER COMBINED EFFECTS OF A HIGH DOSE GAMMA RADIATION AND IMMOBILIZATION STRESS (EXPERIMENTAL RESEARCH) .....	127
<b>Джафарова Г.К.</b> ДИНАМИКА СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ КРЫС, ПОДВЕРГНУТЫХ ВОЗДЕЙСТВИЮ ГИПОКСИИ В ПЕРИОД ПРЕНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ.....	132
<b>Yaremii I., Kushnir O., Vepriuk Yu., Palamar A., Skrynychuk O.</b> EFFECT OF MELATONIN INJECTIONS ON THE GLUTATHIONE SYSTEM IN THE HEART TISSUE OF RATS UNDER EXPERIMENTAL DIABETES.....	136
<b>Kaminska M., Dihtiar V., Dedukh N., Nikolchenko O.</b> REACTIVE-ADJUSTABLE RESTRUCTURING OF STERNUM IN RATS AFTER MODELING OF MECHANICAL LOADING IN THE BIOMECHANICAL SYSTEM “STERNUM-RIBS-SPINE” .....	140
<b>Chorna V., Makhniuk V., Gumeniuk N., Khliestova S., Tomashevskiy A.</b> COMPARATIVE ANALYSIS OF MORBIDITY INDICATORS AMONG THE POPULATION OF THE EU AND UKRAINE UNDER CONDITIONS OF STRESSED LOAD OF THE ANTI-TERRORIST OPERATIONS AND PSYCHOPROPHYLAXIC MEASURES.....	147
<b>Койков В.В., Умбетжанова А.Т., Дербисалина Г.А., Байгожина З.А., Бекбергенова Ж.Б.</b> РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ СТИМУЛИРОВАНИЯ ВХОЖДЕНИЯ В ГЛОБАЛЬНЫЕ РЕЙТИНГИ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	154
<b>Teremetskyi V., Dmytrenko E., Pletnov O., Grynenko S., Kovalenko Ye.</b> HEALTH CARE SECTOR’S FINANCIAL, CIVIL, CRIMINAL AND ADMINISTRATIVE LIABILITY IN EU MEMBER STATES AND UKRAINE: RESULTS OF COMPARATIVE RESEARCH .....	160
<b>Адамян Г.К.</b> ВРАЧЕБНАЯ ЭКСПЕРТИЗА КАК МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ.....	167
<b>Стасевич Н.Ю., Златкина Н.Е., Старцев Д.А., Козлов С.И.</b> ОСОБЕННОСТИ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ИЛИ АБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА.....	173
<b>Taghiyeva S.</b> OBTAINING OF BACTERIOCINES FROM BACTERIA <i>BACILLUS SUBTILIS</i> ATCC 6633 STRAIN BY ORIGINAL METHODS.....	178

ჩატარებული მკურნალობის ეფექტურობა შეფასდა პაციენტებში რემისიის პერიოდის ხანგრძლივობის და რეკონსტიტუციის რისკის მიხედვით დაავადების რელაქსის შედეგად. პაციენტების ნაწილში სახეზეა რეკონსტიტუციის მკაფიო დინამიკა დაკვირვების პერიოდში, მაქსიმალური მაჩვენებლით პირველი 100 დღის განმავლობაში.

ტესტების სიმძლავრის მტკიცებულებას წარმოადგენდა რეკონსტიტუციის აშკარა პრევალირება პაციენტებში, რომლებიც იღებდნენ ტიპობრივ ანტიფსიქოზურ საშუალებებს (44 შემთხვევა), იმ პაციენტებთან შედარებით, რომლებიც იღებდნენ ატიპობრივ ანტიფსიქოზურ საშუალებებს (12 შემთხვევა). ცენტრირებულ 108 პაციენტს შორის ავტორები მიუთითებენ ხანგრძლივი რემისიის შემთხვევების სიჭარბეზე პაციენტებში, რომლებიც იღებდნენ ატიპობრივ ანტიფსიქოზურ საშუალებებს (70 შემთხვევა), იმ ჯგუფთან შედარებით, რომელიც იღებდა ტიპობრივს

(38 შემთხვევა). განსაზღვრულია, რომ პაციენტები, რომლებიც იღებდნენ ტიპობრივ და ატიპობრივ ანტიფსიქოზურ საშუალებებს რემისიაში შედიოდნენ დროის ერთნაირ მონაკვეთში, მაგრამ რემისიის ხარისხი განსხვავებული იყო. დადგინდია, რომ რემისიის ხანგრძლივობა ატიპობრივი ანტიფსიქოზური საშუალებების და ფსიქოთერაპიის დანიშვნის დროს მნიშვნელოვნად მეტია, ვიდრე ეს მაჩვენებელი ტიპობრივი ანტიფსიქოზური საშუალებების მიღების შემთხვევაში; ინტეგრალურმა განსხვავებამ რემისიის ხანგრძლივობისათვის შეადგინა 140 დღე. რეკონსტიტუციის რისკი ატიპობრივი ანტიფსიქოზური საშუალებების დანიშვნის შემთხვევაში, საშუალოდ, შემცირდა 87,8%-ით, ტიპობრივის დანიშვნასთან შედარებით. ამრიგად, ატიპობრივი ანტიფსიქოზური საშუალებების დანიშვნა, ტიპობრივთან შედარებით, სარწმუნოდ ზრდის რემისიის ხანგრძლივობას.

## SEPSIS: IMPORTANCE OF ETHNIC PROPERTIES AND PHENOTYPES (REVIEW)

Ratiani L., Machavariani K., Shoshiashvili V.

*Tbilisi State Medical University, First University Clinic; Research Institute of Clinical Medicine,  
Department of anesthesiology and intensive care, Tbilisi, Georgia*

Sepsis is a common, heterogeneous clinical syndrome. According to the new definition, this is a life-threatening organ dysfunction caused by dysregulated host response to infection. Sepsis incidence and septicemia-related deaths over the last decades is rising worldwide [18]. This trend is expected to continue due to aging of the population, increasing burden of chronic health conditions, and increased use of immunosuppressive therapy, transplantation, chemotherapy, and invasive procedures [10]. Although its outcomes have improved during last decades, mortality remains high – about 30% [28-31]. Multiple factors can affect the outcome of sepsis: infectious agent, site of infection, organ dysfunction, comorbidities, age, sex, social, ethnic, race factors [1,18-20,28,29]. There are different scoring systems for prediction of sepsis outcome but in some cases we can see that patient, whose outcome must be pure is recovering but other patient, whose outcome predicted excellent is dying [45]. According to clinical findings is difficult to explain such paradox. Some authors suggesting that racial, ethnic, genetic factors not only influencing on sepsis clinic, but can serve as predictive factors for outcome [4,9,13,15-20]. In this review we are focusing on the importance of ethnic and phenotype properties on sepsis, its treatment and outcome.

*Ethnic and racial disparities in sepsis outcome.* Most studies about the patient depended factors of sepsis outcome are focusing primarily for age and sex [10,18,45]. The effect of other patient and hospital characteristics on disparities in sepsis mortality is not yet well-known. However, it had been reported that wide racial variation exists in the incidence of septicemia, with rates among nonwhites almost double those of whites [18,19]. These observations persisted after adjusting for preexisting chronic

illness and source of infection. On the same time, these differences can be related with socioeconomic status, tobacco smoking, statin therapy, region of residence as well as to pre-hospital and in-hospital care, because black and Hispanic patients live in geographically segregated regions of USA [5-8,12,21-25].

Barnato AE. et al [18] studied outcome of sepsis in 6 states of USA with population about 78 mln. Interestingly, that he largest racial group was white (66.2%), followed by Hispanic (19.7%) and black (14.1%). The mean age was much lower in blacks and Hispanics compared with whites (mean age: 31.8 and 29.4 vs. 39.5 yr,  $P<0.0001$ ). In this region of USA during 2001, 282,292 hospitalized patients met to criteria for severe sepsis, most common infection was pneumonia, bloodstream and genitourinary tract infections. Blacks had the highest rate of severe sepsis (6.08 per 1,000), followed by Hispanics (4.06 per 1,000) and whites (3.58 per 1,000). Black patients, and to a lesser degree Hispanics, were more likely to receive treatment in large, urban teaching hospitals than whites. According to the study, overall mortality for blacks was higher than for whites, due both to greater incidence and higher case fatality. One of the explanations, given from authors is that blacks being treated at large, urban teaching hospitals and hospitals with poorer quality processes and outcomes of care [6,21,22]. Other factors are not excluded too, such as tobacco use, pharmaceutical use, health care resources, social factors but the greater adjusted incidence among blacks and the lower incidence among Hispanics could be due to differences in the underlying biologic response to infection and injury. From authors opinion one possible explanation is different genetic susceptibility to sepsis between blacks and whites. Individuals of European and African ancestry likely

faced different environmental selection pressures from infectious agents. For example, sickle cell disorders, which inhibit the malarial life cycle, are inherited predominantly among peoples originating from areas where malaria is endemic. Unlike sickle cell disorders, sepsis does not follow Mendelian inheritance, but a large number of studies have suggested both the incidence and outcome of severe sepsis are influenced by functional polymorphisms in many innate immunity genes [4,8,9,12,15].

Similar results had been obtained lately in retrospective study conducted by Jones et al [46]. These authors concluded, that hospital characteristics contribute to higher rates of sepsis mortality for blacks and Hispanics. Their findings underscore the importance of ensuring that improved sepsis identification and management is implemented across all hospitals, especially those serving diverse populations. On the other hand some investigators suggesting, that systematic discrimination would lead to poorer outcomes for ethnic minority patients where the outcomes rely on the quality of care [21,22,47]. Have the black patient always pure outcome then white one? For this reason, it is interesting the results of study conducted in Brazil. Authors have shown, that Black and brown Brazilian incident peritoneal dialysis patients have a lower mortality risk compared with white patients [11].

The question about the importance of race and ethnicity in sepsis outcome and treatment is related not only to social, economic and discriminating factors, but with human genetics too. Moreover, genetic epidemiologic studies suggest a strong genetic influence on the outcome from sepsis, and genetics may explain the wide variation in the individual response to infection that has long puzzled clinicians [4,9,35,36,40]. Cheryl L et al have shown the role of genetic polymorphism in sepsis and septic shock [8]. Genes, identified as important in the inflammatory response and investigated in case-controlled studies, including the tumor necrosis factor (TNF)- $\alpha$  and TNF- $\beta$  genes, positioned next to each other within the cluster of human leukocyte antigen class III genes on chromosome 6 [13,14]. Other candidate genes for sepsis and septic shock include the interleukin (IL)-1 receptor antagonist gene, the heat shock protein gene, the IL-6 gene, the IL-10 gene, the CD-14 gene, the Toll-like receptor (TLR)-4 gene, and the TLR-2 gene [16,17]. These findings can lead to future trends of individual personal treatments, which will be chosen depending under multiple factors, including genetic, racial, ethnic and other properties [10,33,35,36].

**Phenotypes of sepsis.** For the prediction of sepsis outcome, identification of clinical phenotypes is a useful tool. Recently C. Seymour presented 4 novel phenotypes of sepsis [24]. These phenotypes had been created on the basis of computed analyze of 20,189 patients health records using 29 variables. Those were included demographic variables (e.g. age, sex, comorbidities), vital signs (eg, heart rate, respiratory rate, Glasgow Coma Scale score, systolic blood pressure, temperature, and oxygen saturation), markers of inflammation (e.g. white blood cell count, premature neutrophil count], erythrocyte sedimentation rate, and C-reactive protein), markers of organ dysfunction or injury (e.g. alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase, total bilirubin, blood urea nitrogen, creatinine, international normalized ratio, partial pressure of oxygen, platelets, and troponin), and serum levels of glucose, sodium, hemoglobin, chloride, bicarbonate, lactate, and albumin. For each variable, authors extracted the most abnormal value recorded within the first 6 hours of hospital presentation. They explored whether the phenotypes were explained by the site of the infection. The clinical outcome was 28-day and 60-day mortality.

Based on the algorithm, patients were clustered into four distinct sepsis types:

**Alpha:** This was the most common phenotype (33%) and included patients with the fewest abnormal laboratory tests, least organ dysfunction and lowest in-hospital mortality rate (2%).

**Beta:** This phenotype was found in 27% of patients and included those who were older and had the most chronic illnesses and renal dysfunction.

**Gamma:** This phenotype was found in 27% of patients and included those with elevated measures of inflammation and primarily pulmonary dysfunction.

**Delta:** This was the least common phenotype (13%) and included patients with more liver dysfunction and shock and the highest in-hospital mortality rate (32%) (26).

Patients with the  $\alpha$  phenotype had fewer abnormal laboratory values and less organ dysfunction; those with the  $\beta$  phenotype were older, had greater chronic illness, and were more likely to present with renal dysfunction; those with the  $\gamma$  phenotype were more likely to have elevated measures of inflammation (e.g. white blood cell count, premature neutrophil count, erythrocyte sedimentation rate, or C-reactive protein), lower albumin level, and higher temperature; and those with the  $\delta$  phenotype had elevated serum lactate levels, elevated levels of transaminases, and hypotension [26,27,41]. The 4 sepsis phenotypes were strongly correlated with patterns of the host immune response, mortality, and other clinical outcomes. On the same time there were differences in pro inflammatory cytokine (TNF- $\alpha$ , IL-6, IL-10) gene distribution across the phenotype groups. Inflammatory cytokines IL-6, IL-10, and TNF measured at baseline were greater in the  $\gamma$  phenotype and  $\delta$  phenotype compared with the  $\alpha$  phenotype, suggesting a predominantly hyperinflammatory response [26,34,42,43].

Practical importance of these phenotypes is that they can be identified at the time of patient presentation to the emergency department, and could be useful with regard to early treatment and enrollment in clinical trials. These phenotypes may help in understanding heterogeneity of treatment effects.

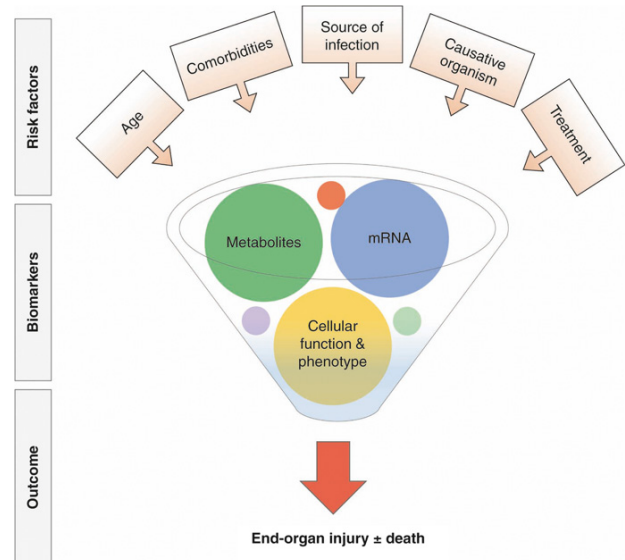


Fig. Heterogeneity in critically ill patients with severe infection

Multiple factors, which are including in sepsis phenotype formation and are important for the outcome prediction schematically are presented in Fig. (From Leligdowicz, A., Matthay, M.A. Heterogeneity in sepsis: new biological evidence with clinical applications. *Crit. Care* 23, 80 2019).

According to this heterogeneity it is clear that septic patients are needing in personal treatment. For creating of more precise personal treatment understanding of novel clinical phenotypes as well as immunophenotypes [32,34], blood genomic endotypes [36], presence of nosocomial infection [37,39] inflammatory pathobiology and neutrophil phenotypes [41,43,44], metabolic profile of patient [38] is necessary.

**Conclusion.** Sepsis is a common, potentially fatal syndrome and its outcome is influenced by multiple factors, among which ethnic, race and phenotype properties has a significant role. Future studies are needing for clear understanding of the importance of these properties for sepsis outcome and for creating of novel personal treatment which theoretically will improve the outcome.

## REFERENCES

1. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) published correction appears in JAMA. 2016 May 24-31;315(20):2237. // JAMA. 2016;315(8):762-774. doi:10.1001/jama.2016.0288
2. Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, et al. Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). // JAMA. 2016;315(8):775-787. doi:10.1001/jama.2016.0289
3. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). // JAMA. 2016;315(8):801-810. doi:10.1001/jama.2016.0287
4. Scherag A, Schöneweck F, Taudien S et al. Genetic factors of the disease course after sepsis: a genome-wide study for 28 day mortality // *Ebiomedicine*, 12 (2016), pp. 239-246
5. Swigris JJ, Olson AL, Huie TJ, et al. Ethnic and racial differences in the presence of idiopathic pulmonary fibrosis at death. // *Respir Med*. 2012;106(4):588-593. doi:10.1016/j.rmed.2012.01.002
6. A.P. Wilper, S. Woolhandler, K.E. Lasser, et al. A national study of chronic disease prevalence and access to care in uninsured U.S. adults // *Ann Intern Med*, 149 (3) (2008), pp. 170-176
7. Z. Luo, G.F. Alvarado, D.K. Hatsukami, et al. Race differences in nicotine dependence in the Collaborative Genetic study of Nicotine Dependence (COGEN) Nicotine // *Tob Res*, 10 (7) (2008), pp. 1223-1230
8. Cheryl L. Holmes, James A. Russell, Keith R. Walley, Genetic Polymorphisms in Sepsis and Septic Shock: Role in Prognosis and Potential for Therapy, // *Chest*, Volume 124, Issue 3, 2003, Pages 1103-1115, //
9. Barnes KC. Genetic determinants and ethnic disparities in sepsis-associated acute lung injury. // *Proc Am Thorac Soc*. 2005;2(3):195-201. doi:10.1513/pats.200502-013AC
10. Cohen J, Vincent J-L, Adhikari N et al. Sepsis: a roadmap for future research, // *The Lancet Infectious Diseases*, Volume 15, Issue 5, 2015, Pages 581-614.
11. Fernandes NM, Hoekstra T, Beukel T et al. Association of Ethnicity and Survival in Peritoneal Dialysis: A Cohort Study of Incident Patients in Brazil. // *American Journal of Kidney Diseases*, Volume 62, Issue 1, 2013, Pages 89-96.
12. Collins FS. What we do and don't know about 'race', 'ethnicity', genetics and health at the dawn of the genome era. // *Nat Genet* 2004;36:S13-S15.
13. Russell JA, Holmes CL, Sandford AJ, Pare PD, Walley KR. The risk of occurrence of septic shock is increased by TNF $\alpha$ -308A allele and by TNF $\beta$ -252AA/IL-1RA $_2$  interaction in the critically ill. // *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165:A23.
14. Mira JP, Cariou A, Grall F, Delclaux C, Losser MR, Heshmati F, Cheval C, Monchi M, Teboul JL, Riche F, et al. Association of TNF2, a TNF-alpha promoter polymorphism, with septic shock susceptibility and mortality: a multicenter study. // *JAMA* 1999;282:561-568.
15. Cavalli-Sforza LL, Piazza A. The history and geography of human genes. Princeton, NJ: Princeton University Press; 1994.
16. Gibot S, Cariou A, Drouet L, Rossignol M, Ripoll L. Association between a genomic polymorphism within the CD14 locus and septic shock susceptibility and mortality rate. // *Crit Care Med* 2002;30:969-973.
17. Schluter B, Raufhake C, Erren M, Schotte H, Kipp F, Rust S, Van AH, Assmann G, Berendes E. Effect of the interleukin-6 promoter polymorphism (-174 G/C) on the incidence and outcome of sepsis. // *Crit Care Med* 2002;30:32-37.
18. Barnato AE, Alexander SL, Linde-Zwirble WT, Angus DC. Racial variation in the incidence, care, and outcomes of severe sepsis: analysis of population, patient, and hospital characteristics. // *Am J Respir Crit Care Med*. 2008;177(3):279-284. doi:10.1164/rccm.200703-480OC
19. Dombrovskiy VY, Martin AA, Sunderram J, Paz HL. Occurrence and outcomes of sepsis: influence of race. // *Crit Care Med* 2007;35:763-768.
20. Esper AM, Moss M, Lewis CA, Nisbet R, Mannino DM, Martin GS. The role of infection and comorbidity: factors that influence disparities in sepsis. // *Crit Care Med* 2006;34:2576-2582.
21. Smedley B, Stith A, Nelson A, editors. Unequal treatment: confronting racial and ethnic disparities in health care. Committee on Understanding and Eliminating Racial and Ethnic Disparities in Health Care, Board on Health Sciences Policy, Institute of Medicine. Washington, DC: National Academy Press; 2002.
22. Jha AK, Orav EJ, Li Z, Epstein AM. Concentration and quality of hospitals that care for elderly black patients. // *Arch Intern Med* 2007;167:1177-1182.
23. Zsembik BA, Fennell D. Ethnic variation in health and the determinants of health among Latinos. // *Soc Sci Med* 2005;61:53-63.
24. Hsieh MM, Everhart JE, Byrd-Holt DD, Tisdale JF, Rodgers GP. Prevalence of neutropenia in the U.S. population: age, sex, smoking status, and ethnic differences. // *Ann Intern Med* 2007;146:486-492.
25. Majumdar SR, McAlister FA, Eurich DT, Padwal RS, Marrie TJ. Statins and outcomes in patients admitted to hospital with community acquired pneumonia: population based prospective cohort study. *BMJ*. 2006;333(7576):999. doi:10.1136/bmj.38992.565972.7C
26. Seymour CW, Kennedy JN, Wang S, et al. Derivation, Validation, and Potential Treatment Implications of Novel Clinical Phenotypes for Sepsis. *JAMA*. 2019;321(20):2003-2017. doi:10.1001/jama.2019.5791
27. Stortz, J.A., Cox, M.C., Hawkins, R.B. et al. Phenotypic heterogeneity by site of infection in surgical sepsis: a prospective longitudinal study. *Crit Care* 24, 203 (2020).
28. Zahar JR, Timsit JF, Garrouste-Orgeas M, Vesin A, Descorps-Declere A, Dubois Y, et al. Outcomes in severe sepsis and patients with septic shock: pathogen species and infection sites are not associated with mortality. *Crit Care Med*. 2011;39:1886-95.
29. Motzkus CA, Luckmann R. Does infection site matter? A systematic review of infection site mortality in sepsis. *J Intensive Care Med*. 2017;32:473-9.

30. Lobo S, Rezende E, Kortgen A, Settmacher U, Brauer M, Reinhart K, et al. Does the time of onset of severe sepsis in a surgical intensive care unit influence mortality rates: a single-center retrospective analysis. *J Crit Care.* 2010;25:391–7.
31. Brakenridge SC, Efron PA, Cox MC, Stortz JA, Hawkins RB, Ghita G, et al. Current epidemiology of surgical sepsis: discordance between inpatient mortality and 1-year outcomes. *// Ann Surg.* 2019;270:502–10.
32. Stortz JA, Mira JC, Raymond SL, Loftus TJ, Ozrazgat-Baslanti T, Wang Z, et al. Benchmarking clinical outcomes and the immunocatabolic phenotype of chronic critical illness after sepsis in surgical intensive care unit patients. *// J Trauma Acute Care Surg.* 2018 Feb;84(2):342–9.
33. Prescott HC, Iwashyna TJ, Blackwood B, Calandra T, Chlan LL, Choong K, et al. Understanding and enhancing sepsis survivorship. Priorities for research and practice. *// Am J Respir Crit Care Med.* 2019;200:972–81.
34. Brakenridge SC, Lysak N, Ghita G, Wang Z, Brumback B, et al. Comparison of Sepsis-2 and Sepsis-3 clinical criteria in critically ill patients: is there any impact on discrimination of immunophenotype and clinical outcomes? *// Shock.* 2018;49(Suppl 6):138–9.
35. Davenport EE, Burnham KL, Radhakrishnan J, et al. Genomic landscape of the individual host response and outcomes in sepsis: a prospective cohort study. *// Lancet Respir Med.* 2016;4:259–71.
36. Scicluna BP, van Vught LA, Zwinderman AH, et al. Classification of patients with sepsis according to blood genomic endotype: a prospective cohort study. *// Lancet Respir Med.* 2017;5:816–26.
37. van Vught LA, Klein Klouwenberg PM, Spitoni C, et al. Incidence, risk factors, and attributable mortality of secondary infections in the intensive care unit after admission for sepsis. *// JAMA.* 2016;315:1469–79.
38. Neugebauer S, Giamarellos-Bourboulis EJ, Pelekanou A, et al. Metabolite profiles in sepsis: developing prognostic tools based on the type of infection. *// Crit Care Med.* 2016;44:1649–62.
39. Goldenberg NM, Leligdowicz A, Slutsky AS, Friedrich JO, Lee WL. Is nosocomial infection really the major cause of death in sepsis? *// Crit Care.* 2014;18:540.
40. Leligdowicz A, Matthay, M.A. Heterogeneity in sepsis: new biological evidence with clinical applications. *// Crit Care* 23, 80 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2372-2>
41. Carcillo JA, Halstead ES, Hall MW, et al. Three Hypothetical Inflammation Pathobiology Phenotypes and Pediatric Sepsis-Induced Multiple Organ Failure Outcome. *// Pediatr Crit Care Med.* 2017;18(6):513-523. doi:10.1097/PCC.0000000000001122
42. Hasegawa D, Nishida O. Patient selection in sepsis: precision medicine using phenotypes and its implications for future clinical trial design. *// J Thorac Dis.* 2019;11(9):3672-3675. doi:10.21037/jtd.2019.09.31
43. Patel JM, Sapcey E, Parekh D, et al. Sepsis Induces a Dysregulated Neutrophil Phenotype That Is Associated with Increased Mortality. *// Mediators Inflamm.* 2018;2018:4065362. Published 2018 Apr 11. doi:10.1155/2018/4065362
44. L. Fialkow, L. Fochesatto Filho, M. C. Bozzetti et al. Neutrophil apoptosis: a marker of disease severity in sepsis and sepsis-induced acute respiratory distress syndrome, *// Critical Care*, vol. 10, no. 6, p. R155, 2006.
45. Kovach CP, Fletcher GS, Rudd KE, Grant RM, Carlbohm DJ. Comparative prognostic accuracy of sepsis scores for hospital mortality in adults with suspected infection in non-ICU and ICU at an academic public hospital [published correction

- appears in *PLoS One.* 2019 Oct 30;14(10):e0224780]. *PLoS One.* 2019;14(9):e0222563. Published 2019 Sep 16. doi:10.1371/journal.pone.0222563
46. Jones JM, Fingar KR, Miller MA. Et al. Racial Disparities in Sepsis-Related In-Hospital Mortality: Using a Broad Case Capture Method and Multivariate Controls for Clinical and Hospital Variables, 2004-2013. *// Crit Care Med.* 2017 Dec;45(12):e1209-e1217. doi: 10.1097/CCM.0000000000002699.
47. Sundararajan V, Reidpath D Allotey P. Ethnicity, discrimination and health outcomes: a secondary analysis of hospital data from Victoria, Australia. *// Diversity&Equality in Health and Care.* Vol. 4 Issue1 2007).

## SUMMARY

### SEPSIS: IMPORTANCE OF ETHNIC PROPERTIES AND PHENOTYPES (REVIEW)

Ratiani L., Machavariani K., Shoshiashvili V.

*Tbilisi State Medical University, First University Clinic; Research Institute of Clinical Medicine, Department of anesthesiology and intensive care, Tbilisi, Georgia*

Sepsis is a common and potentially lethal syndrome. Its global prevalence is rising during last decades, which is related to older population, comorbidities, such as diabetes, malignancies and increased numbers of interventions. Currently there is no specific treatment for sepsis. Lethal outcome is depending under several factors, such as site of infections, infectious agent, severity of sepsis, organ dysfunction, age, sex, social and economic factors, race and ethnicity. Severe sepsis is related to about 30% of lethality but outcome is not always predictable according to severity of sepsis. This paradox can be explained on basis of genetic, ethnic, race and phenotype properties of patient. Influence of these factors on sepsis outcome is not yet properly investigated. Future studies are needed for definition of correlation between different race, nation, genetic and phenotype properties and on this basis will be possible the development of more effective personal treatment of septic patients.

**Keywords:** sepsis, ethnic, race, phenotype, genotype, outcome.

## РЕЗЮМЕ

### СЕПСИС: ЗНАЧЕНИЕ ЭТНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ФЕНОТИПОВ (ОБЗОР)

Ратиани Л.Р., Мачавариани К.Ш., Шошиашвили В.Д.

*Тбилисский государственный медицинский университет, Первая университетская клиника; Исследовательский институт клинической медицины, департамент анестезиологии и реанимации, Тбилиси, Грузия*

Проанализирована научная ретроспективная и текущая литература по вопросу этнических свойств и фенотипов сепсиса. На основании анализа научных источников выявлено, что в последние десятилетия глобальная распространенность сепсиса увеличивается, что связано со старением населения, сопутствующими заболеваниями, та-

кими как диабет, злокачественные новообразования и рост числа вмешательств. По сей день нет единого подхода к лечению сепсиса, который является потенциально летальным синдромом. Летальный исход зависит от нескольких факторов, таких как место заражения, инфекционный агент, тяжесть сепсиса, дисфункция органов, возраст, пол, социальные и экономические факторы, раса и этническая при-

надлежность. Летальность при тяжелом сепсисе составляет 30%, однако исход много зависит от генетических, этнических, расовых и фенотипических характеристик пациента. Анализ большого количества научных источников по изучаемому вопросу диктует необходимость разработки эффективного алгоритма лечения больных сепсисом с учетом их индивидуальных особенностей.

### რეზიუმე

სეფსისი: ეთიკური თვისებების და ფენოტიპების მნიშვნელობა (მიმოხილვა)

ლ.რატიანი, კმაჭავარიანი, ვ.შოშიაშვილი

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, პირველი საუნივერსიტეტო კლინიკა; კლინიკური მედიცინის კვლევითი ინსტიტუტი, ანესთეზიოლოგიისა და ინტენსიური თერაპიის განყოფილება, თბილისი, საქართველო

სეფსისი წარმოადგენს გავრცელებულ და პოტენციურად ფატალურ სინდრომს, მისი პრევალენტობა გლობალურად იზრდება, რაც დაკავშირებულია მოსახლეობის ხანდაზმულობასთან, თანმხლებ დაავადებებთან, როგორცაა დიაბეტი, ავთვისებიანი ნეოპლაზმები და ინტერვენციების რაოდენობის ზრდა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენს რეტროსპექტული და მიმდინარე სამეცნიერო ლიტერატურის შესწავლა და ანალიზი სეფსისის ეთიკური თვისებების და ფენოტიპების მნიშვნელობის შესახებ.

ამ საკითხის ირგვლივ სათანადო სამეცნიერო წყაროების შესწავლის შედეგად გამოვლინდა, რომ მძიმე სეფსისის შემთხვევებში ლეტალობის მაჩვენებელი შეადგენს 30% და დამოკიდებულია

რამდენიმე ფაქტორზე: ინფექციის კერა, ინფექციური აგენტი, სეფსისის სიმძიმე, ორგანოების დისფუნქცია, ასაკი, სქესი, სოციალური და ეკონომიკური ფაქტორები, რასა და ეთნიკურობა. აღნიშნული ფაქტორების გავლენა სეფსისის შედეგებზე სადღესოდ არ არის საკმარისად შესწავლილი. სეფსისის მძიმე შემთხვევაში შედეგი ყოველთვის არ არის პროგნოზირებადი, რაც აიხსნება პაციენტის გენეტიკური, ეთნიკური, რასობრივი და ფენოტიპური თვისებების არსებობით. ავტორებს მიზანშეწონილად მიანიათ კვლევების გაგრძელება აღნიშნული საკითხების შესასწავლად მკურნალობის ეფექტური ინდივიდუალური ალგორითმის შემუშავების მიზნით.

## VALUE OF AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITORING IN THE VERIFICATION OF ARTERIAL HYPERTENSION IN SCHOOL AGE CHILDREN

Nechytailo D., Nechytailo Yu., Mikheeva T., Kovtyuk N., Ponyuk V.

Higher State Educational Institution of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Ukraine

Arterial hypertension (AH) is a common pathology in children of all ages [1,5,9,14]. According to various authors, the prevalence of childhood hypertension ranges from 1 to 14%, and especially increases in prepubertal and pubertal age with a significant prevalence in boys [2,8]. In adolescents, as well as in adults with AH, due to the prolonged elevation of blood pressure (BP), exist the involvement in the pathological process of target organs (heart, cerebral and peripheral vessels, kidneys), which further affects the direction of the development of possible complications [3,7,14].

In children, AH is often asymptomatic and hypertension is detected accidentally during prophylactic examinations [4]. Unfortunately, the measurement of BP during such examinations does not always reveal hypertension on the early stages of its development when the disease has a labile course [3]. Therefore, additional diagnosis of AH is very important in order to make timely correction and prevent the development of hypertension [9].

The introduction into the practice of pediatric cardiology 24-hours ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) makes

it possible to more accurately diagnose, determine the prognosis of the disease, to monitor treatment [8,16]. Diagnosis of AH using ABPM in children and adolescents is useful in case of significant fluctuations of BP during one or more visits, as well as for differential diagnosis of hypertensive conditions in comorbidities [11].

Compared with clinical (office) measurement of BP, this technique has proven clinical and prognostic advantages: increases the accuracy of estimation of the true BP level and severity of AH, allows to establish the hemodynamic nature of hypertension (systolic and/or diastolic), the nature of daily changes of BP [6, 10]. It can also assess level of nocturnal BP and BP 24-hours-variability, which are important diagnostic signs and predictors of adverse outcome. Great importance has the study of the individual circadian rhythm of blood pressure and circadian index [11,12]. Patients with a circadian index in range 10-22% are called "dippers". They register a BP profile with a deepening at night that looks like a bucket. Patients, who are less likely to have lower blood pressure at night or not at all, belong to the