

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

No 12 (285) Декабрь 2018

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 12 (285) 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 Гогешаши, 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

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; 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 Kvirkevelia, 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, 3th 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

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

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

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

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

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

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

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

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

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

7. Фамилии отечественных авторов приводятся в оригинальной транскрипции.

8. При оформлении и направлении статей в журнал МНГ просим авторов соблюдать правила, изложенные в «Единых требованиях к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», принятых Международным комитетом редакторов медицинских журналов - <http://www.spinesurgery.ru/files/publish.pdf> и http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

В конце каждой оригинальной статьи приводится библиографический список. В список литературы включаются все материалы, на которые имеются ссылки в тексте. Список составляется в алфавитном порядке и нумеруется. Литературный источник приводится на языке оригинала. В списке литературы сначала приводятся работы, написанные знаками грузинского алфавита, затем кириллицей и латиницей. Ссылки на цитируемые работы в тексте статьи даются в квадратных скобках в виде номера, соответствующего номеру данной работы в списке литературы. Большинство цитированных источников должны быть за последние 5-7 лет.

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

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

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

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

При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.

REQUIREMENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

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

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

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

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

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

6. ფოტოსურათები უნდა იყოს კონტრასტული; სურათები, ნახაზები, დიაგრამები - დასათაურებული, დანომრილი და სათანადო ადგილას ჩასმული. 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 გამოცემებში.

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.

Содержание:

Масляков В.В., Ким Л.М. ЗНАЧЕНИЕ МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗ КРОВИ В ПАТОГЕНЕЗЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ КОЖИ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ	7
Kiladze M., Mizandari M., Kepuladze O. USING OF NOVEL DOUBLE INVAGINATED PANCREATOJEJUNOSTOMY TECHNIQUE WITH TRANSANASTOMOTIC STENTING AND EXTERNAL PANCREATIC DUCT DRAINAGE: PRELIMINARY REPORT	12
Дюсембеков Е.К., Аханов Г.Ж., Алиев М.А., Утеулиев Е.С., Сактапов А.К. АНАЛИЗ ПРИЧИН СМЕРТНОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ В г. АЛМАТЫ	17
Яковенко К.В., Тамм Т.И., Яковенко Е.А. ИЗУЧЕНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ МАТКИ МЕТОДОМ ТРЕХМЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ У БОЛЬНЫХ АДЕНОМИОЗОМ	21
Abuladze N., Gould N., Williams S., Wong A. A RARE CASE OF OXYTOCIN-INDUCED MATERNAL CARDIAC BRADYARRHYTHMIA DURING LABOUR	28
Костенко Е.Я., Мочалов Ю.А., Каминский Р.С., Накашидзе Г.Н., Бунь Ю.Н., Гончарук-Хомин М.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА EASYGRAFT® ПРИ СУБАНТРАЛЬНОЙ АУГМЕНТАЦИИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ	32
Arutyunov S., Krasheninnikov S., Levchenko I., Orjonikidze R., Sadovskaya N., Kirakosyan L., Kharakh Y. MONITORING OF CHANGES IN PHYSICO-CHEMICAL AND CLINICAL CHARACTERISTICS OF THE DENTAL POLYMER MATERIALS USED IN ADDITIVE MANUFACTURING OF DENTAL PROSTHESES	37
Kyslova Iu., Yablon O., Mazulov O., Savrun T., Bykovska O. BRAIN-DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR: DIAGNOSTIC PERSPECTIVE IN NEONATES WITH GESTATIONAL AGE LESS THAN 34 WEEKS	41
Horlenko O., Lenchenko A., Kossey G., Tomey A., Debretseni O. ORAL-FACIAL-DIGITAL SYNDROME TYPE I (CLINICAL CASE)	47
Tskhvedadze N., Giorgadze E., Janjgava Sh. THE IMPACT OF THE DEGREE OF OBESITY ON METABOLIC PARAMETERS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS	51
Дорошкевич И.А., Вознюк Л.А., Волощук Н.И., Клекот А.А., Кириченко О.В. НЕКАРДИАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ИНГИБИТОРОВ SGLT2 (ОБЗОР)	57
Горбунова О.Е., Панова Т.Н., Чернышева Е.Н., Попов Е.А. УРОВЕНЬ ЗАЩИТЫ ОТ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА И ТРЕХЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У МУЖЧИН	63
Makar O., Siabrenko G. INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY ON CARDIOVASCULAR SYSTEM AND PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES (REVIEW)	69

Japaridze G., Kasradze S., Maisuradze L., Popp R., Wetter Th.C. THE RESTLESS LEGS SYNDROME (REVIEW).....	74
Onishchenko N., Riabokon Yu., Riabokon E. CLINICAL-PATHOGENETICAL ROLE OF TOLL-LIKE RECEPTOR 2 (RS 5743708) AND INTERLEUKIN-10 (RS 1800896) GENES POLYMORPHISM IN THE COURSE OF HERPES ZOSTER IN ADULTS	81
Ostafichuk S., Henyk N., Rossokha Z. THE ROLE OF PRO12ALA POLYMORPHISM OF THE PPAR- γ GENE IN THE GENESIS OF THE GESTATIONAL WEIGHT GAIN	86
Николаева О.В., Кузнецова М.А. ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ САМОК КРЫС В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ.....	92
Abiatari I., Middelashvili T., Motsikulashvili M., Tchavtchavadze A., Tawfeeq S.M., Amiranashvili I. OVEREXPRESSED PROGENITOR GENE CSF1R IN PANCREATIC CANCER TISSUES AND NERVE INVASIVE PANCREATIC CANCER CELLS.....	96
Татарчук Л.В., Гаргула Т.И., Гнатюк М.С., Слабый О.Б., Ясиновский О.Б. СТРУКТУРА ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ ПОСЛЕ РЕЗЕКЦИИ ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ.....	100
Monaselidze J., Kikalishvili L., Sharia Sh., Ramishvili M., Lezhava T. COMPARATIVE ANALYSIS OF WHOLE CARTILAGE TISSUE THERMOSTABILITY IN DISEASED PATIENTS VERSUS INJURED PATIENTS	105
Nechypurenko O., Kaliuzhka A., Lutsenko O. THE EFFECT OF VIBRO-ACOUSTIC STIMULATION ON CELL DYNAMICS OF INFLAMMATION IN RATS AND THE POSSIBILITIES FOR VIBROACOUSTIC SOUND THERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF BRONCHITIS IN CHILDREN	107
Bakuradze N., Makalatia Kh., Merabishvili M., Togoshvili L., Chanishvili N. SELECTION OF THE ACTIVE PHAGES AGAINST B.FRAGILIS FOR FURTHER STUDY OF THRAPAUTIC PERPECTIVES.....	111
Bilanishvili I., Barbakadze M., Khizanishvili N., Gaikharashvili T., Nanobashvili Z. INTERACTION BETWEEN THE THALAMIC NUCLEUS AND PREOPTIC AREA NEURONS.....	116
Гвилава И.В., Ормоцадзе Г.Л., Чхиквишвили И.Д., Гиоргобиани М.Т., Кипиани Нина В., Саникидзе Т.В. РАДИОПРОТЕКТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЛИМЕТОКСИЛИРОВАННЫХ ФЛАВОНОИДОВ ЦИТРУСОВОГО ЭКСТРАКТА	119
Boyarchuk O., Volyanska L., Kosovska T., Lewandowicz-Uszynska A., Kinash M. AWARENESS OF PRIMARY IMMUNODEFICIENCY DISEASES AMONG MEDICAL STUDENTS	124
Melikishvili M., Mitskevich N., Pitskhelauri N., Lobzhanidze G., Chikhladze N. PUBLIC ATTITUDES TOWARDS THE USE OF ANIMALS IN BIOMEDICAL RESEARCH IN GEORGIA	130

Изучены соответствие физико-механических свойств материалов NextDent C & B Micro Filled Hybrid (ND) и Detax Freeprint temp UV (DX) стандарту ISO 1567:1999, стабильность их физико-механических свойств в условиях ускоренного испытания на старение, а также устойчивость к среде полости рта.

В результате проведенных исследований материал DX оказался превосходящим ND по большинству характеристик. Клинические наблюдения проводились при лечении хронического генерализованного пародонтита с использованием следующих фиксированных временных распорок, изготовленных из различных материалов: DX, изготовленных

по технологии Slide-And-Separate, распорок, изготовленных с использованием технологии CAD/CAM, и клеевых распорок, укрепленных GlasSpan стеклопластиковой нитью. В результате анализа индексов OHI-S и PI отсутствие какого-либо статистически значимого различия между вышеописанными методами лечения не установлено.

Исследуемые материалы соответствуют требованиям ISO 1567:1999; материалы показали различную стабильность в условиях ускоренного испытания на старение; и тем не менее, они могут быть использованы для изготовления временных долгосрочных фиксированных реставраций.

რეზიუმე

ადიტიური ტექნოლოგიებით დამზადებულ კბილის პროთეზებში გამოყენებული სტომატოლოგიური პოლიმერული მასალების ფიზიკურ-ქიმიური და კლინიკური მახასიათებლების მონიტორინგი

¹ს. არუთიუნოვი, ²ს. კრაშენიკოვი, ¹ი. ლევენკო, ⁴რ. ორჯონიკიძე, ³ნ. სადოვსკაია, ¹ლ. კირაკოსიანი, ¹ი. ხარახი

¹რუსეთის ჯანდაცვის სამინისტროს ა. ვედაკიმოვის სახ. მოსკოვის სახელმწიფო სამედიცინო და სტომატოლოგიური უნივერსიტეტი, სტომატოლოგიური დაავადებების პროპედევტიკის დეპარტამენტი; ²ეროვნული კვლევითი ცენტრი “კურნატოვის ინსტიტუტი”, პოლიმერული მასალების ლაბორატორია; ³კარპოვის სახ. ფიზიკური ქიმიის ინსტიტუტი, ერთობლივი მოხმერების ცენტრი; ⁴თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, საქართველო

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა პოლიმერული მასალებისაგან 3D-ბეჭდვის გამოყენებით დამზადებული დროებითი გრძელვადიანი ფიქსირებული რესტავრაციების გამოყენების მიზანშეწონილობის შეფასება.

შესწავლილია NextDent C & B Micro Filled Hybrid (ND)-ის და Detax Freeprint temp UV (DX)-ის მასალების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესაბამისობა ISO 1567:1999-ის სტანდარტთან, მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების სტაბილურობა დაძველებაზე დაჩქარებული გამოცდის პირობებში, ასევე, მათი მდგრადობა პირის დრუს გარემოს მიმართ.

ჩატარებული კვლევის შედეგად მასალა DX მახასიათებელთა უმეტესობის მიხედვით ND-ზე უპირატესი აღმოჩნდა. კლინიკური დაკვირვებები მიმდინარეობდა ქრონიკული გენერალიზებული პაროდონტიტის მკურნალობის დროს და სხვადასხვა მასალისგან

დამზადებული შემდეგი ფიქსირებული დროებითი გამმიჯნავი საშუალებების გამოყენებისას: - DX, დამზადებული ტექნოლოგიით Slide-And-Separate; - დამზადებული ტექნოლოგიით CAD / CAM; - GlasSpan-თან მინაპლასტიკური ძაფით დამაგრებული წებოვანი გამმიჯნავი საშუალებით. OHI-S და PI ინდექსების ანალიზის საფუძველზე დადგენილია სტატისტიკურად სარწმუნო განსხვავების არარსებობა მკურნალობის ზემოთ აღწერილი მეთოდების გამოყენების დროს.

გამოკვლეული მასალები შეესაბამება ISO 1567:1999 სტანდარტს; გამოვლინდა მასალების განსხვავებული სტაბილურობა დაძველებაზე დაჩქარებული გამოცდის პირობებში; ამის მიუხედავად, ისინი შეიძლება გამოყენებულ იქნას დროებითი გრძელვადიანი ფიქსირებული რესტავრაციების დასამზადებლად.

BRAIN-DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR: DIAGNOSTIC PERSPECTIVE IN NEONATES WITH GESTATIONAL AGE LESS THAN 34 WEEKS

Kyslova Iu., Yablon O., Mazulov O., Savrun T., Bykovska O.

National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ukraine

According to the World Health Organization, around 15 million infants are born preterm every year, and the number is rising. More than 1 million infants die due to complications related to preterm birth. It is explained not only by the immaturity of organs and systems but also by the disturbed fetal development, pathological labors and emergencies in the neonatal period. Health status and development of preterm neonates is determined by the quality and efficacy of diagnostics and medical help during the neonatal period and the first year of life [2,23].

Acquiring the new fundamental knowledge about pathological biochemical processes in the nervous tissue of newborns is our current priority due to its potential to prevent disability, decrease financial aspects of management, increase the level of rehabilitation and socialization [2,3,23].

Preterm infants experience the consequences of hypoxia in the remote period – selective neuronal death by apoptosis and atrophy, that are predictive of unfavorable remote events. In the same time, neurotrophic factors, that inhibit apoptotic cascade, are released into extracellular matrix [1,3].

Neurotrophins are regulatory proteins of nervous tissue that promote growth, proliferation, survival, and migration of neurons; regulate the synthesis and release of transmitters, development of synaptic plasticity. Immunomodulation is an additional function of these proteins. There are 8 families of neurotrophic factors discovered, with brain-derived neurotrophic factor (BDNF) being a 'key player' in neurogenesis and neuroplasticity [1,24].

BDNF is synthesized in a few populations of neuronal and glial cells, as well as in immune cells, vascular endothelium. BDNF is able to cross the blood-brain barrier that is relatively immature in preterm infants. Concentration changes of BDNF in blood serum are similar to those in the brain, especially during the 29-35 weeks of gestation. This period is characterized by the maximal development of the brain (it increases in almost 4 times) and is critical for growth and migration of neurons [6,17,27]. However, there is not enough data about the concentration changes of BDNF in preterm infants after birth, and in relation to other factors that influence the consequences of management.

Objectives - to determine the diagnostic significance of BDNF in preterm infants with gestational age less than 34 weeks.

Material and methods. The study group consisted of preterm infants with gestational age less than 34 weeks from neonatal intensive care unit & neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy care unit in Vinnytsya Regional Neonatal Center. Exclusion criteria included congenital defects, birth trauma, and neuroinfections. Therefore, the study group included 30 preterm infants with average birth weight 1373.5 ± 66.0 g and gestational age 29.3 ± 0.5 weeks.

In order to estimate the severity of children's condition, we analyzed antenatal data, neonatal characteristics, BDNF blood concentrations, neurosonography results (NSG), and magnetic resonance imaging (MRI). Cognitive and motor development were assessed using Bayley Scales of Infant Development (BSID II) [4].

Blood samples for BDNF concentration assessment were received during the administration to neonatal intensive care units or premature neonatal unit on 5-7 days of life and in dynamics on 21-28 days of life. The serum in the quantity of 0.5 ml was frozen and kept at the temperature of -20.0 C.

Mechanisms of neuronal damage were studied retrospectively. BDNF concentrations were assessed by enzyme-linked immunosorbent assay using the standard «Human BDNF» kits produced by «RDS», USA (according to the manufacturer's instructions). The minimal threshold for BDNF detection was 23.4 pg/ml (sensitivity).

Cognitive and motor development were assessed using Bayley Scales at postconceptual age of 36-37 weeks and in dynamics upon reaching the screening age of 18 months. Preliminary results of cognitive and motor development were transferred into cognitive development index (CDI) and motor development index (MDI) using tables [4]. Confidence level (accepted if

equal 95%) and confidence interval were calculated. Statistical analysis was performed on personal computer using software package «Microsoft Excel XP» and SPSS having used parametric statistical methods.

Results and their discussion. Having reached the screening age of 18 months, 8 children (26.7%) were diagnosed with a disability that manifested as cerebral palsy, progressing hydrocephalus, blindness (1st group). 13 children (43.3%) had developmental delay (2nd group), and 9 children (30.0%) with cognitive and motor development according to the age, did not have any chronic diseases and comprised the control group.

Any kind of pathological process in the brain leads to structural damage of nervous tissue as well as damage of blood-brain barrier that causes the release of neuron-specific proteins into cerebrospinal fluid [5,6,17,26,27]. After resorption, some part of these proteins gets into the venous blood that enables the dynamic observation over their level in blood serum that reflects the changes in the nervous tissue [10,28]. These changes of neuron-specific proteins concentrations appear earlier than structural changes in the brain that can be detected by modern neuro visualization approaches.

In preterm neonates, hypoxia causes apoptotic death of neurons in the remote period. In the same time, neurotrophic factors that suppress apoptotic cascade are released extracellularly. Presence of BDNF in blood serum is indicative of regeneration mechanisms [3,28].

BDNF concentrations in the blood serum at 5-7 days of life were lower in children from 1st group – 142.1 ± 64.7 pg/ml ($p < 0.05$) comparing with 329.7 ± 80.8 in children from the 2nd group and 317.4 ± 54.8 in children in control group (Table 1).

Having analyzed the dynamics of BDNF changes at 28th day of life, we detected the increase of BDNF concentration in children from all the groups. Children with a disability had BDNF statistically lower than children from the control group (166.7 ± 69.5 comparing with 1088.8 ± 206.4 pg/ml respectively, $p < 0.01$). BDNF concentrations in children with developmental delay have increased by 2.5 times until 28th day of life (815.9 ± 194.4 pg/ml, $p < 0.01$), but was still lower than in control group (1088.8 ± 206.4 pg/ml) (Fig.).

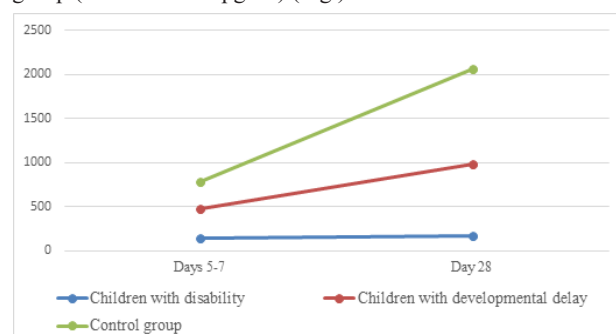


Fig. BDNF concentrations (pg/ml) in preterm infants

Table 1. BDNF concentrations in the blood serum of preterm infants, $M \pm m$ (pg/ml)

Study groups	BDNF concentrations	
	Days 5-7	Day 28
Children with disability (1 st group), n=8	142.1±64.7*	166.7±69.5**
Children with developmental delay (2 nd group), n=13	329.7±80.8	815.9±194.4**
Control group, n=9	317.4±54.8	1088.8±206.4

notes: * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$

Received data shows that premature infants who were diagnosed with a disability at the corrected age of 18 months, got a severe brain injury as a consequence of prenatal hypoxia. As a result, they had the lowest concentrations of BDNF at 5-7th days of life (142.16 ± 4.7 pg/ml, $p < 0.05$), that is neuroprotective against injuries. At the 4th week of life its concentration was still low – 166.7 ± 69.5 pg/ml, $p < 0.01$. Therefore, premature infants with brain injury are not able to properly manage hypoxic stress. That explains the severity of central nervous system injury and negative remote effects. In the same time, premature infants with BDNF increased by 2.5 – 6.5 times both at 5-7th days of life and 4 weeks, even with moderate for hypoxia ischemia, do not develop structural changes in the central nervous system.

BDNF and antenatal factors.

Antenatal factors play an important role in central nervous system injury in neonates, can cause preterm birth and negatively affect the immature organism of a baby, especially its brain [13,26]. We retrospectively analyzed antenatal data and neonatal characteristics of children that were included in the research. The age of mothers ranged from 18 to 25 years. Analysis of extragenital pathology revealed that 66.7 % of mothers had unfavorable pre-labor conditions (26.7% had urinary system pathology, 16.7% - endocrine system pathology, 20.0% - a combination of pathologies). Mothers of children from the 1st and 2nd group had statistically increased frequency of urinary tract pathology (37.5% and 38.5% respectively, $p < 0.05$), whereas mothers of children from control group did not have the mentioned condition. 5 mothers (16.7%) had a history of chronic toxoplasmosis and herpes (25.0% mothers from the 1st group, 15.4% mothers from the 2nd group and 11.1% mothers from the control group).

63.3% of mothers had fertility problems – 43.3% of spontaneous miscarriages, 20.0% of induced abortions. Notably, spontaneous miscarriages were more frequent in mothers from 1st and 2nd groups (62.5% and 61.5% respectively, $p < 0.01$), whereas induced abortions, were more common in mothers from the control group (55.5%, $p < 0.01$).

Only 1 mother had a present pregnancy without any complications. All the others were diagnosed with a threatened miscarriage (70.0%), anemia of pregnancy (23.3%), gestational toxicosis (20.0%), fetal distress (16.6%), chronic placental insufficiency (10.0%). However, there was no statistically significant difference between groups. Every other woman had a combination of pathological conditions during her pregnancy.

Labor complications included placental abruption (20.0%), long latency interval (16.7%), chorioamnionitis and preterm rupture of membranes (13.3%), preeclampsia (6.7%), $p < 0.05$.

BDNF concentrations at 5-7 days of life correlated with fertility problems ($r = -0.74$, $p < 0.05$). Connection with other antenatal factors was not detected.

BDNF and postnatal factors.

Epidemiological research shows that high prevalence of diseases and disability of premature infants are related to hypoxic ischemic brain injuries. In most cases, the central nervous system pathology is not isolated, but accompanied with a pathology of multiple systems [7,9,12,23,26].

66.7% of premature infants were born with serious or critical conditions and required artificial lung ventilation in the delivery room.

During the neonatal period, most children have suffered from infantile respiratory distress syndrome (RDS) – 60.0% (75.0% of children from the 1st group, 69.2% from the 2nd group and 33.3% from the control group). In 36.7% of cases, RDS was

complicated with pneumonia. 20.0% of children had bronchopulmonary dysplasia (BPD) that required corticosteroids administration. In addition, children with disability were more dependent on oxygen administration (62.5% of children from the 1st group) than children with developmental delay (only 7.7%, $p < 0.05$).

Every third child was diagnosed with anemia of prematurity in the neonatal period (37.5% of children from the 1st group, 46.1% from the 2nd group). However, this finding was not statistically significant, $p < 0.05$. 10.0% of children had a fetal infection of unknown origin. 3 children with developmental delay had retinopathy of prematurity (ROP) stage I-II (23.1%, $p < 0.05$). ROP was absent in the other groups.

Correlation analysis determined a moderate association between BDNF concentrations in blood serum at the 5-7 days of life and the development of ROP ($r = 0.58$, $p < 0.05$).

BDNF and neurovisualization data.

Brain injury is the main pre-condition of the development of disability in premature infants. Therefore, neurovisualization data is important for early diagnosis of organic substrate of neurological impairment. Neurosonography (NSG) is the most available method, while magnetic resonance imaging (MRI) is the most informative [18,19,20,22,23].

According to the neurosonography data performed on children included into our research, hypoxic damage of central nervous system in preterm infants manifested as intraventricular hemorrhage (IVH): stage I-II – 16.7%, stage III – 13.3%, stage IV – 3.3%. Periventricular leukomalacia (PVL) was observed in 30.0% of children, with its cystic form in 16.7% of cases. Stage I-II IVH had the same prevalence in all groups, whereas stage III-IV IVH was observed in 15.4% of children with developmental delay and 37.5% of children with disability, $p < 0.05$. PVL was mostly diagnosed in children with disability (50.0%, $p < 0.05$).

Despite the fact BDNF concentrations both on 5-7 days and 28 days of life were lower in children with IVH, they did not correlate with IVH ($r = 0.16$; $r = 0.23$).

In order to specify the brain damage and predict further psychomotor development, MRI was performed for 18 premature infants in the neonatal period.

According to MRI data, periventricular white matter volume loss was detected in 31.6% of children ($p < 0.01$), symmetric paraventricular cyst formation with glial response was detected in 52.6% of children ($p < 0.05$). 15.8% of children had choroid plexus hemorrhage ($p < 0.05$), 68.4% - ventricular dilation (3rd ventricle dilation in 15.8% of cases and 4th ventricle dilation in 10.5% of cases). 47.4% of examined neonates had dilated ventricles with combined cystic changes and glial response ($p < 0.05$).

BDNF concentration on 5-7 days of life had a negative correlation relationship with cystic and glial changes on MRI observed in preterm infants ($r = -0.46$) and their combination with ventricular dilation ($r = -0.38$).

BDNF associations with motor and cognitive development assessed by Bayley Scales of Infant Development (BSID II).

Preterm infants with perinatal central nervous system damage require the complex assessment of a nervous system. Besides the high-yield instrumental methods that can diagnose cerebral damage, a neurologic status assessment with cognitive and motor development estimation using scales remains an important diagnostic tool [4,8,11,14,15,16,23,25].

Having assessed cognitive development of premature infants in a postconceptual age of 36-37 weeks, we determined that 73.3% of them had cognitive development delay, being severe in

Table 2. CDI values of premature infants from postconceptual age of 36-37 weeks till corrected age of 18 months

Group	Corrected age	Cognitive development index (CDI)			
		115 and more	85-114	70-84	69 and lower
Children with disability, (1st group), n=8	36-37 weeks	-	2 (25.0%)	4 (50.0%)	2 (25.0%)
	6 months	-	2 (25.0%)	4 (50.0%)	2 (25.0%)
	12 months	-	1 (12.5%)*	3 (37.5%)	4 (50.0%)**
	18 months	-	1 (12.5%)*	2 (25.0%)	5 (62.5%)**
Children with cognitive and motor developmental delay (2nd group), n=13	36-37 weeks	-	5 (38.4%)	6 (46.1%)	2 (15.4%)
	6 months	-	3 (23.1%)	9 (69.2%)	1 (7.7%)
	12 months	-	6 (46.2%)	7 (53.8%)	-
	18 months	-	9 (69.2%)	4 (30.8%)	-
Control group, n=9	36-37 weeks	-	4 (44.4%)	4 (44.4%)	1 (11.2%)
	6 months	-	4 (44.4%)	3 (33.3%)	2 (22.3%)
	12 months	-	7 (77,8%)	2 (22,2%)	-
	18 months	2 (22.2%)	7 (77,8%)	-	-

note: * - $p < 0.05$; ** - $p < 0.01$

Table 3. MDI changes of premature infants from postconceptual age of 36-37 weeks till the corrected age of 18 months

Group	Corrected age	Motor development index (MDI)			
		115 and more	85-114	70-84	69 and lower
Children with disability, (1st group), n=8	36-37 weeks	-	-	5 (62.5%)	3 (37.5%)
	6 months	-	1 (12.5%)	3 (37.5%)	4 (50.0%)
	12 months	-	-	2 (25.0%)	5 (62.5%)*
	18 months	-	-	1 (12.5%)	7 (87.5%)*
Children with cognitive and motor developmental delay (2nd group), n=13	36-37 weeks	-	3 (23.1%)	8 (61.5%)	2 (15.4%)
	6 months	-	5 (38.5%)	6 (46.1%)	2 (15.4%)
	12 months	-	6 (46.1%)	5 (38.5%)	2 (15.4%)
	18 months	-	11 (84.6%)	2 (15.4%)	-
Control group, n=9	36-37 weeks	-	2 (22.2%)	6 (66.7%)	1 (11.1%)
	6 months	-	2 (22.2%)	5 (55.6%)	2 (22.2%)
	12 months	-	6 (66.7%)*	3 (33.3%)	-
	18 months	1 (11.1%)	8 (88.9%)*	-	-

note * - $p < 0.01$

23.3% of cases (cognitive development index (CDI) <69). Only 26.7% of children had CDI within normal ranges (N = 85-114).

We did not detect a statistically significant difference between CDI rates in different groups (Table 2).

Similar data was obtained when analyzing motor development at a postconceptual age of 36-37 weeks. As early as in neonatal period 83.3% of children had motor impairment, with 20.0% of them having severe motor development delay (motor development index (MDI) <69) – Table 3.

Analyzing the dynamics of cognitive and motor skills development from 36-37 weeks of postconceptual age till 18 months of corrected age, we determined a negative dynamic in children with disability - 62.5% of children had cognitive delay and 87.5% had motor delay whereas children from control group had values within normal ranges. ($p < 0.01$). Only one child from the 1st group had a cognitive development within normal limits ($p < 0.05$).

On the contrary, we observed positive dynamics in the 2nd group: starting from the corrected age of 12 months' children did not have low (MDI or CDI <69) developmental indexes. In 69.2% of cases CDI was within normal ranges, and in 84.6% of

cases MDI was within normal ranges (for the corrected age of 18 months). Only 30.8% of children from this group had cognitive development delay, and 15.4% had motor development delay.

Correlation analysis determined that blood serum BDNF at the 5-7 days of life correlated with MDI and CDI values at the postconceptual age of 36-37 weeks ($r = 0.34$ та $r = 0.48$ respectively). CDI and MDI of children from the 1st group at the corrected age of 18 months correlated with BDNF as well ($r = 0.63$, $r = 0.78$ respectively, $p < 0.01$).

We did not determine any correlation between BDNF concentrations at the 28th day of life and CDI and MDI of children with disability at the postconceptual age of 26-27 weeks and corrected age of 18 months.

Conclusions. Premature infants who were diagnosed with disability at the corrected age of 18 months, had the lowest BDNF concentrations at 5-7 days of life (142.1 ± 64.7 pg/ml, $p < 0.05$). BDNF concentrations were still low at the 4th weeks of life – 166.7 ± 69.5 pg/ml, $p < 0.01$.

The above data correlates with fertility problems of the mothers ($r = -0.74$, $p < 0.05$).

BDNF concentrations at the 5-7 days of life also correlated with the development of retinopathy of prematurity ($r=0.58$, $p<0.05$).

Insufficient activity of neurotrophic factors (BDNF) that enable the functional activity of neurons during hypoxia, causes low MDI and CDI (less than 69) at the corrected age of 18 months ($r=0.63$, $r=0.78$ respectively, $p<0.01$).

REFERENCES

1. Попова НК, Ильчибаева ТВ, Науменко ВС. Нейротрофические факторы (BDNF, GDNF) и серотонинергическая система мозга. Биохимия. 2017;8(3):449–59.
2. Шунько ЄЄ Стратегічні напрямки медичної допомоги новонародженим в Україні. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. 2014;3(13):11–4.
3. Яблонь ОС, Кислова ЮО. Предиктори розвитку інвалідизуючої патології у недоношених дітей з гіпоксично-ішемічним ушкодженням центральної нервової системи. Перинатологія і педіатрія. 2011;4(48):22–4.
4. Bayley N. Bayley Scales of Infant Development. Second Edition. Manual. San Antonio: The psychological corporation; 1993.
5. Cordeiro CN, Savva Y, Vaidya D, Argani CH, Hong X, Wang X, et al. Mathematical Modeling of the Biomarker Milieu to Characterize Preterm Birth and Predict Adverse Neonatal Outcomes. Am J Reprod Immunol. 2016 May;75(5):594–601.
6. Dhobale M. Neurotrophins: Role in adverse pregnancy outcome. Int J Dev Neurosci. 2014; 37:8–14. PubMed: 24953262.
7. D'Angio CT, Ambalavanan N, Carlo WA, McDonald SA, Skogstrand K, Hougaard DM, et al. Blood Cytokine Profiles Associated with Distinct Patterns of Bronchopulmonary Dysplasia among Extremely Low Birth Weight Infants. J Pediatr. 2016 Jul;174:45–51.
8. Ghassabian A, Sundaram R, Chahal N, McLain AC, Bell E, Lawrence DA, et al. Determinants of neonatal brain-derived neurotrophic factor and association with child development. Dev Psychopathol. 2017 Oct;29(4):1499–511.
9. Hartnett ME, Morrison MA, Smith S, Yanovitch TL, Young TL, Colaizy T, et al. Genetic variants associated with severe retinopathy of prematurity in extremely low birth weight infants. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2014 Aug 12;55(10):6194–203.
10. Hassell KJ, Ezzati M, Alonso-Alconada D, Hausenloy DJ, Robertson NJ. New horizons for newborn brain protection: enhancing endogenous neuroprotection. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2015;100:541–52. PubMed: 26063194.
11. Heeren T, Joseph RM, Allred EN, O'Shea TM, Leviton A, Kuban K.C.K. Cognitive functioning at age 10 years among children born extremely preterm: a latent profile approach. Pediatr Res. 2017;82:614–9.
12. Holm M, Morken TS, Fichorova RN, VanderVeen DK, Allred EN, Dammann O, et al. Systemic Inflammation-Associated Proteins and Retinopathy of Prematurity in Infants Born Before the 28th Week of Gestation. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2017 Dec; 58(14): 6419–28. PMID: PMC5736326 PMID: 29260199.
13. Kumar P, Venners SA, Fu L, Pearson C, Ortiz K, Wang X. Association of Antenatal Steroid Use with Cord Blood Immune Biomarkers in Preterm Births. Early Hum Dev. 2011 Aug; 87(8): 559–64.
14. Kuban KCK, Joseph RM, O'Shea TM, Allred EN, Heeren T, Douglass L., et al. Girls and boys born before 28 weeks gestation: risks of cognitive, behavioral, and neurologic outcomes at age 10 years. J Pediatr. 2016;173:69–75.
15. Kuban KCK, O'Shea TM, Allred EN, Fichorova RN, Heeren T, Paneth N, et al. The breadth and type of systemic inflammation and the risk of adverse neurological outcomes in extremely low gestation newborns. Pediatr Neurol. 2015;52:42–8. PubMed: 25459361.
16. Kuban KCK, Heeren T, O'Shea TM, Joseph RM, Fichorova RN, Douglass L, et al. Among Children Born Extremely Preterm a Higher Level of Circulating Neurotrophins Is Associated with Lower Risk of Cognitive Impairment at School Age. J Pediatr. 2018 Oct;201:40–8.
17. Leviton A, Allred EN, Yamamoto H, Fichorova RN, Kuban K, O'Shea TM, et al. Antecedents and correlates of blood concentrations of neurotrophic growth factors in very preterm newborns. Cytokine. 2017 Jun; 94: 21–8.
18. Leviton A, Allred EN, Dammann O, Engelke S, Fichorova RN, Hirtz D, Systemic inflammation, intraventricular hemorrhage, and white matter injury. J Child Neurol. 2013;28:1637–45. PubMed: 23112243.
19. Leviton A, Kuban K, O'Shea TM, Paneth N, Fichorova R, Allred EN, et al. The Relationship between early concentrations of 25 blood proteins and cerebral white matter injury in preterm newborns: The ELGAN Study. J Pediatr. 2011;158:897–903. PubMed: 21238986.
20. Leviton A, Kuban KC, Allred EN, Fichorova RN, O'Shea TM, Paneth N, et al. Early postnatal blood concentrations of inflammation-related proteins and microcephaly two years later in infants born before the 28th post-menstrual week. Early Hum Dev. 2011;87:325–30. PubMed: 21334149.
21. Magalhães RC, Pimenta LP, Barbosa IG, Moreira JM, V.M. de Barros JL, Teixeira AL, et al. Inflammatory molecules and neurotrophic factors as biomarkers of neuropsychomotor development in preterm neonates: A Systematic Review. International Journal of Developmental Neuroscience. 2018; 65(29).
22. Mewes AU, Huppi PS, Als H, Rybicki FJ, Inder TE, McAnulty GB, Mulkern RV, Robertson RL, Rivkin MJ, Warfield SK. Regional brain development in serial magnetic resonance imaging of low risk preterm infants. Pediatrics 2006;118:23–33. PubMed: 16818545.
23. Nosarti Ch., Murray R. M., Hack M.: Neurodevelopmental Outcomes of Preterm Birth: From Childhood to Adult Life. Cambridge University Press, United Kingdom; 2010.
24. O'Shea TM, Allred EN, Kuban K, Dammann O, Paneth N, Fichorova R, et al. Elevated concentrations of inflammation-related proteins in postnatal blood predict severe developmental delay at two years in extremely premature infants. J Pediatr. 2012;160:395–401. PubMed: 22000304.
25. O'Shea TM, Joseph RM, Kuban KC, Allred EN, Ware J, Coster T, et al. Elevated blood levels of inflammation-related proteins are associated with an attention problem at age 24 mo in extremely preterm infants. Pediatr Res. 2014; 75:781–7. PubMed: 24614800.
26. Rao R, Mashburn CB, Mao J, Wadhwa N, Smith GM, Desai NS. Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in infants < 32 weeks gestational age: Correlation with antenatal factors and postnatal outcomes. Pediatr Res. 2009 May;65(5):548–52.
27. Shores DR, Everett AD. Children as Biomarker Orphans: Progress in the Field of Pediatric Biomarkers. The Journal of Pediatrics. J Pediatr. 2018 Feb;193:14–20.
28. Xia Y, Wang CZ, Liu J, Anastasio NC, Johnson KM. Brain-derived neurotrophic factor prevents phencyclidine-induced apoptosis in developing brain by parallel activation of both the ERK and PI-3K/Akt pathways. Neuropharmacology. 2010; 58:330–6. PubMed: 19887077.

SUMMARY

BRAIN-DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR: DIAGNOSTIC PERSPECTIVE IN NEONATES WITH GESTATIONAL AGE LESS THAN 34 WEEKS

Kyslova Iu., Yablon O., Mazulov O., Savrun T., Bykovska O.

National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ukraine

The aim of the research was to determine the diagnostic significance of Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in preterm infants with gestational age less than 34 weeks. The study group included 30 preterm infants with average birth weight 1373.5 ± 66.0 g and gestational age 29.3 ± 0.5 weeks. The catamnestic observation was conducted over this category of infants until reaching the corrected age of 18 months. The relationship between BDNF levels and antenatal factors, postnatal results and remote effects were determined. Premature infants who were diagnosed with disability at the corrected age of 18 months, had the lowest BDNF concentrations at 5-7 days of life (142.1 ± 64.7 pg/ml, $p < 0.05$). BDNF concentrations were still low at the 4th weeks

of life – 166.7 ± 69.5 pg/ml, $p < 0.01$. The above data correlates with fertility problems of the mothers ($r = -0.74$, $p < 0.05$). BDNF concentrations at the 5-7 days of life also correlated with the development of retinopathy of prematurity ($r = 0.58$, $p < 0.05$). Insufficient activity of neurotrophic factors (BDNF) that enable the functional activity of neurons during hypoxia, causes low MDI and CDI (less than 69) at the corrected age of 18 months ($r = 0.63$, $r = 0.78$ respectively, $p < 0.01$). The paper shows the changes in BDNF concentrations during the neonatal period of preterm newborns with gestational age less than 34 weeks.

Keywords: Brain-derived neurotrophic factor, preterm infants, 34 weeks gestational age.

РЕЗЮМЕ

НЕЙРОТРОФИЧЕСКИЙ ФАКТОР ГОЛОВНОГО МОЗГА: ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С ГЕСТАЦИОННЫМ ВОЗРАСТОМ МЕНЬШЕ 34 НЕДЕЛЬ

Кислова Ю.А., Яблонь О.С., Мазулов А.В., Саврун Т.И., Быковская О.А.

Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Украина

Цель исследования - определить диагностическую значимость нейротрофического фактора головного мозга у недоношенных детей с гестационным возрастом менее 34 недель. Наблюдались 30 недоношенных детей со средней массой тела $1373,5 \pm 66,0$ г и гестационным возрастом $29,3 \pm 0,5$ недель. Проведено катамнестическое наблюдение

до достижения скорректированного возраста 18 месяцев. Определена взаимосвязь между уровнями нейротрофического фактора головного мозга (BDNF) и антенатальными факторами, постнатальными результатами и отдаленными эффектами. Установлено изменение концентрации BDNF в неонатальном периоде.

რეზიუმე

თავის ტვინის ნეიროტროფული ფაქტორი: სადიაგნოსტიკო მნიშვნელობა ახალშობილებში 34 კვირის ვადამდე გესტაციური ასაკით

იუ. კისლოვა, ო. იაბლონი, ა. მაზულოვი, ტ. სავრუნი, ო. ბიკოვსკაია

ვინიციის ნ. პიროგოვის სახ. ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი, უკრაინა

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა თავის ტვინის ნეიროტროფული ფაქტორის დიაგნოსტიკური მნიშვნელობა ვადამდე დაბადებულ ახალშობილებში 34 კვირამდე გესტაციური ასაკით. დაკვირვება მიმდინარეობდა 30 ვადამდე დაბადებული $29,3 \pm 0,5$ კვირის გესტაციური ასაკით და $1373,5 \pm 66,0$ გ წონით. ჩატარდა კატამნესტური დაკვირვება პე-

რიოდში კორექტირებული ასაკის (18 თვე) მიღწევამდე. განისაზღვრა ურთიერთკავშირი თავის ტვინის ნეიროტროფული ფაქტორის და ანტენატალურ ფაქტორების დონეებს, ასევე, პოსტნატალურ შედეგებსა და ცალკეულ ეფექტებს შორის. დადგენილია თავის ტვინის ნეიროტროფული ფაქტორის კონცენტრაციის ცვლილებები ნეონატალურ პერიოდში.