

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

№ 2 (179) Февраль 2010

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 2 (179) 2010

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

“**Georgian Medical News**” is a Georgian-Russian-English-German monthly journal and carries original scientific articles on medicine and biology, which are of experimental, theoretical and practical character.

“**Georgian Medical News**” is a joint publication of GMN Editorial Board and The International Academy of Sciences, Education, Industry and Arts (U.S.A.).

“**Georgian Medical News**” is included in the international system of medical information “MEDLINE” which represents the central electronic database of the world medical scientific literature. The journal is stored in the funds of US national library. It is listed in the catalogue of The Central Scientific-Medical Public Library of Russian Federation and world-wide catalogues: “*Ulrich’s International Periodicals Directory*” and “*Medical and Health Care Serials in Print*”. “MEDLINE”-sourced journal “**Georgian Medical News**” is available in Scopus – the largest abstract and citation database of research literature and quality web sources. Articles from the bulletin are under review of *scientific and technological informative journal of the Russian Academy of Sciences*.

“**Georgian Medical News**” - ежемесячный научно-медицинский рецензируемый журнал, в котором на русском, английском и немецком языках публикуются оригинальные научные статьи экспериментального, теоретического и практического характера в области медицины и биологии, статьи обзорного характера, рецензии; периодически печатается информация о проведенных научных мероприятиях, новшествах медицины и здравоохранения.

“**Georgian Medical News**” является совместным изданием с Международной Академией Наук, Образования, Искусств и Естествознания (IASEIA) США.

“**Georgian Medical News**” включен в международную систему медицинской информации “MEDLINE”, которая является центральной электронной базой данных мировой медицинской научной литературы. Журнал хранится в фондах библиотеки конгресса США; входит в каталог Государственной Центральной научно-медицинской библиотеки Российской Федерации и Всемирные каталоги *Ulrich’s International Periodicals Directory* и *Medical and Health Care Serials in Print*. Индексированный в системе “MEDLINE” журнал “**Georgian Medical News**” отражён в базе данных SCOPUS голландского издательства “Elsevier” - на данный момент самой крупной реферативной БД. Статьи из журнала реферированы в реферативном журнале *Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН)* и хранятся в его базе данных по медицине.

“**Georgian Medical News**” - არის ყოველთვიური სამეცნიერო სამედიცინო რეცენზირებადი ჟურნალი, რომელშიც რუსულ, ინგლისურ და გერმანულ ენებზე ქვეყნდება ექსპერიმენტული, თეორიული და პრაქტიკული ხასიათის ორიგინალური სამეცნიერო სტატიები მედიცინისა და ბიოლოგიის სფეროში, მიმოხილვითი ხასიათის სტატიები, რეცენზიები.

“**Georgian Medical News**” წარმოადგენს ერთობლივ გამოცემას აშშ-ის მეცნიერების, განათლების, ინდუსტრიის, ხელოვნებისა და ბუნებისმეტყველების საერთაშორისო აკადემიასთან (IASEIA) ერთად.

“**Georgian Medical News**” შეყვანილია სამედიცინო ინფორმაციის საერთაშორისო სისტემა “MEDLINE”-ში, რომელიც წარმოადგენს მსოფლიოს სამედიცინო სამეცნიერო ლიტერატურის ცენტრალურ ელექტრონულ მონაცემთა ბაზას. ინახება აშშ-ის კონგრესის ბიბლიოთეკის ფონდებში; შესულია რუსეთის ფედერაციის სახელმწიფო ცენტრალური სამეცნიერო ბიბლიოთეკის კატალოგსა და საერთაშორისო კატალოგებში “*Ulrich’s International Periodicals Directory*” და “*Medical and Health Care Serials in Print*”. “MEDLINE”-ის სისტემაში ინდექსირებული ჟურნალი “**Georgian Medical News**” ასახულია SCOPUS-ის მონაცემთა ბაზაში, რომელიც წარმოადგენს ჰოლანდიური გამომცემლობის “Elsevier”-ის სადღეისოდ ყველაზე მსხვილ რეფერატულ მონაცემთა ბაზას. ჟურნალში გამოქვეყნებული სტატიები რეფერირდება *რუსეთის მეცნიერებათა აკადემიის სამეცნიერო და ტექნიკური ინფორმაციის ინსტიტუტის* რეფერატულ ჟურნალში და ინახება მედიცინის მონაცემთა ბაზაში.

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

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Архимандрит Адам - Вахтанг Ахаладзе, Амиран Антадзе, Нелли Антелава, Тенгиз Ахметели,
Лео Бокерия, Зураб Вадачкориа, Отар Герзмава, Лиана Гогиашвили, Николай Гонгадзе,
Ирина Квачадзе, Зураб Кеванишвили, Палико Кинтраиа, Теймураз Лежава, Джианлуиджи Мелотти,
Караман Пагава, Николай Пирцхалаишвили, Вальтер Стакл, Фридон Тодуа, Кеннет Уолкер,
Рамаз Хецуриани, Рудольф Хохенфеллнер, Рамаз Шенгелия

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

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

Website:

www.geomednews.org

www.viniti.ru

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.: 93 66 78.

Контактный адрес: Грузия, 380077, Тбилиси, ул.Асатиани 7, IV этаж,

тел.: 995(32) 54 24 91, 995(32) 22 54 18, 39 47 82,

Fax: +995(32) 53 70 58, e-mail: ninomikaber@hotmail.com; nikopir@dgmholding.com; gmn@caucasus.net

По вопросам размещения рекламы обращаться по тел.: 8(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

SCIENTIFIC EDITORIAL COUNCIL

Archimandrite Adam - Vakhtang Akhaladze, Amiran Antadze, Nelly Antelava, Tengiz Akhmeteli, Leo Bokeria, Otar Gerzmava, Liana Gogiashvili, Nicholas Gongadze, Rudolf Hohenfellner, Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani, Paliko Kintraia, Irina Kvachadze, Teymuraz Lezhava, Gianluigi Melotti, Kharaman Pagava, Nicholas Pirtskhalaishvili, Ramaz Shengelia, Walter Stackl, Pridon Todua, Zurab Vadachkoria, Kenneth Walker

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD

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

CONTACT ADDRESS IN TBILISI

GMN Editorial Board
7 Asatiani Street, 4th Floor
Tbilisi, Georgia 380077

Phone: 995 (32) 54-24-91
995 (32) 22-54-18
995 (32) 39-47-82
Fax: 995 (32) 53-70-58

CONTACT ADDRESS IN NEW YORK

D. & N. COM., INC.
111 Great Neck Road
Suite # 208, Great Neck,
NY 11021, USA

Phone: (516) 487-9898
Fax: (516) 487-9889

WEBSITE

www.geomednews.org
www.viniti.ru

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 - **Times New Roman (Кириллица)**, размер шрифта - **12**. К рукописи, напечатанной на компьютере, должна быть приложена дискета со статьёй. Файл следует озаглавить латинскими символами.

2. Размер статьи должен быть не менее шести и не более пятнадцати 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. 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.

5. Фотографии должны быть контрастными и обязательно представлены в двух экземплярах. Рисунки, чертежи и диаграммы следует представлять четко выполненные тушью; фотокопии с рентгенограмм - в позитивном изображении **в tiff формате**.

На обороте каждого рисунка карандашом указывается его номер, фамилия автора, сокращённое название статьи и обозначаются верхняя и нижняя его части.

Подписи к рисункам составляются обязательно на отдельном листе с указанием номеров рисунков. В подписях к микрофотографиям следует указывать степень увеличения через окуляр или объектив и метод окраски или импрегнации срезов.

6. Фамилии отечественных авторов приводятся в статье обязательно вместе с инициалами, иностранных - в иностранной транскрипции; в скобках должен быть указан соответствующий номер автора по списку литературы.

7. В конце каждой оригинальной статьи должен быть приложен библиографический указатель основных по данному вопросу работ, использованных автором. Следует указать порядковый номер, фамилию и инициалы автора, полное название статьи, журнала или книги, место и год издания, том и номер страницы.

В алфавитном порядке указываются сначала отечественные, а затем иностранные авторы. Указатель иностранной литературы должен быть представлен в печатном виде или написан от руки четко и разборчиво тушью.

8. 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.

9. 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.

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

11. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять статьи. Корректурa авторам не высылается, 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 diskette 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 6 pages and not exceed the limit of 15 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. 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.

5. 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).

6. 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.

7. Each original article must have in its closing a list of source materials used by the author, which must include only the basic works on the given issue, numbered in succession, with indication of the last names and first and middle initials of the authors, names of periodicals, titles of the articles or books, place and year of edition, volume and page numbers.

List first the native authors, and then the foreign ones alphabetically. The index of foreign literature must be typed, computer-printed or legibly hand-written in Indian or black ink.

8. 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.

9. 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.

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

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.

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 **Times New Roman (Кириллица)**; შრიფტის ზომა – 12. სტატიას თან უნდა ახლდეს დისკეტი სტატიით. ფაილი დაასათაურეთ ლათინური სიმბოლოთი.

2. სტატიის მოცულობა არ უნდა შეადგენდეს 6 გვერდზე ნაკლებსა და 15 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. ცხრილები საჭიროა წარმოადგინოთ ნაბეჭდი სახით. ყველა ციფრული, შემაჯამებელი და პროცენტული მონაცემები უნდა შეესაბამებოდეს ტექსტში მოყვანილს.

5. 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, ანათალების შედეგების ან იმპრეგნაციის მეთოდი და აღნიშნოთ სურათის ზედა და ქვედა ნაწილები.

6. სამამულო ავტორების გვარები სტატიაში აღინიშნება ინიციალების თანდართვით, უცხოურისა – უცხოური ტრანსკრიპციით; კვადრატულ ფხხილებში უნდა მიუთითოთ ავტორის შესაბამისი N ლიტერატურის სიის მიხედვით.

7. 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.

8. 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.

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

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

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:

Чахвадзе Б.Ю., Накашидзе Д.Х., Кашибадзе К.Н., Беридзе А.Л. ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ УЩЕМЛЕННЫХ ГРЫЖ ЗАПИРАТЕЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ.....	7
Оганесян С.С. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТКРЫТОЙ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АДРЕНАЛЭКТОМИИ	10
Сафаров А.М. КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ	15
Циклаури Ш.В. ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕНИЯ ИНТРАНАЗАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОФОРЕЗОМ ВАНАДИЯ НА АЛЛЕРГИЧЕСКУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У БОЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ.....	19
Зурабашвили Д.З., Чантурия И.Р., Капанадзе Л.Р., Данелия Г.Г. ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ ТАБАЧНОГО ДЫМА НА УРОВЕНЬ ПИРОВИНОГРАДНОЙ КИСЛОТЫ В ПУЛЬПЕ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ ЗУБОВ ЗАЯДЛЫХ КУРИЛЬЩИКОВ	27
Яшвили Г.М., Чхиквишвили М.А., Кобелашвили Д.А., Какиашвили Л.О., Чхартишвили М.Н. НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ ВО ВРЕМЯ ОДНОРАЗОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ	30
Алиев К.А., Алиева Г.Р., Гаджиева Н.А. СПИРОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА ПРИ СОПУТСТВУЮЩИХ ИНТЕСТИНАЛЬНЫХ ПАРАЗИТОЗАХ.....	34
Цагарели С.Н., Стаматели А.Ю., Арчвадзе Н.Г., Гваджаиа М.Т. ВЛИЯНИЕ РАЗРУШЕНИЯ ДОРСАЛЬНОГО ГИППОКАМПА НА ФОРМИРОВАНИЕ ФИКСИРОВАННОЙ УСТАНОВКИ У БЕЛЫХ КРЫС.....	40
Лабахуа Т.Ш., Джанашия Т.К., Гедеванишвили Г.И. ПОСТСИНАПТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ НЕЙРОНОВ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ, АКТИВИРУЕМЫХ РАЗДРАЖЕНИЕМ НОЦИЦЕПТОРОВ, ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ГОЛУБОГО ПЯТНА	46
Sturua L., Baramidze L., Gamkrelidze A., Galdava G. ALCOHOL USE IN GEORGIAN STUDENTS; PILOT STUDY RIGOROUSLY FOLLOWING CRITERIA OF EUROPEAN SCHOOL PROJECT ON ALCOHOL AND OTHER DRUG	52
Rodov V., Vinokur Y., Gogia N., Chkhikvishvili I.D. HYDROPHILIC AND LIPOPHILIC ANTIOXIDANT CAPACITIES OF GEORGIAN SPICES FOR MEAT AND THEIR POSSIBLE HEALTH IMPLICATION	61

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ УЩЕМЛЕННЫХ ГРЫЖ ЗАПИРАТЕЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ

Чахвадзе Б.Ю., Накашидзе Д.Х., Кашибадзе К.Н., Беридзе А.Л.

Клиническая больница №1, Республиканская клиническая больница, Батуми

Запирательные грыжи в хирургической практике встречаются крайне редко [4,10]. В мировой литературе описано всего около 600 случаев грыж запирательного отверстия [6]. Они составляют 0,05% грыж брюшной стенки и 0,4% всех случаев механической тонкокишечной непроходимости [1,2,5,9,11,16]. Юсупов Т. на 9000 операций по поводу грыж живота лишь в одном случае отметил грыжу запирательного отверстия [15]. В основном, страдают женщины в пожилом возрасте [3,4,10,11].

Диагностировать запирательную грыжу весьма затруднительно. Грыжевого выпячивания часто не наблюдается [5,8,14]. Ущемление запирательной грыжи сопровождается быстро развивающимися симптомами кишечной непроходимости, что обычно является показанием для экстренной операции [1,3,7,11-14].

Приводим клиническое наблюдение. Больная Н. 76 лет, поступила в хирургическое отделение 7.05.2008 г. спустя 48 часов от начала заболевания с жалобами на боли в животе, многократную рвоту, неотхождение стула и газов.

Состояние больной было тяжелым. Пульс свыше 100 в 1 минуту. Язык сухой. Живот вздут, асимметричен. Перитонеальные симптомы положительные. Перистальтические шумы не выслушивались, определялся шум плеска в кишечнике. На обзорной рентгенограмме брюшной полости - множественные чаши Клойбера в тонкой кишке.

После кратковременной предоперационной подготовки с диагнозом острой кишечной непроходимости, больная была прооперирована. В брюшной полости мутный выпот, в малом тазу фибринозно-гнойный перитонит. Причиной непроходимости явилось ущемление подвздошной кишки в запирательное отверстие с некрозом ущемленного сегмента.

Произведены резекция тонкой кишки с энтероэнтероанастомозом, назоинтестинальная интубация тонкой кишки с декомпрессивной целью, санация и дренирование брюшной полости. Послеоперационный период протекал тяжело. Присоединилась двусторонняя пневмония и на фоне нарастающей дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности больная скончалась на 8-ой день после операции.

Иногда больные с грыжей запирательного отверстия предъявляют жалобы на боли в области внутренней поверхности бедра, нередко носящие невралгический характер. Это обусловлено давлением грыжевого выпячивания на запирательный нерв внутри канала. По данным Harpes S.R. и Holt J.H. [цит. по 1] симптом сдавления запирательного нерва при грыже наблюдается всего в 50% случаев.

Больная М. 78 лет, поступила в хирургическое отделение 02.02.2009. на третий день от начала заболевания. Общее состояние больной средней тяжести. Отмечаются боли в правом бедре с иррадиацией в колено, схваткообразные боли в животе, тошнота, рвота, общая слабость. Для уменьшения болезненности правая нога слегка согнута в тазобедренном суставе с ротацией бедра внутрь. Интересно отметить, что два года тому назад она с аналогичными симптомами поступила в одну из клиник г. Тбилиси. В ходе динамического наблюдения, процесса диагностики и консервативной подготовки боли у больной прошли и она выписалась из больницы. Кожа и слизистые бледноватые. Подкожная клетчатка слабо выражена. Температура тела 36,8 С. Пульс 80 ударов в минуту. Артериальное давление 120/80 мм.рт.ст. Язык обложен белым налетом. Живот умеренно вздут, пальпаторно мягкий, умеренно болезненный. Симптом Щеткина-Блюмберга сомнительный. Перистальтика усилена. Грыжевое выпячивание не отмечается и не пальпируется.

Симптомы Howship-Romberg и Hannington-Kiff положительные. На обзорной рентгенограмме живота – множественные, т.н. «чаши Клойбера». В крови лейкоцитоз - $11,0 \times 10^9/\text{л}$ со сдвигом лейкоцитарной формулы влево. Больной был поставлен диагноз острой тонкокишечной непроходимости. Была заподозрена ущемленная грыжа запирающего отверстия, однако, больная от предложенной операции воздержалась. Со временем симптомы кишечной непроходимости прогрессировали. Оставались и невралгические боли в правом бедре.

Операция была проведена лишь спустя 12 часов после поступления больной в стационар. Произведена срединная лапаротомия. В брюшной полости оказалось 200,0 мл мутной серозной жидкости. В запирающее отверстие ущемлена стенка петли подвздошной кишки (рихтеровское ущемление). Над ущемлением отмечается перекут кишечной петли. Приводящая часть расширена, переполнена газами и жидкостью. Вывести ущемленную петлю кишки из запирающего отверстия не удалось. Рассечено ущемляющее кольцо путем надреза запирающей мембраны. Отмечается некроз стенки кишки 4×2 см. Произведены резекция тонкой кишки с энтеро-энтероанастомозом, пластика грыжевого отверстия путем наложения швов на ножки внутренней запирающей мышцы и, после иссечения грыжевого мешка, сшиты брюшина; назоинтестинальная интубация тонкой кишки с целью декомпрессии. Санация и дренирование брюшной полости.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Больная выписалась из больницы на 10-ый день после госпитализации.

Интересен третий случай травматической эвентрации и ущемления тонкой кишки в запирающий канал. Больной М. 28 лет был доставлен в больницу с г. Озургети, после автотранспортного происшествия с диагнозом - перелом тазовых и правой бедренной костей, сотрясение головного мозга, геморрагический шок II степени. Больной в сознании. После кратковременной интенсивной терапии гемодинамические параметры стабилизировались. На боли в животе не жаловался. При рентгенологическом и сонографическом обследовании (спустя 3 часа после травмы) со стороны живота патологии не выявлено. Боли в животе у больного появились спустя 12-13 часов после травмы, которые постепенно нарастали. Появилось вздутие живота. Повторное

ультразвуковое обследование показало небольшой выпот в малом тазу. С подозрением на повреждение внутренних органов больной был прооперирован. Произведена лапаротомия. В брюшной полости - серозно-геморрагический выпот 500,0 мл и вздутие петель тонкой кишки. При ревизии обнаружен двойной перелом седалищной кости справа с повреждением отломков запирающей мембраны и увеличением запирающего отверстия. В запирающее отверстие ущемлена и некротизирована дислоцированная петля тонкой кишки. Посредством ротации бедренной кости удалось увеличить запирающее отверстие и достать петлю кишечника без его дополнительного повреждения. Произведены резекция тонкой кишки с энтеро-энтероанастомозом, фиксация фрагментов седалищной кости и закрытие местными тканями запирающего отверстия, назоинтестинальная интубация тонкой кишки с целью декомпрессии, санация и дренирование брюшной полости. Послеоперационный период протекал тяжело. На 6-ые сутки ввиду несостоятельности швов и развившегося перитонита произведена релапаротомия. В дальнейшем еще дважды проведены запрограммированные релапаротомии и санации брюшной полости. Больной был выписан спустя 28 дней после госпитализации.

Таким образом, своевременная диагностика грыж запирающего отверстия представляет значительные трудности. Обычно ставится диагноз острой кишечной непроходимости или же острого живота, что и является показанием к операции. Лишь в одном случае, несмотря на превалирующую клиническую картину острой кишечной непроходимости, с учетом анамнеза и неврологической симптоматики, удалось заподозрить ущемленную грыжу запирающего отверстия, что и было подтверждено в ходе операции. Из вышеизложенного следует, что в сомнительных случаях для уточнения диагноза должны применяться и другие методы обследования больных, в том числе компьютерная томография.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тоскин К., Жебровский В. Грыжи брюшной стенки. Москва. 1990.
2. Bergstein JM., Condon RE. Obturator hernia: current diagnosis and treatment. Surgery 1996;199:133-136
3. Green BT. Strangulated obturator hernia: still deadly. South Med J. 2001; 94(1):81-3.

4. Hsu CH., Wang CC., Jeng LB. et al. Obturator hernia: a report of eight cases. *Am Surg.* 1993; 59:709-711.
5. Maharaj D., Maharaj S., Young L, et al. Obturator hernia repair-a new technique. *Hernia* 2002; 6:45-47.
6. Marchal F., Parent S., Tortuyaux J.M. et al. Obturator hernias- Report of seven cases. *Hernia* 1997; 1:23-26.
7. Martinez Insua C., Costa Pereira J.M., Cardoso de Oliveira. Obturator hernia: The plug technique. *Hernia* 2001; 5:161-163.
8. Masaaki U., Masao Y., Ken H. Case report of an obturator hernia diagnosed by an orthopedist. *J Orthop Sci* 2005; 10:321-323.
9. Meziane M.A., Fishman E.K., Siegelman S.S. Computed tomographic Diagnosis of Obturator Foramen Hernia. *Gastrointest Radiol* 1983; 8:375-377.
10. Pandey R., Maqbool A., Jayachandran N. Obturator hernia: a diagnostic. *Hernia* 2009; 13:1:97-99.
11. Shen-Shin Chang. Yan-Shen Shan, Yih-Jyh Lin et al. A Review of obturator hernia and a proposed algorithm for its diagnosis and treatment. *World J. Surg.* 2005; 29: 450-454.
12. Shinji Murai, Tomotaka Akatsu, Nobushige Yabe. Impacted obturator hernia treated successfully with a kugel repair: report of two cases. *Surg Today* 2009; 39:821:824.
13. Shipkov C.D., Uchikov A.P., Grigoriadis E. The obturator hernia: Difficult to diagnose, easy to repair. *Hernia* 2004; 8: 155-157.
14. Skandalakis L.J., Skandalakis P.N., Colborn G.L. et al. Obturator hernia: embryology, anatomy, surgery. *Hernia* 2000; 4:121-128.
15. Uludag M., Yetkin G., Kebudi A. at al. A rare cause of intestinal obstruction: incarcerated femoral hernia, strangulated obturator hernia. *Hernia*. 2006;10(3):288-91.
16. Young A., Hudson D.A., Krige J.E. Stragulated obtirator hernia: can mortality be reduced? *South Med J.*1988: 81(9):1117-20.

SUMMARY

CASES OF STRANGULATED OBTURATOR HERNIA

Chakhvadze B., Nakashidze D., Kashibadze K., Beridze A.

Clinical Hospital №1, Republic Clinical Hospital, Batumi

Obturator hernias are extremely rare in surgical practice. Only about 600 cases are described in the

world medical literature. To diagnose obturator hernia is very complicated. Hernial protrusion is not often observed. The strangulation of obturator hernia is accompanied by rapidly developing symptoms of intestinal obstruction, which is usually an indication for emergency surgery. The article analyzes two clinical cases of strangulated obturator hernia and one traumatic eventration and strangulation of small intestine in the obturator ring ruined by trauma. In all cases the indication of surgery was clinical picture of a growing intestinal obstruction or acute abdomen. Only in one case, despite the prevailing clinical picture of acute intestinal obstruction in the light of anamnesis and the accompanying neurological symptoms before the operation could be suspected strangulated obturator hernia, which was confirmed during surgery. As it was mentioned above, in doubtful cases to clarify the diagnosis should be applied other methods of examination of patients, including computed tomography.

Key words: obturator hernia, intestinal obstruction, strangulated obturator hernia.

РЕЗЮМЕ

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ УЩЕМЛЕННЫХ ГРЫЖ ЗАПИРАТЕЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ

Чахвадзе Б.Ю., Накашидзе Д.Х., Кашибадзе К.Н., Беридзе А.Л.

Клиническая больница №1, Республиканская клиническая больница, Батуми

Грыжи запирательного отверстия в хирургической практике встречаются крайне редко. В мировой литературе описано всего около 600 случаев данной патологии. Ее диагностика затруднена. Грыжевые выпячивания редки. Ущемление запирательной грыжи сопровождается быстро развивающимися симптомами кишечной непроходимости, что и является обычно показанием для экстренной операции. В статье анализируются два клинических случая ущемленной запирательной грыжи и один случай травматической эвентерации тонкой кишки с ущемлением в разрушенное от травмы запирательное кольцо. Во всех случаях показанием хирургической операции явились нарастающая клиническая картина кишечной непроходимости или же острого живота. Лишь в одном случае, несмотря на превалирующую клиническую кар-

тину острой кишечной непроходимости, с учетом анамнеза и по сопутствующим неврологическим симптомам, удалось до операции заподозрить ущемленную грыжу запирающего отверстия, что и подтвердилось во время операции. Из вышесказанного следует, что в сомнительных случаях для уточнения диагноза должны применяться и другие методы обследования больных, в том числе компьютерная томография.

რეზიუმე

ჩამკეტი ხერელის ჩატკედილი თიაქრის შემთხვევების აღწერა

ბ. ჩახვაძე, დ. ნაკაშიძე, კ. ქაშიბაძე, ა. ბერიძე

№1 კლინიკური საავადმყოფო, რესპუბლიკური კლინიკური საავადმყოფო, ბათუმი

ჩამკეტი ხერელის თიაქრები ქირურგიულ პრაქტიკაში ძალზე იშვიათად გვხვდება. დღეისათვის სამედიცინო ლიტერატურაში ამ პათოლოგიის მხოლოდ 600-მდე შემთხვევაა აღწერილი. დიაგნოსტიკა საკმაოდ რთულია. თიაქრის გამობერილობა ხშირად არ აღინიშნება. ჩამკეტი ხერელის თიაქარი ხშირად

როულდება ჩატკედით, რასაც თან ახლავს ნაწლავის გაუვალობის კლინიკური სურათის სწრაფი განვითარება. ლიტერატურის მონაცემებით უმრავლეს შემთხვევაში სწორედ ნაწლავის მწვავე გაუვალობა წარმოადგენს ოპერაციული მკურნალობის ჩვენებას.

სტატიაში მოყვანილია ჩამკეტი ხერელის ჩატკედილი თიაქრის (ორი შემთხვევა) და ტრავმის შედეგად დაზიანებულ ჩამკეტ “რგოლში” წვრილი ნაწლავის ტრავმული ევენტრაციის და ჩატკედის (ერთი შემთხვევა) კლინიკური შემთხვევები. ყველა შემთხვევაში ოპერაციის ჩვენებას წარმოადგენდა წვრილი ნაწლავის გაუვალობის სწრაფი პროგრესირება ან მწვავე მუცლის კლინიკური სურათი. მხოლოდ ერთ შემთხვევაში, ნაწლავის მწვავე გაუვალობასთან ერთდ გამოხატული იყო დამხურველ ნერვზე ზეწოლის კლინიკური სიმპტომატიკა. სწორედ ამ ნევროლოგიური სიმპტომატიკის გათვალისწინებით შესაძლებელი გახდა ჩამკეტი ხერელის ჩატკედილ თიაქარზე ექვის მიტანა, რაც შემდგომ დადასტურდა ოპერაციის მსვლელობის დროს. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე რთულ და საეჭვო შემთხვევებში მიზანშეწონილია სხვა უფრო მეტად ინფორმაციული დიაგნოსტიკური მეთოდების გამოყენებაც, პირველ რიგში კომპიუტერული ტომოგრაფიისა.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТКРЫТОЙ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АДРЕНАЛЭКТОМИИ

Оганесян С.С.

РМЦ "АРМЕНИЯ", клиника общей хирургии, Ереван; Больница Центросоюза Российской Федерации, кафедра эндоскопической хирургии МГМСУ, Москва

В связи с развитием техники и широким внедрением в повседневную клиническую практику таких неинвазивных, однако, весьма информативных методов диагностики как УЗИ, КТ, МРТ резко возросло число обнаруживаемых новообразований в забрюшинном пространстве.

Материал и методы. Клинические исследования основаны на анализе результатов обследования и хирургического лечения 147-и пациентов с новообразованиями надпочечников, которые находились на лечении с 1994 г. по 2009 г. в Республиканском медицинском центре «Армения»

(г. Ереван) и в Больнице Центросоюза Российской Федерации (г. Москва).

Все пациенты с установленным диагнозом опухоли надпочечника были подвергнуты хирургическому лечению в объеме адреналэктомии, которая выполнялась посредством как лапароскопического, так и традиционного оперативного доступа.

Были сформированы группы сравнения: I (основная) – 75 больных, которым была выполнена лапароскопическая адреналэктомия, и II (контрольная) – 72 больных, оперированных посредством «традиционного» оперативного доступа [1,2,6,8,10]. Сформированные группы были репрезентативны по полу и возрасту.

Лапароскопические адреналэктомии были выполнены посредством трансабдоминального прямого и трансабдоминального бокового оперативного доступа, предпочтение отдавалось боковому трансабдоминальному доступу (49 операций – 65,3% от числа операций в данной группе), в 34,7% случаев использовался прямой трансабдоминальный доступ (26 операций).

Адреналэктомии посредством «традиционного» доступа были выполнены с использованием различных оперативных подходов: 53 операции (73,61% от числа операций в группе) было выполнено трансабдоминальным доступом, 12 (16,67%) – посредством люмботомии и 7 (9,72%) – посредством люмботомии с резекцией 12-го ребра [4,5,7,12].

В нашем исследовании пациенты были оперированы при размерах новообразований надпочечников от 23-х до 52-х мм в диаметре.

Новообразования надпочечников большего размера ограничивают визуализацию сосудистых структур при операции и с большей частотой подвержены злокачественному перерождению, что закономерно снижает безопасность оперативного пособия.

Адреналэктомии были выполнены по следующим показаниям: гормонально и клинически неактивные новообразования (инциденталомы) – 81 (55,10%) случай; гормонально активные новообразования надпочечников – 66 (44,90%) случаев.

90 (61,22%) адреналэктомий было выполнено при правосторонней локализации новообразования и 56 (38,10%) – при левосторонней, 1 (0,68%) операция - при двухсторонней локализации новообразований посредством лапаротомного оперативного доступа.

Среди гормонально неактивных новообразований надпочечников в 21-ом (14,28%) случае мы столкнулись с кистами, в 58-и (39,46%) – с аденомами надпочечников, и в 2-х (1,36) случаях – со злокачественной и хромоффинной парагангиомами; данная патология была выявлена у пациентов случайно (инциденталомы), протекала без видимой клинической симптоматики и была верифицирована гистологически.

Гормонально активные новообразования были представлены в 30-и (20,41%) случаях гиперплазией, в 18-и (12,25%) – альдостеромой, в 12-и (8,16%) – феохромоцитомой и в 6-и (4,08%) случаях аденомами надпочечников [3-7,10,17].

Статистическая обработка полученных данных производилась методом вариационной статистики с вычислением средней арифметической (M), стандартного отклонения (m) и критерия достоверности (p). За достоверные принимались различия на уровне значимости 95% при $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Полученные в ходе исследования непосредственные и отдаленные результаты позволили нам проанализировать клиническую эффективность адреналэктомий. Данный анализ проводился по следующим показателям, полученным при выполнении операций и проведении ретроспективного анализа истории болезни пациентов: количество и характер послеоперационных осложнений; летальность; сроки активизации пациентов; длительность стационарного лечения.

Количество и характер послеоперационных осложнений. Нами было зарегистрировано 28 (19,04%) случаев осложнений в послеоперационном периоде, из них 6 (4,08% от общего числа операций) осложнений было зарегистрировано в I группе и 22 (14,96%) – во II группе.

Осложнения были связаны с интраоперационной травмой подлежащих к зоне операции органов,

в частности, поджелудочной железы - 8 (5,44%) случаев. Данное осложнение было зарегистрировано в равном процентном соотношении (2,72%) как при лапароскопических операциях, так и при адrenaл-эктомиях посредством традиционного доступа. При применении бокового трансабдоминального лапароскопического доступа реактивный панкреатит был зарегистрирован в одном (0,68%) случае, т.е. в 3 раза реже, чем при применении прямого трансабдоминального лапароскопического доступа. Отмеченное еще раз доказывает, что применение бокового трансабдоминального доступа обеспечивает оптимальные условия оперирования, большую безопасность манипуляций и доступность зоны хирургического интереса, снижает вероятность травматизации подлежащих к зоне операции органов в 3 раза, в сравнении с результатами использования прямого трансабдоминального лапароскопического доступа.

Также в равном процентном соотношении (0,68%) были зафиксированы случаи формирования гематом забрюшинного пространства, как при лапароскопических операциях, так и использовании традиционного доступа. Данное осложнение в I группе было зафиксировано нами в начале выполнения операций с применением прямого трансабдоминального доступа, когда сосудистые структуры надпочечника обрабатывались и пересекались с помощью электрокоагуляции.

Большую группу осложнений составили осложнения воспалительного характера со стороны операционной раны (формирование сером, нагноение послеоперационной раны) – 12 (8,16%) случаев.

Наибольшее количество осложнений послеоперационного периода было зафиксировано во II группе сравнения - 4 (2,72%) случая формирования сером и 7 (4,76%) - нагноения послеоперационной раны. Последний вид осложнений был зафиксирован только во II группе.

В двух (1,36%) случаях во II группе в послеоперационном периоде отмечалось развитие ранней спаечной кишечной непроходимости.

Также в 2-х (1,36%) случаях у пациентов, оперированных посредством традиционного оперативного

доступа, было зафиксировано формирование послеоперационных вентральных грыж в сроках от 1,5 до 3 месяцев.

В послеоперационном периоде во II группе сравнения было зафиксировано 2 (1,36%) случая развития послеоперационной пневмонии и пневмонии с плевритом, что связано с длительным периодом физической реабилитации пациентов на фоне высокой травматичности традиционного оперативного доступа.

Следует отметить, что данные осложнения (воспалительного характера со стороны операционной раны - нагноения, развитие кишечной непроходимости в послеоперационном периоде, формирование послеоперационных вентральных грыж, развитие пневмонии) были зарегистрированы только во II группе, что подтверждает обширность и высокую степень травматичности традиционного доступа при выполнении адrenaлэктомий.

Полученные результаты подтверждают минимальную травматичность лапароскопического подхода к выполнению адrenaлэктомий и демонстрируют снижение частоты развития осложнений в послеоперационном периоде в 3,6 раза (4,08%) по сравнению с аналогичными результатами у больных, оперированных посредством лапаротомного оперативного доступа.

Сравнительный анализ результатов применения бокового и прямого трансабдоминальных доступов для лапароскопической адrenaлэктомии позволил нам сделать заключение о том, что степень безопасности применения бокового лапароскопического доступа в 3 раза выше, чем степень безопасности применения прямого трансабдоминального доступа.

Летальность. В нашем исследовании был зафиксирован один случай летального исхода. Во II группе на 5-ые сутки после операции у пациентки, оперированной по поводу феохромоцитомы левого надпочечника с сопутствующей патологией (ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, инсулинозависимая форма сахарного диабета), развилась острая сердечно-сосудистая недостаточность.

Сроки активизации пациентов. После выполне-

ния лапароскопических адреналэктомий больные смогли встать с постели, обслуживать себя уже, в среднем, спустя $8,41 \pm 1,24$ часа, общая продолжительность интенсивного болевого синдрома по оценке больных составила от 10-и до 27-и часов, в среднем, $17,52 \pm 3,41$ часа.

При выполнении операций посредством традиционного оперативного доступа больные были в состоянии встать с постели и обслуживать себя, в среднем, спустя $18,42 \pm 4,61$ часа; общая продолжительность интенсивного болевого синдрома по оценке больных составила от 17-и до 43-х часов, в среднем, $31,18 \pm 6,21$ часа.

Длительность стационарного лечения. Длительность стационарного лечения больных I группы колебалась от 6-и до 10-и суток, в среднем, $7,32 \pm 1,18$ суток.

Во II группе сроки стационарного лечения колебались в пределах от 7-и до 18-и суток, средний койко-день составил $11,63 \pm 1,23$ суток.

На основании результатов проведенного исследования следует заключить, что, лапароскопическая адреналэктомия методологически обоснована и эффективна для хирургического лечения доброкачественных опухолей надпочечников размерами до 50-и мм в диаметре и обеспечивает высокую степень клинической эффективности по сравнению с операциями, выполняемыми посредством лапаротомного оперативного доступа. Полученные в результате исследования данные согласуются с таковыми зарубежных авторов [7,11].

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнян Ю.А., Торосян А.А., Саакян А.Ш. и др. Первый опыт лапароскопической адреналэктомии в Армении. Эндоскопическая хирургия 2004; 3: 59-60.
2. Баулин А.А., Баулина Е.А., Баулин Н.А. Эндоскопическая хирургия надпочечников. Материалы X съезда по эндоскопической хирургии. Эндоскопическая хирургия 2007; 1: 7-8.
3. Емельянов С.И., Богданов Д.Ю., Матвеев Н.Л. Технические аспекты лапароскопической адреналэктомии. Материалы 3-го международного хирургического конгресса «Научные исследования в реализации программы «Здоровье населения России». М.: 21-24.02.2008: 109-110.

4. Майстренко Н.А., Калинин А.П., Ветшев П.С. Хирургическая эндокринология. Изд.: Питер; 2004: 221.

5. Квашенюк А.Н. Злокачественные гормонально-неактивные опухоли надпочечников: проблемы диагностики и лечения. Клиническая хирургия 2003; 10: 29-31.

6. Arid J., Helman P. Bilateral anterior transabdominal adrenalectomy. Brit. Med.J. 1995; 49-41: 708-709.

7. Bardaro S.J., Gagner M. Laparoscopic left adrenalectomy during Roux-en-Y gastric bypass using a supragastric approach. Obes. Surg. 2006; 16(7): 919-923.

8. Barreca M., Presenti L., Renzi C., Cavallaro G., Borrelli A., Stipa F., Valeri A. Expectations and Outcomes When Moving from Open to Laparoscopic Adrenalectomy: Multivariate Analysis. World J. Surg. 2003; 27: 223-228.

9. Gaur D.D. Retroperitoneal surgery of the kidney, ureter and adrenal gland. Endosc. Surg. Allied Technol. 1995; 3(1): 3-8.

10. Gockel I., Kneist W., Heintz A., Beyer J., Junginger T. Endoscopic adrenalectomy. An analysis of the transperitoneal and retroperitoneal approaches and results of a prospective follow-up study. Surg. Endosc. 2005; 19: 569-573.

11. Wilhelm S.M., Prinz R.A., Barbu A.M., Onders R.P., Solorzano C.C. Analysis of large versus small pheochromocytomas: operative approaches and patient outcomes. Surgery. 2006; 140(4): 553-560.

12. Zografos G.N., Markou A., Ageli C., Kopanakis N., Koutmos S., Kaltsas G., Piaditis G., Papastratis G. Laparoscopic surgery for adrenal tumors. A retrospective analysis. Hormones (Athens) 2006; 5(1): 52-56.

SUMMARY

DIFFERENTIAL CHARACTERISTICS OF OPEN AND LAPAROSCOPIC ADRENALECTOMY

Hovhannisyan S.

Clinic of general surgery, RMC "Armenia", Yerevan, RA; "Tsentrosojuz" Hospital, Chair of endoscopic surgery, MSMSU, Moscow, RF

Clinical studies are based on an analysis of results of survey and surgical treatment of 147 patients with adrenal tumors who were treated from 1994 to 2009 in the RMC "Armenia" (Yerevan) and the Hospital

“Tsentrosojuz”, Russia (Moscow). Comparison groups were formed: I (main) - 75 patients who had undergone laparoscopic adrenalectomy, and II (control) - 72 patients operated through a “traditional” surgical approach.

Laparoscopic adrenalectomy is methodologically based on and effective for the surgical treatment of benign adrenal tumors up to 50 mm in diameter, as well as provides a high degree of clinical efficacy of laparoscopic adrenalectomy in comparison with the operations conducted by laparotomic access.

Key words: laparoscopic adrenalectomy, adrenalectomy, neoplazms of adrenal glands.

РЕЗЮМЕ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТКРЫТОЙ И ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АДРЕНАЛЭКТОМИИ

Оганесян С.С.

РМЦ "АРМЕНИЯ", клиника общей хирургии, Ереван; Больница Центросоюза Российской Федерации, кафедра эндоскопической хирургии МГМСУ, Москва

Клинические исследования основаны на анализе результатов обследования и хирургического лечения 147 пациентов с новообразованиями надпочечников, которые находились на лечении с 1994 г. по 2009 г. в Республиканском медицинском центре «Армения» (г. Ереван) и в Больнице Центросоюза Российской Федерации (г. Москва). Были сформированы группы сравнения: I (основная) – 75 больных, которым была выполнена лапароскопическая адrenaлэктомия, и II (контрольная) – 72 больных, оперированных посредством «традиционного» оперативного доступа.

На основании результатов проведенного исследования следует заключить, что лапароскопическая адrenaлэктомия методологически обоснована и эффективна для хирургического лечения доброкачественных опухолей надпочечников размерами

до 50-и мм в диаметре и обеспечивает высокую степень клинической эффективности по сравнению с операциями, выполняемыми посредством лапаротомного оперативного доступа.

რეზიუმე

ღია და ლაპაროსკოპიული ადრენალექტომიის შედარებითი ანალიზი

ს. ოგანესიანი

რესპუბლიკური სამედიცინო ცენტრი "სომხეთი", ზოგადი ქირურგიის კათედრა, ერევანი; რუსეთის ფედერაციის ცენტროსოიუზის საავადმყოფო, ენდოსკოპიური ქირურგიის კათედრა, მოსკოვი

კლინიკური კვლევა დაფუძნებულია თირკმელზედა ჯირკვლის წარმონაქმნების მქონე 147 პაციენტის გამოკვლევისა და ქირურგიული მკურნალობის შედეგების ანალიზზე. პაციენტებს მკურნალობა 1994-2009 წლებში ჩატარდათ რესპუბლიკურ სამედიცინო ცენტრში "სომხეთი" (ერევანი) და რუსეთის ფედერაციის ცენტროსოიუზის საავადმყოფოში (მოსკოვი).

შედარების მიზნით ავადმყოფები დაყოფილი იყვნენ 2 ჯგუფად: I (ძირითადი) - 75 ავადმყოფი, რომელთაც ჩატარდათ ლაპარასკოპიული ადრენალექტომია და II (საკონტროლო) - 72 ავადმყოფი, რომელთაც გაუკეთდათ ოპერაცია "ტრადიციული" ოპერაციული მიდგომის გამოყენებით.

ჩატარებული კვლევის შედეგების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ლაპარასკოპიული ადრენალექტომია მეთოდოლოგიურად გამართლებულია და ეფექტურია თირკმელზედა ჯირკვლის კეთილთვისებიანი სიმსივნეების ქირურგიული მკურნალობისათვის, რომელთა დიამეტრი აღწევს 50 მმ-ს, აგრეთვე უზრუნველყოფს მაღალ კლინიკურ ეფექტურობას ლაპარატომიული ოპერაციული მიდგომით შესრულებულ ოპერაციებთან შედარებით.

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ

Сафаров А.М.

Азербайджанский медицинский университет, кафедра ортопедической стоматологии

В случаях наличия полной адентии у больных, своевременно проведенное ортопедическое лечение, которое заключается в восстановлении целостности зубных рядов с применением различных протезных конструкций, является мерой профилактики деформаций зубочелюстной системы и развития патологических процессов в организме [16].

Необходимо отметить, что материалы, применяемые при изготовлении съемных пластиночных протезов, очень часто обладают токсическим и аллергическим действием на ткани и органы ротовой полости, являясь причиной развития стоматологических и соматических заболеваний воспалительного и дистрофического характера [1,13,15].

Жалобы больных-протезоносителей вызваны чаще низким уровнем качества съемных протезов, нарушением дикции, неудовлетворительной фиксацией протеза к тканям протезного ложа, гиперстезией слизистой оболочки и т.д. [2,4,5].

В настоящее время продолжают исследования по изучению биосовместимости новых, более совершенных материалов для применения в ортопедической стоматологии при изготовлении съемных пластиночных протезов [3].

При исследовании показателей, выявленных на основании субъективных ощущений пациентов, пользующихся акриловыми пластиночными протезами и протезами, изготовленными из термопластов медицинской чистоты, отмечаются общие закономерности: возникновение зон (очаговых и разлитых) воспалительных процессов тканей протезного ложа в обеих группах обследуемых ортопедических больных [6-9].

Однако, необходимо обратить внимание как на качественные, так и количественные показатели наличия воспалительных участков у больных-протезоносителей с теми или иными протезными конструкциями [11,12,14].

Целью исследования явилась сравнительная оценка эффективности использования съемных акриловых пластиночных протезов и протезов на основе термопластов медицинской чистоты.

Материал и методы. Нами наблюдались 620 больных, получивших ортопедическое лечение с изготовлением съемных протезных конструкций. Все они были мужского пола в возрасте 41-60 лет – 305 больных, 61-70 лет – 184, 71-85 лет – 131 пациент. Больные были разделены на 2 группы: I группа – 380 протезоносителей, которые используют акриловые пластиночные протезы (фторакс, этакрил), II группа – 240 пациентов, которым изготавливались протезы на основе термопластов медицинской чистоты.

Была разработана специализированная карта обследований и по результатам анализа данных были выявлены некоторые показатели адаптационных возможностей больных к ношению различных протезных конструкций (фиксация, жжение, болевые ощущения, дикция, состояние слизистой оболочки протезного ложа) и проведена их сравнительная оценка.

Статистическая обработка данных производилась с применением программы STATISTICA 6.0.

Результаты и их обсуждение. Анализ данных выявил, что если различные степени патологических процессов слизистой оболочки протезного ложа встречаются почти у 63,7% ортопедических больных, использующих протезы, изготовленные из акриловых пластмасс (фторакс, этакрил, мелодент), то во II группе, в которой применялись протезы на основе термопласта медицинской чистоты, наблюдается резкое снижение этого показателя почти в 4 раза, т.е. воспаление тканей протезного ложа встречается лишь у 17,1% протезоносителей.

В решении проблемы адаптации или приспособления ортопедического больного к протезной

конструкции значимая роль придается изучению аспекта речевой адаптации (дикция), восстановлению нарушений жевательной функции и тактильной чувствительности, т.е. отсутствию характерных жалоб и клинических признаков отсутствия биологической совместимости с материалом протезной конструкции.

В связи с этим следует обратить внимание на показатели по вышеуказанным факторам в группе

больных, пользующихся акриловыми протезами, согласно которым нарушение функции жевания, неудовлетворительная фиксация и нарушение дикции наблюдались, соответственно, у 12,6%, 22,4%, 9,2% протезоносителей; в то время как во II группе – использование протезов на основе термопластов медицинской чистоты – эти показатели во всех случаях были ниже почти в 2 раза и составили, соответственно, 7,5%, 9,6%, 5% случаев (таблица).

Таблица. Оценка биологической индифферентности пластиночных протезов

Показатели	Акрил (n=380)		Термопласт (n=240)	
	Абс.	%	Абс.	%
Плохое жевание	48	12,6±1,70	18	7,5±1,70
Плохая фиксация	85	22,4±2,14	23	9,6±1,90
Плохая дикция	35	9,2±1,48	12	5,00±1,41
Жжение во рту	29	7,6±1,36	-	-
Боль	89	23,4±2,17	10	4,2±1,29
Очаговая травма	113	29,7±2,34	28	11,7±2,07
Размытое восп.	129	34,0±2,43	13	5,4±1,46
Нет жалоб	17	4,5±1,06	156	65,0±3,08

Повышенная чувствительность тканей протезного ложа характеризуется чувством жжения, болями и нарушением вкусовой чувствительности, которые проявляются в различные периоды после наложения протезной конструкции.

Полное отсутствие жалоб на жжение и незначительное число случаев с болевыми ощущениями выявлено во II группе больных – носителей протезов из термопластов медицинской чистоты, соответственно, 0 и 4,2±1,29%, тогда как наличие очагов гиперемии с выраженной болью и жжением, как факторов раздражающего действия акриловых пластиночных протезов на ткани и органы полости рта и протезного ложа, наблюдались, соответственно, у 23,4±2,17% и 7,6±1,36% больных I группы.

Значительно лучшее состояние адаптационных возможностей тканей протезного ложа и полости рта и более высокие показатели по отсутствию жалоб со стороны пациентов на используемый протез были выявлены во II группе обследуемых. Так, высокое функциональное и биологическое качество протезов на основе термопластов медицинской чистоты отмечали 156 больных (65,0±3,08%), а в I группе данный показатель составил всего 4,5±1,06%.

Проведенные клинические исследования и полученные результаты свидетельствуют о бесспорном преимуществе протезных ортопедических конструкций, изготовленных из термопластов медицинской чистоты, перед традиционно применяемыми акриловыми полимерными протезами.

Количественные и качественные показатели по наличию зон воспаления слизистой оболочки полости рта, жжения, болевых ощущений, нарушений речи и жевательной функции значительно ниже у протезоносителей с протезами на основе термопласта медицинской чистоты.

Применение нового, биологически более совместимого с организмом материала для съемного протезирования является высокоэффективным методом решения проблемы, связанной с повышением качества специализированной ортопедической помощи населению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агзамходжаев С.С. Клинико-функциональные и биохимические исследования побочных воздействий съемных протезов на ткани протезного ложа, методы их профилактики: Автореф. дисс... канд. мед. наук. Ташкент: 1998; 36.

2. Бадалов Р.М., Гараев З.И., Рзакулиева Д.М. Адаптация к съемным пластиночным зубным протезам. *Caucasian dental news*. Баку: 2002; 6: 43-48.
3. Варес Э.Я., Нагурный В. Руководство по изготовлению стоматологических протезов и аппаратов из термопластов медицинской чистоты. Донецк-Львов: 2002; 276.
4. Власова Л.Ф., Резникова Е.О. Зависимость реакции слизистой оболочки полости рта от физико-химической характеристики поверхности пластиночных протезов из акриловых пластмасс. *Бюлл. эксперим. биол. мед.* 2000; 1: 109-112.
5. Диканова М.В. Применение термометрии для изучения адаптации слизистой оболочки протезного ложа к съемным пластиночным протезам. *Фундаментальные науки и прогресс клинической медицины. Материалы II Рос. конф. молодых ученых.* М.: 2001; 176-177.
6. Драгобецкий М.К. Компенсаторно-приспособительные процессы в органах и тканях ротовой полости при пользовании съемными зубными протезами. *Стоматология* 1991; 5: 88-91.
7. Жолудев С.Е. Клиника, диагностика, лечение и профилактика явлений непереносимости акриловых зубных протезов: Автореф. дисс... д-ра мед. наук. Екатеринбург: 1998; 40.
8. Лепилин А.В., Рубин В.И., Прошин А.Г. Влияние съемных пластиночных протезов, изготовленных из акриловых пластмасс, на структурно-функциональные свойства клеточных мембран слизистой оболочки полости рта. *Стоматология* 2003; 2: 51-54.
9. Нидзельский М.Я. Механизм адаптации к стоматологическим протезам. Полтава: 2003; 116.
10. Шевченко О.В. Состояние слизистой оболочки полости рта под влиянием частичных съемных пластиночных протезов. Автореф. дисс... канд. мед. наук. Полтава: 2004; 138.
11. Frank R.P., Brudvik J.S., Seroux. Relationship between the standards of removable partial denture construction, clinical acceptability and patient satisfaction. *J.Prosthet. Dent.* 2000; 83: 521-527.
12. Koyama S., Sasaki K., Kawata T. et al. Multivariate analysis of patient satisfaction factors affecting the usage of removable partial dentures. *Int. J. Prosthodont.* 2008; 21: 499-500.
13. Mac Entee M.J., Glick N., Stolar E. Age, gender. Dentures and oral mucosal disorders. *Oral Diseases* 1998; 4: 32-36.
14. Mohammed Q.R. Evaluation of some of the clinical variables affecting patients satisfaction with removable partial dentures. *Smile Dent. J.* 2009; 4 (3): 8-11.
15. Orr S., Linden G.I., Newman H.N. The effect of

partial denture connectors on gingival health. *J. Clin. Periodontol.* 1992; 19: 589-594.

16. Wostmann B., Budtz-Jorgensen E., Jepsen N. Indications for removable partial dentures: A literature review. *Int. J. Prosthodont.* 2005; 8: 139-145.

SUMMARY

CLINICAL ASPECTS OF REMOVABLE COMPLETE DENTURES

Safarov A.

Azerbaijan Medical University, Department of Orthopedic Dentistry, Baku

One of the main goals of modern orthopedic dentistry is the development of high quality removable complete dentures. Some materials used in removable complete denture construction consist of polymethyl methacrylate, which causes of serious pathological process in the tissue of denture's zone, as a result - weakness of adaptation ability of organism and dissatisfaction. Interest increases in production of different types of removable dentures made of thermoplastic materials, which is biocompatible with the organ and tissues of the oral cavity.

Interest to manufacture of removable complete denture made of thermoplastic materials as a progressive technological and aesthetic solution rises constantly in recent years. The aim of this study was to examine the properties of thermoplastic materials in orthopedic dentistry. The results of this investigation revealed good functional and adaptation properties of removable complete denture made of thermoplastic materials.

Key words: thermoplastic materials, removable complete denture construction.

РЕЗЮМЕ

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЪЕМНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ПРОТЕЗОВ

Сафаров А.М.

Азербайджанский медицинский университет, кафедра ортопедической стоматологии

Согласно данным мировой литературы, одной из главных задач современной орто-

педической стоматологии является оказание высококвалифицированной помощи лицам, нуждающимся в полном съемном протезировании.

Однако, материалы для изготовления данных конструкций, которые еще широко применяются в практической стоматологии, обладают рядом недостатков, в частности, содержат так называемый протоплазматический яд – мономер-полиметилметакрилат, который приводит к развитию серьезных патологических процессов в тканях протезного ложа, что, в конечном итоге, вызывает снижение адапта-

ционных возможностей организма, а в последствии - непереносимости зубных протезов.

Значимым этапом в этом направлении является разработка и внедрение биосовместимых с органами и тканями полости рта и практически совершенно нейтральных протезных материалов на основе термопластов медицинской чистоты.

Проведенные нами клинические исследования выявили значительные преимущества пластичных протезов из термопласта медицинской чистоты как в функциональном, так и адаптационном аспектах.

რეზიუმე

მოსახსნელი ფირფიტოვანი პროთეზების კლინიკური ასპექტები

ა. საფაროვი

ახერბაიჯანის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი,
ორთოპედიული სტომატოლოგიის კათედრა

სრული ადენტის მქონე ავადმყოფთა მრავალრიცხოვნების გათვალისწინებით, თანამედროვე ორთოპედიული სტომატოლოგიის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ამოცანაა მაღალკვალიფიციური დახმარების გაწევა პაციენტებისათვის, რომლებიც საჭიროებენ მთლიან მოსახსნელ პროთეზირებას. ამგვარი კონსტრუქციების დასამზადებლად გამოყენებულ მასალებს ახასიათებს რიგი ნაკლოვანებებისა, კერძოდ, ე.წ. პროტოპლაზმური შხამის – მონომერაპოლიმეტილმეტაკრილატის შემცველობა, რაც საპროთეზო ველის ქსოვილებში იწვევს სერიოზული პათოლოგიური პროცესების განვითარებას, საბოლოო ჯამში კი – ორგანიზმის ადაპტაციური შესაძლებლობების დაქვეითებასა და კბილის პროთეზების მიმართ შეუფერებლობას.

ამდენად, მეტად მნიშვნელოვანია პირის ღრუს ქსოვილებთან ბიოთავსებადი და პრაქტიკულად სრულიად ნეიტრალური, სუფთა თერმოპლასტის საფუძველზე დამზადებული საპროთეზო მასალების შემუშავება და დანერგვა.

კვლევის მიზანს შეადგენდა აკრილის მოსახსნელი ფირფიტოვანი პროთეზებისა და სუფთა თერმოპლასტის საფუძველზე შექმნილი პროთეზების ეფექტურობის შედარებითი შეფასება.

შესწავლილია 620 ავადმყოფი, რომელთაც ჩატარდა ორთოპედიული მკურნალობა მოსახსნელი საპროთეზო კონსტრუქციების გამოყენებით. ამათგან 360 პაციენტი იყენებდა აკრილის ფირფიტოვან პროთეზებს (ფტორაქსი, ეტაკრილი). 240-მა პაციენტმა შეადგინა II ჯგუფი, რომელთაც დაუმზადდათ სუფთა თერმოპლასტის საფუძველზე შექმნილი პროთეზები. მათ შორის 41-60 წლის იყო 305 მამაკაცი, 61-70 წლის – 184, 71-85 წლისა – 131 მამაკაცი.

ჩატარებულმა კლინიკურმა კვლევამ გამოავლინა სუფთა თერმოპლასტის ფირფიტოვანი პროთეზების მნიშვნელოვანი უპირატესობა ფუნქციური და ადაპტაციური თვალსაზრისით.

ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕНИЯ ИНТРАНАЗАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОФОРЕЗОМ ВАНАДИЯ НА АЛЛЕРГИЧЕСКУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У БОЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ

Циклаури Ш.В.

*Тбилисская медицинская академия им. П. Шотадзе, Тбилисский бальнеологический курорт –
Научно-практический центр курортологии, физиотерапии, реабилитации
и лечебного туризма Грузии, Клиника «Аверси»*

В патогенезе аллергического ринита ведущая роль отводится патологическим изменениям аллергической реактивности и нарушениям иммунитета [7,13,12].

Целью данного исследования явилось изучение влияния интраназального электрофореза ванадия на аллергическую реактивность организма и иммунологические показатели у больных аллергическим ринитом.

Материал и методы. Обследовано 67 больных аллергическим ринитом, в возрасте от 18 до 59 лет, у 35-и из них отмечалась персистирующая, у 32-х – интермитирующая форма патологии. 46 обследованных были женщины, 21 – мужчины.

У больных, до и после лечения, по утрам, натошак, изучались:

а. неспецифическая и специфическая аллергическая реактивность организма; неспецифическая аллергическая реактивность организма устанавливалась на основании оценки ответной кожной реакции на внутрикожное введение аллергена.

Специфическая аллергическая реактивность исследовалась с помощью скарификационных кожных проб с использованием экстрактов бытовых (домашняя пыль, библиотечная пыль, перо подушки), эпидермальных (собачья шерсть) и растительных (ежа сборная, тимофеевка, овсяница, рожь, костер, лебеда, амброзия) аллергенов. Из растительных аллергенов использовалась пыльца сбора различных видов ежи, тимофеевки, овсяницы, ржи, костера, лебеды и амброзии.

Для постановки кожных проб использовались экстракты бытовых и эпидермальных аллергенов, производимые фирмой «Биомед» (Россия) и экстракты пыльцы растений фирмы «Микроген» (Россия).

Постановка кожных проб и оценка полученных результатов проводилась по общепринятым критериям [5].

б. Показатели иммунологического статуса: фагоцитарная активность нейтрофилов; абсолютное и процентное содержание Т- и В-лимфоцитов и процентное содержание Т-хелперов и Т-супрессоров в периферической крови; количество иммуноглобулинов классов А, G и М, интерлейкина-4, γ -интерферона и общего неспецифического иммуноглобулина Е в сыворотке крови; интенсивность реакции бласттрансформации лимфоцитов с фитогемагглютинином.

Для изучения фагоцитарной активности нейтрофилов использовалась методика О.Г. Алексеевой и А.П. Волковой [2]. При этом определяли процент фагоцитирующих нейтрофилов – фагоцитарное число, индекс фагоцитирования и индекс переваривания микробов нейтрофилами. При проведении исследований в качестве тест-микробов использовалась одномиллиардная взвесь *E.coli* (штамм N675).

Абсолютное и процентное содержание Т-лимфоцитов определялось в реакции спонтанного, а В-лимфоцитов – в реакции комплементарного розеткообразования [11], количество Т-хелперов и Т-супрессоров - по методу Shore A. с соавт., описанному Дранником Г.Н. [6].

Для определения иммуноглобулинов классов А, G и М использовался метод радиальной иммунодиффузии [14], общего неспецифического иммуноглобулина Е -радиоиммунологический способ с использованием кит-набора «Phadebas IgE Prist» шведской фирмы «Pharmacia diagnostics».

Реакция бласттрансформации лимфоцитов (РБТЛ) с фитогемагглютинином (ФГА) изучалась по ме-

тодике Valch E. и Hirschorn K., модифицированной Григорьевой М.П. и Копелян И.И. [4].

Содержание интерлейкина-4 и γ -интерферона определяли иммуноферментным способом с использованием реактивов «Diamed» (Франция) и анализатора STAT FAX 303 PLUS (США).

Для определения показателей иммунологического статуса использовалась венозная кровь.

На 25-и практически здоровых людях, в возрасте от 18 до 59 лет (14 женщин и 11 мужчин), нами были установлены нормы показателей аллергической реактивности организма.

В качестве нормы величин иммунологических показателей были приняты величины соответствующих показателей, определенные в НИИ курортологии, физиотерапии и реабилитации Грузии и в его Цхалтубском филиале на 25-и практически здоровых лицах [8].

Лечение больных аллергическим ринитом заключалось в приеме ими 18-20 процедур интраназального электрофореза ванадия ежедневно, кроме воскресных дней.

Во время проведения процедур использовались цилиндрической формы тонкие свинцовые электроды диаметром 2 мм и длиной 3-4 см раздвоенного анода. Эти электроды обматывались ватой, смоченной 2% раствором сульфата ванадия. Использовалось такое количество ваты, которое обеспечивало плотное прилегание электродов с намотанной на них ватой к слизистой оболочке носовых ходов. Концы электродов с намотанной на них ватой, выходящие из носовых ходов, помещались на клеенку размером 2см×5см, которая фиксировалась в области верхней губы, под носом, на коже.

Свинцовая пластинка прямоугольной формы, размером 5см×16см, электрода-катода в гидрофильной прокладке, смоченной теплой водопроводной водой, фиксировалась в области нижних шейных позвонков.

Продолжительность отдельной процедуры составляла 18-20 минут.

При проведении процедур сила тока составляла 2-3 мА.

Изучаемые показатели обрабатывались статистически с использованием программы «STATISTICA», Version 6.

При статистической обработке показатели аллергической реактивности организма оценивались в условных единицах: (-)-1; (\pm)-2; (+)-3; (++)-4 и т.д.

Достоверность изменений показателей аллергической реактивности и иммунитета под влиянием проведенного лечения определялась по таблице Стьюдента [3].

Результаты и их обсуждение. У всех больных аллергическим ринитом, обследованных нами, отмечалось повышение чувствительности к внутрикожному введению гистамина, более выраженное при персистирующей форме патологии.

В то же время, у подавляющего большинства исследованных отмечалась поливалентная сенсibilизация – повышение кожной чувствительности к введению двух и более аллергенов.

Нашими исследованиями была выявлена определенная зависимость между формой аллергического ринита и видом аллергенов, вызывающих сенсibilизацию.

В частности, при персистирующей форме патологии до лечения чаще встречалась сенсibilизация к эпидермальным и бытовым аллергенам, а при интермиттирующей форме заболевания – к пыльце растений.

Наиболее часто при персистирующей форме патологии отмечалась сенсibilизация к аллергену из шерсти собаки, а при интермиттирующей форме заболевания – к пыльце ежи сборной.

У больных аллергическим ринитом лечение интраназальным электрофорезом ванадия вызывало ослабление, вплоть до исчезновения, кожной гиперчувствительности на введение аллергенов. Этот положительный процесс был более выраженным при интермиттирующей форме патологии (таблица 1).

Таблица 1. Влияние лечения интраназальным электрофорезом ванадия на аллергическую реактивность больных аллергическим ринитом

Аллерген				Формы патологии	
				Персистирующая	Интермиттирующая
Гистамин, у.е.	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч. После леч.	4,485±0,093 2,457±0,203	4,000±0,076 1,062±0,042
		t		9,058	33,497
		p		<0,001	<0,001
Домашняя пыль, у.е. (N-1,00 у.е.)	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч. После леч.	2,600±0,167 1,571±0,129	1,531±0,146 1,093±0,051
		t		4,855	2,817
		p		<0,001	<0,01
Библиотечная пыль, у.е. (N-1,00 у.е.)	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч. После леч.	2,057±0,139 1,342±0,098	1,500±0,016 1,093±0,051
		t		4,179	3,179
		p		<0,001	<0,01
Перо подушки, у.е. (N-1,00 у.е.)	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч. После леч.	2,485±0,177 1,114±0,078	1,343±0,143 1,062±0,042
		t		7,055	1,872
		p		<0,001	> 0,05
Шерсть собаки, у.е. (N-1,00 у.е.)	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч. После леч.	3,828±0,094 1,828±0,153	1,562±0,192 1,093±0,051
		t		11,075	2,354
		p		<0,001	<0,05
Ежа сборная, у.е. (N-1,00 у.е.)	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч. После леч.	1,685±0,217 1,428±0,186	3,093±0,178 1,531±0,132
		t		0,899	7,022
		p		>0,2	<0,001
Тимофеевка, у.е. (N-1,00 у.е.)	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч. После леч.	1,400 ± 0,157 1,285 ± 0,131	2,843±0,188 1,406±0,115
		t		0,557	6,509
		p		> 0,1	<0,001
Овсяница, у.е. (N-1,00 у.е.)	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч. После леч.	1,257±0,129 1,171±0,102	2,562±0,165 1,187±0,093
		t		0,517	7,258
		p		>0,1	<0,001

Рожь, у.е. (N-1,00 у.е.)	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч.	1,114±0,067	2,156±0,171
			После леч.	1,057±0,039	1,093±0,067
		t		0,733	5,752
p		>0,2	<0,001		
Костер, у.е. (N-1,00 у.е.)	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч.	1,085±0,047	1,968±0,162
			После леч.	1,057±0,039	1,062±0,042
		t		0,464	5,399
p		>0,1	<0,001		
Лебеда, у.е. (N-1,00 у.е.)	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч.	1,628±0,228	2,281±0,213
			После леч.	1,485±0,195	1,218±0,096
		t		0,474	4,546
p		>0,1	<0,001		
Амброзия, у.е. (N-1,00 у.е.)	Спустя 20 мин.	n		35	32
		M±m	До леч.	1,428±0,172	2,000±0,192
			После леч.	1,257±0,129	1,062±0,042
		t		0,792	4,750
p		>0,2	<0,001		

У больных аллергическим ринитом, обследованных нами, отмечалось также угнетение активности Т-клеточного иммунитета и нарушение регуляторной функции Т-лимфоцитов. Этот процесс был более выраженным при персистирующей форме патологии и проявлялся в уменьшении общего количества и процентного содержания Т-лимфоцитов в периферической крови и ослаблении РТБЛ на ФГА.

В то же время, на фоне угнетения активности Т-клеточного иммунитета, у обследованных до лечения отмечалось повышение содержания интерлейкина-4 и снижение количества γ -интерферона в сыворотке крови.

Нами были выявлены некоторые различия в иммунологических механизмах развития персистирующей и интермиттирующей форм аллергического ринита.

В частности, при персистирующей форме патологии у больных до лечения отмечалось увеличение содержания Т-хелперов и В-лимфоцитов в периферической крови и количества иммуноглобулинов класса А и G в сыворотке крови. Содержание Т-супрессоров в периферической крови было снижено. При интермиттирующей же форме заболевания, содержание Т-хелперов и В-лимфоцитов в периферической крови и количество иммуноглобулинов классов А и G в сыворотке крови

было снижено. Содержание же Т-супрессоров в периферической крови было повышено.

Нашими исследованиями у больных, до лечения, было выявлено повышение общего неспецифического иммуноглобулина Е, более выраженное при персистирующей форме заболевания.

Лечение интраназальным электрофорезом ванадия у больных аллергическим ринитом вызывает увеличение фагоцитарного числа, индекса фагоцитирования, индекса переваривания микробов нейтрофилами, абсолютного и процентного содержания Т-лимфоцитов в периферической крови; усиление РТБЛ на ФГА; повышение количества γ -интерферона и понижение содержания интерлейкина-4 и общего неспецифического иммуноглобулина Е в сыворотке крови; нормализующе действует на показатели Т-супрессоров, Т-хелперов и В-лимфоцитов в периферической крови, а в сыворотке крови – на содержание иммуноглобулинов классов А и G. Содержание сывороточных иммуноглобулинов класса М как до, так и после лечения интраназальным электрофорезом ванадия колебалось в пределах нормы.

Положительные изменения большинства указанных иммунологических показателей, вызванные лечением, были более выражены при интермиттирующей форме аллергического ринита (таблица 2).

Таблица 2. Влияние лечения интраназальным электрофорезом ванадия на показатели неспецифической резистентности и иммунологической реактивности организма

Показатели		Формы патологии		
		Персистирующая	Интермиттирующая	
Фагоцитарное число,%% (N -5,4-8,0%; 65,40%±1,60%)	n		35	32
	M±m	До леч.	28,371±0,232	41,062±0,372
		После леч.	41,142±0,323	65,250±0,390
	t		32,054	44,846
	p		<0,001	<0,001
Индекс фагоцитирования (N – 7-9; 8,32±0,125)	n		35	32
	M±m	До леч.	2,800±0,051	4,103±0,028
		После леч.	4,828±0,049	7,928±0,051
	t		28,396	64,560
	p		<0,001	<0,001
Индекс переваривания микробов нейтрофилами,%% (N -0,5-0,8%; 0,644%±0,024%)	n		35	32
	M±m	До леч.	0,145±0,608	0,340±0,008
		После леч.	0,345±0,009	0,659±0,008
	t		15,904	25,960
	p		<0,001	<0,001
Количество Т-лимфоцитов в периферической крови, ×10 ⁹ к/л (N -0,97×10 ⁹ -1,45×10 ⁹ к/л; 1,32×10 ⁹ к/л ±0,029×10 ⁹ к/л)	n		35	32
	M±m	До леч.	0,418±0,001	0,526±0,004
		После леч.	-,977±0,008	1,225±0,006
	t		65,307	94,362
	p		<0,001	<0,001
Содержание Т-лимфоцитов в периферической крови,%% (N -48,2-72,4%; 63,2%±1,45%)	n		35	32
	M±m	До леч.	28,82±0,07	33,73±0,47
		После леч.	49,0,30	62,28±0,37
	t		75,662	49,356
	p		<0,001	<0,001
Содержание Т-хелперов в периферической крови,%% (N -35,2-52,4%; 48,15%±0,98%)	n		35	32
	M±m	До леч.	64,88±0,37	23,91±0,28
		После леч.	45,28±0,98	43,55±0,26
	t		18,56	50,71
	p		<0,001	<0,001
Содержание Т-супрессоров в периферической крови,%% (N -17-34%; 29,10%±0,97%)	n		35	32
	M±m	До леч.	11,66±0,24	41,77±0,27
		После леч.	22,71±0,77	24,97±0,61
	t		13,61	25,04
	p		<0,001	<0,001
Содержание интерлейкина-4 в сыворотке крови, мкг/мл (N -0,60-0,96 мкг/мл; 0,718 мкг/мл ±0,026 мкг/мл)	n		35	32
	M±m	До леч.	1,640±0,005	1,280±0,004
		После леч.	1,382±0,014	0,825±0,023
	t		16,289	19,171
	p		<0,001	<0,001
Содержание γ-интерферона в сыворотке крови, мкг/мл (N -0,50-0,90 мкг/мл; 0,704 мкг/мл ±0,027 мкг/мл)	n		35	32
	M±m	До леч.	0,238±0,004	0,384±0,002
		После леч.	0,458±0,013	0,779±0,003
	t		15,124	86,217
	p		<0,001	<0,001

Реакция бласттрансформации лимфоцитов с фитогемагглютинином,%% (N -62,4-72%; 69,04%±0,58%)	n		35	32
	M±m	До леч.	38,95±9,126	50,521±0,187
		После леч.	53,164±1,540	67,803±0,260
	t		9,489	53,838
	p		<0,001	<0,001
Количество В-лимфоцитов в периферической крови, ×10 ⁹ кл/л (N -0,28×10 ⁹ -0,40×10 ⁹ кл/л; 0,33×10 ⁹ кл/л ±0,007×10 ⁹ кл/л)	n		35	32
	M±m	До леч.	0,575±0,051	0,228±0,003
		После леч.	0,337±0,004	0,315±0,002
	t		4,640	19,914
	p		<0,001	<0,001
Содержание В-лимфоцитов в периферической крови, %% (N -11,2-20,6%; 15,72%±0,61%)	n		35	32
	M±m	До леч.	44,124±0,305	10,485±0,100
		После леч.	18,648±0,202	15,294±0,115
	t		69,427	31,319
	p		<0,001	<0,001
Содержание иммуноглобулинов класса А в сыворотке крови, мкмоль/л (N -10,2-22,6 мкмоль/л; 16,4 мкмоль/л ±0,77 мкмоль/л)	n		35	32
	M±m	До леч.	40,020±0,228	9,129±0,072
		После леч.	21,700±0,438	16,236±0,128
	t		37,077	48,113
	p		<0,001	<0,001
Содержание иммуноглобулинов класса G в сыворотке крови, мкмоль/л (N -74,4-123,6 мкмоль/л; 100,66 мкмоль/л ±2,98 мкмоль/л)	n		35	32
	M±m	До леч.	142,441±0,257	66,375±0,208
		После леч.	103,718±0,680	99,739±0,368
	t		53,218	77,334
	p		<0,001	<0,001
Содержание иммуноглобулинов класса М в сыворотке крови, мкмоль/л (N -1,7-2,8 мкмоль/л; 2,17мкмоль/л ±0,06мкмоль/л)	n		35	32
	M±m	До леч.	2,212±0,051	2,097±0,035
		После леч.	2,231±0,020	2,285±0,024
	t		0,333	4,325
	p		>0,5	<0,001
Содержание общего неспецифического иммуноглобулина Е в сыворотке крови, единиц/мл (Е/мл) (N -37,6-72,4 Е/мл; 60,928 Е/мл ±2,089 Е/мл)	n		35	32
	M±m	До леч.	186,033±0,825	157,177±0,600
		После леч.	106,783±5,856	54,133±0,779
	t		13,400	103,739
	p		<0,001	<0,001

Исходя из результатов наших исследований и интерпретации аналогичных данных в литературе [1,9,10,15], можно считать, что лечение электрофорезом ванадия больных аллергическим ринитом вызывает ослабление, вплоть до исчезновения, аллергического воспаления в слизистой и вызванных этим воспалением деструктивных процессов и интоксикации в организме, что сопровождается восстановлением регуляторной функции Т-лимфоцитов и равновесия между Т-хелперным и Т-супрессорным звеньями Т-клеточного иммунитета и усиление этого иммунитета.

Указанные положительные сдвиги вызывают повышение содержания Т-лимфоцитов в пери-

ферической крови, количества γ -интерферона в сыворотке крови и интенсивности РБТЛ на ФГА; уменьшают содержание интерлейкина-4 в сыворотке крови; нормализующе действуют на количество Т-хелперов и Т-супрессоров в периферической крови и показатели гуморального иммунитета.

Восстановление регуляторной функции Т-лимфоцитов, равновесия между Т-хелперным и Т-супрессорным звеньями Т-клеточного иммунитета и усиление этого иммунитета, повышение содержания γ -интерферона в сыворотке крови и снижение в ней количества интерлейкина-4, – оказывает гипосенсибилизирующее действие.

Этот положительный процесс сопровождается ослаблением, вплоть до исчезновения, кожной гиперчувствительности на введение аллергенов и снижением, вплоть до нормальных величин, содержания общего неспецифического иммуноглобулина Е в сыворотке крови.

Ослабление, вплоть до исчезновения, аллергического воспаления в слизистой носа, процессов сенсибилизации как в слизистой носа, так и во всем организме, процессов деструкции и интоксикации в организме - влечет за собой повышение неспецифической резистентности организма, проявляющееся в усилении фагоцитарной активности нейтрофилов. Вышеперечисленные положительные изменения аллергической реактивности организма и большинства иммунологических показателей более выражены при интермиттирующей форме аллергического ринита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абелевич М.М. Диагностика и лечение аллергического ринита. Нижний Новгород: НГМФ; 2007: 40.
2. Алексеева О.Г. Иммунология профессиональных заболеваний. М.: Медицина; 1987: 224.
3. Власов В.В. Эффективность диагностических исследований. М.: Медицина; 1988: 256.
4. Григорьева М.П., Копелян И.И. Разработка микрометода культивирования клеток крови человека Бюлл. эксперим. биологии 1972; 74 (8): 119-122.
5. Гургенидзе Г.В. Бронхиальная астма. Аллергология. Тб.: Ганатлеба; 1987: 187-252.
6. Дранник Г.Н. Руководство по лабораторной иммунологии. Одесса: Астроформ; 1998: 426.
7. Ильина Н.И., Гушин И.С., Польшнер С.А. Аллергический ринит. Современные проблемы аллергологии, иммунологии и иммунофармакологии. Материалы IV конгресса РААКИ; М.: 2001; 36-41.
8. Кутателадзе Н.С. Состояние иммунного статуса у больных хроническим пародонтитом до и после комплексного лечения физическими факторами. Georgian Medical News. Tbilisi-New York: 2009; N1(166): 32-38.
9. Лопатин А.С. Аллергический ринит. Русский медицинский журнал 2003; 11 (8): 446-453.
10. Петровский Ф.И. К вопросу об иммунологических механизмах развития аллергического ринита. Материалы конференции Российского общества ринологов. Калуга: Изд-во КГМУ; 2008: 43-46.
11. Jondal M., Holm., Wigrell H. Surface markers of human T- B-lymphocytes form non immune rosettes with sheep red blood cells. J. Experiment. Med. 1972; 136: 207-226.
12. Kaliner M.A., Scapura M.D. Rhinitis. WAO 2005; 1: 1-14.
13. Li J.T. Immunotherapy for allergic rhinitis. Monaldi Arch. Chest Dis. 2003; 58 (5): 100-104.
14. Manchini G., Carbonare A.O., German J.E. Immunological quantitation of antigens by single radial immunodiffusion. Immunochemistry. 1965; 2 (3): 235-254.
15. Nuclerio R.M. Pathophysiology of perennial allergic rhinitis. Allergy 1997; 52 (36): 7-13.

SUMMARY

IMPACT OFF TREATMENT WITH INTRANASAL ELECTROPHORESIS OF VANADIUM ON THE ALLERGIC REACTIVITY AND IMMUNOLOGICAL INDICES OF PATIENTS WITH ALLERGIC RHINITIS

Tsyclauri Sh.

P. Shotadze Tbilisi Medical Academy, Tbilisi Balneological Resort – Scientific and Practical Centre of Health- Resort Managing, Physiotherapy, Rehabilitation and Medicinal Tourism of Georgia, Clinic of «Avers»

67 patients were investigated. From these patients, 35 had been persistent form of Allergic Rhinitis and 32 – intermittent form of pathology. It has been established, that in patients with Allergic Rhinitis the treatment with intranasal electrophoresis of vanadium strengthens T-cellular immunity, has

a desensitization action, increases non-specific resistance of the organism and has a normalizing influence on the indices of humoral immunity. The above shown positive shift were more pronounced in patients with intermittent form of Allergic Rhinitis.

Key words: Allergic Rhinitis, immunity, electrophoresis, vanadium, resistance, action.

РЕЗЮМЕ

ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕНИЯ ИНТРАНАЗАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОФОРЕЗОМ ВАНАДИЯ НА АЛЛЕРГИЧЕСКУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У БОЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ

Циклаური Ш.В.

Тбилисская медицинская академия им. П. Шотадзе, Тбилисский бальнеологический курорт – Научно-практический центр курортологии, физиотерапии, реабилитации и лечебного туризма Грузии, Клиника «Аверс»

Обследовано 67 больных аллергическим ринитом, у 35-и из них отмечалась персистирующая форма патологии, а у 32-х – интермиттирующая форма заболевания.

Установлено, что лечение интраназальным электрофорезом ванадия вызывает у больных аллергическим ринитом усиление Т-клеточного иммунитета, оказывает десенсибилизирующее действие, повышает неспецифическую резистентность организма и нормализующе влияет на показатели гуморального иммунитета. Указанные положительные сдвиги более выражены при интермиттирующей форме патологии.

რეზიუმე

ვანადიუმის ინტრანაზალური ელექტროფორეზით მკურნალობის ზეგავლენა ალერგიული რინიტის მქონე ავადმყოფთა ალერგიულ რეაქტიულობასა და იმუნოლოგიურ მაჩვენებლებზე

შ. წიკლაური

პ. შოთადის სახ. თბილისის სამედიცინო აკადემია, თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი – საქართველოს კურორტოლოგიის, ფიზიოთერაპიის, რეაბილიტაციისა და სამკურნალო ტურიზმის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრი, «ავერსის» კლინიკა

გამოკვლეულია ალერგიული რინიტის მქონე 67 ავადმყოფი, რომელთაგან 35-ს აღენიშნებოდა პათოლოგიის პერსისტირებული ფორმა, ხოლო 32-ს – დაავადების ინტერმისიული ფორმა.

დადგენილია, რომ ვანადიუმის ინტრანაზალური ელექტროფორეზით მკურნალობა ალერგიული რინიტის მქონე ავადმყოფებში იწვევს T-უჯრედოვანი იმუნიტეტის გაძლიერებას, ავლენს მადესენსიბილიზებელ ზეგავლენას, ზრდის ორგანიზმის არასპეციფიკურ რეზისტენტობას, მანორმალიზებლად მოქმედებს ჰუმორული იმუნიტეტის მაჩვენებლებზე. ზემოაღნიშნული დადებითი ძვრები მეტად არის გამოხატული დაავადების ინტერმისიული ფორმის მქონე ავადმყოფებში.

ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ ТАБАЧНОГО ДЫМА НА УРОВЕНЬ ПИРОВИНОГРАДНОЙ КИСЛОТЫ В ПУЛЬПЕ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ ЗУБОВ ЗАЯДЛЫХ КУРИЛЬЩИКОВ

Зурабашвили Д.З., Чантурия И.Р., Капанадзе Л.Р., Данелия Г.Г.

Научно-исследовательский институт психиатрии им. М. Асатиани, Тбилиси

В клинической практике и экспериментальных исследованиях становится все более необходимым определение наличия и концентрации широкого круга ингредиентов, входящих в состав организма человека, которые характеризуют функциональное состояние и сигнализируют о наступлении патологических сдвигов в отдельных органах и тканях [10,12]. В этом отношении особый интерес представляет собой пировиноградная кислота [8].

Пировиноградная кислота (CH_3COCOON) выполняет значимую роль в обмене веществ, т.к. является переходным компонентом в процессах биосинтеза, являясь конечным продуктом гликолитического распада глюкозы, α -кетопропионовая кислота образуется также при распаде и синтезе некоторых L-ряда аминокислот. В анаэробных условиях, при недостаточном снабжении кислородом, пировиноградная кислота при участии лактатдегидрогеназы восстанавливается до молочной кислоты. В аэробных условиях пировиноградная кислота в клетках подвергается окислительному декарбоксилированию. Образовавшийся при окислении пирувата ацетил-коензим А принимает участие в цикле трикарбоновых кислот. Поскольку этот процесс сопровождается значительным уменьшением свободной энергии, он практически необратим.

Содержание пировиноградной кислоты в пульпе и дентине соматически здоровых лиц изучается, в основном, в плане онтогенеза [11]. Вопросы действия наиболее распространенного экзогенного токсического фактора (конденсата табачного дыма) на уровень пировиноградной кислоты при различных заболеваниях зубов и полости рта мало изучены и представляют со-

бой исключительный интерес в свете практических и теоретических вопросов стоматологии, токсикологии, наркологии, психиатрии и т.д.

Целью исследования явилось определение влияния токсических компонентов табачного дыма на уровень пировиноградной кислоты в пульпе заядлых курильщиков при остро протекающем серозном пульпите.

Материал и методы. Проведен хроматографический анализ содержания пировиноградной кислоты в ампутированном сегменте коронковой части и полностью экстирпированной пульпах моляров, премоляров и резцов у 80-и заядлых курильщиков (острый серозный пульпит).

Наблюдались мужчины 35-40 лет со стажем курения от 10 до 15 лет. Стаж курения оценивается со слов пациента. Исследованные курят только сигареты «Астра» без фильтра (Лагодехи, Грузия). Полученные данные сравнивались с результатами анализа того же биологического материала 60-и соматически здоровых некурящих и с тем же диагнозом. Анализ проведен методом высокоэффективной жидкостной хроматографии [3,9] на хроматографе PPU-24 (Millipor-Waters, USA).

Полученные данные оцениваются компьютерной программой SPSS [4].

Результаты и их обсуждение. В таблице приведены усредненные величины содержания пировиноградной кислоты в представленном объеме биологической ткани.

Таблица. Уровень пировиноградной кислоты (мг%) в пульпе моляров, премоляров и резцов при остро протекающем серозном пульпите

Субстрат	Некурящие		Курящие	
	Коронковая часть пульпы	Полностью экстирпированная пульпа	Коронковая часть пульпы	Полностью экстирпированная пульпа
Моляры	0,16±0,04	0,24±0,08	0,10±0,02	0,16±0,01
Премоляры	0,15±0,02	0,15±0,06	0,08±0,01	0,16±0,04
Резцы	0,20±0,08	0,23±0,09	0,02±0,002	0,06±0,008

Обращает на себя внимание определенное сходство содержания пировиноградной кислоты в ампутированном сегменте коронковой части пульпы моляр и премоляр. В биологическом материале моляр уровень пировиноградной кислоты равен $0,16 \pm 0,04$ мг%, в то время как в ампутированной пульпе премоляр этот показатель не превышает $0,15 \pm 0,02$ мг%. Согласно вариационно-статистическому анализу показатели достоверно сходны ($p > 0,5$). В отличие от моляр и премоляр, уровень пировиноградной кислоты в ампутированном сегменте пульпы резцов намного выше и достигает $0,20 \pm 0,08$ мг%. Вариационно-статистический анализ подтверждает достоверность различия ($p < 0,01$). Таким образом, в группе некурящих пациентов наиболее высокий уровень пировиноградной кислоты находится в коронковом сегменте пульпы резцов, в то время как в соответствующем биологическом материале премоляр и моляр он практически одинаков и намного ниже такового резцов.

В экстирпированной пульпе моляр некурящей группы пациентов уровень пировиноградной кислоты достигает $0,24 \pm 0,08$ мг%. В премолярах он намного ниже и не превышает $0,15 \pm 0,06$ мг%. Различие достоверно ($p < 0,001$). В резцах этой группы наблюдений показатель равен $0,23 \pm 0,09$ мг%. Таким образом, в исследованном биологическом материале (моляры, резцы) уровень пировиноградной кислоты практически одинаков ($p > 0,5$) и достоверно превышает ($p < 0,01$) результаты экстирпированной пульпы премоляр. Различия между этими показателями среди моляр и резцов не наблюдается ($p > 0,5$).

При остро протекающем серозном пульпите уровень пировиноградной кислоты в пульпе моляр, премоляр и резцов курильщиков значительно отличается от данных некурящей группы наблюдений. В ампутированном сегменте коронковой части пульпы моляр он не превышает $0,10 \pm 0,02$ мг%, а в ампутированном сегменте премоляр $0,08 \pm 0,01$ мг%. Вариационно-статистический анализ не подтверждает достоверности различия ($p > 0,5$). В ампутированном сегменте коронковой части резцов уровень пировиноградной кислоты снижается еще больше и не превышает $0,02 \pm 0,02$ мг%. По отношению к вышеприведенным показателям моляр и премоляр различие достоверно ($p < 0,001$).

Среди курильщиков уровень пировиноградной кислоты в экстирпированной пульпе моляр и премоляр практически одинаков ($0,16 \pm 0,01$ мг% и $0,16 \pm 0,04$ мг%). В экстирпированной пульпе резцов этот показатель еще ниже и не превышает $0,06 \pm 0,008$ мг%. Высокая достоверность снижения статистически подтверждена ($p < 0,001$).

Таким образом, при остро протекающем серозном пульпите уровень пировиноградной кислоты в пульпе моляр, премоляр и резцов курящей группы наблюдений значительно отличается от некурящей группы – он значительно ниже. Основная причина этого различия связана с тем, что, видимо, в результате интенсивной и хронической интоксикации отдельными компонентами табачного дыма [2,5] нарушается связь между органической и неорганической частями пульпы и дентина [1]. Эти нарушения особенно заметны в тех зубах, которые непосредственно принимают участие в фиксации сигарет (резцы) и близко расположены к достаточно теплomu (свыше 39°C), активно вдыхаемому дыму сигарет без фильтра.

В группе курильщиков выявленное нами различие уровня пировиноградной кислоты в коронковой части ампутированного сегмента и полностью экстирпированной пульпе обусловлено отдельными (растворимыми, нерастворимыми) токсическими компонентами табачного конденсата, которые в большом количестве содержатся в слюне курильщиков и по-разному меняют биологическую и механическую сопротивляемость отдельных тканей зуба. Полученные нами данные согласуются с таковыми других авторов [6,7].

ЛИТЕРАТУРА

1. ნ. ალექსიძე ნორმალური და პათოლოგიური ბიოქიმიის სტომატოლოგიისათვის. თბ.: 2005; 396.
2. ზ. გვიშიანი ბიოლოგიურად აქტიური ნახშირწყალბადების შემცველობა თამბაქოს კვამლში. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის მაცნე 2004; 6 (30); 777-781.
3. Березкин В.Г. Жидкостно-твердофазная хроматография. М.: Химия; 1989: 120.
4. Брейтман А.Я., Голубев А.А. Рекомендации по статистической обработке результатов исследования. Наука: 1996; 146.
5. Зурабшвили З.А., Тогузов А.А. Хромато-

графическое исследование продуктов горения табака в биологических жидкостях и тканях. Теория и практика газовой хроматографии. М.: 1999; 240-251.

6. Зурабашвили З.А., Чантурия И.Р., Капанадзе Л.Р. Уровень никотина и бенз(α)пирена в слюне заядлых курильщиков. Медицинские новости Грузии 2009; 11(176): 43-47.

7. Зурабашвили З.А., Шапошникова А.А. Прямая хроматография газовой фазы сигаретного дыма в биологических объектах. Хроматография в биологии и медицине. 2004; 240-244.

8. Мушкамбаров Н.Н. Метаболизм: структурно-химический и термо-динамический анализ. М.:

Химия; 1988: 486.

9. Подлесных Л.А., Сысоева Р.Н. Экспертное исследование табачных изделий и алкалоидов табака и махорки. Всесоюзный научно-исследовательский институт судебной экспертизы. Методическое письмо. М.: 1993; 49.

10. Семенов Н.В. Биохимические компоненты и константы жидких сред и тканей человека. М.: Медицина; 1981: 151.

11. Хмелевский Ю.В., Усатенко О.К. Основные биохимические компоненты человека в норме и при патологии. Киев: Здоровье; 1988: 126.

12. Hochachka P., Somero G. Strategies of Biochemical Adaptation. London: 1973; 364.

SUMMARY

THE INFLUENCE OF TOBACCO-SMOKE COMPONENTS ON α -KETOPROPIONIC ACIDE CONCENTRATION IN TOOTH OF TOBACCO-SMOKERS

Zurabashvili D., Chanturia I., Kapanadze L., Danelia G.

M. Asatiani Institute of Psychiatry, Tbilisi, Georgia

The composition of cigarette-smoke is relatively well known in spite of its tremendous complexity. But the analysis of cigarette smoke toxicological influence on biochemical components of tooth enamel, dentine and pulpe is not completely study. The present study was designed to characterize the pulpe biochemical component (α -ketopropionic acide) by acute serous pulpitis. The total number of 140 patients, age 35-40 (Tobacco-smokers 80, non-smokers – 60) have been investigated. The results suggested, that tobacco-smokers

chisel tooth and molars contains less α -ketopropionic acide than non-smokers individuals. These studies support the hypothesis of cigarette smoke important role in the tooth support mechanisms. The biochemical activity and function of tooth proteins and amino acids composition must by compared to concentration of tobacco-smoke components.

Key words: tooth pulpe, tobacco-smokers, α -ketopropionic acide.

РЕЗЮМЕ

ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ ТАБАЧНОГО ДЫМА НА УРОВЕНЬ ПИРОВИНОГРАДНОЙ КИСЛОТЫ В ПУЛЬПЕ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ ЗУБОВ ЗАЯДЛЫХ КУРИЛЬЩИКОВ

Зурабашвили Д.З., Чантурия И.Р., Капанадзе Л.Р., Дanelия Г.Г.

Научно-исследовательский институт психиатрии им. М. Асатиани, Тбилиси

Методом высокоэффективной жидкостной хроматографии проведен анализ содержания пировиноградной кислоты (α -кетопропионовой кислоты) в ампутированном сегменте коронковой части и полностью экстирпированной пульпе моляра, премоляра и резцов при остром серозном пульпите (диффузная, очаговая формы) у курильщиков и не-

курящих. Показано, что при остро протекающем серозном пульпите уровень пировиноградной кислоты в пульпе моляра, премоляра и резцов курильщиков значительно ниже, чем у некурящих. Различия особенно отчетливы в передних зубах (резцы). В результате интенсивной и хронической интоксикации отдельными компонентами

табачного дыма резко снижается биологическая и механическая сопротивляемость отдельных тканей зуба, нарушается связь между органической и неорганической частями пульпы и дентина.

რეზიუმე

თამბაქოს ბოლის ტოქსიკური კომპონენტების გავლენა მწვეველთა წინა და უკანა კბილების პულპის α -კეტოპროპიონის მუავას დონეზე

დ. ზურაბაშვილი, ი. ჭანტურია, ლ. კაპანაძე, გ. დანელია

მ. ასათიანის სახელობის ფსიქიატრიის ს/კ ინსტიტუტი

თანამედროვე ქრომატოგრაფიული მეთოდების გამოყენებით მწვავე პულპიტის პირობებში შესწავლილია თამბაქოს ბოლის ტოქსიკური კომპონენტების გავლენა

მწვეველთა წინა და უკანა კბილების პულპის α -კეტოპროპიონის მუავას დონეზე. მონაცემები შედარებულია არამწვეველთა ჯგუფის იმავე ბიოლოგიურ მასალასთან. ნაჩვენებია, რომ მწვავე სეროზული პულპიტის დროს ექსტირპირებულ პულპაში α -კეტოპროპიონის მუავას დონე მწვეველთა ჯგუფში ბევრად დაბალია არამწვეველთა ჯგუფთან შედარებით. ამასთან ერთად α -კეტოპროპიონის მუავას დონე მწვეველთა ჯგუფის მოლარებში და პრემოლარებში პრაქტიკულად თანაბარია. აღნიშნულ კბილებთან შედარებით საჭრელ კბილებში α -კეტოპროპიონის მუავას დონე განსაკუთრებით დაბალია. გამოვლენილი განსხვავება გამოწვეულია თამბაქოს ბოლის ხსნადი და არახსნადი ტოქსიკური კომპონენტებით, რომლებიც დიდი რაოდენობით იმყოფებიან ნერწყვში და არაერთგვაროვნად ცვლიან კბილის ქსოვილის ბიოლოგიურ და მექანიკურ წინააღმდეგობას.

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ ВО ВРЕМЯ ОДНОРАЗОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

Яшвили Г.М., Чхиквишвили М.А., Кобелашвили Д.А., Какиашвили Л.О., Чхартишвили М.Н.

Тбилисский государственный медицинский университет

Во время физической нагрузки формируется особое состояние, при котором изменяются практически все физиологические параметры функционирования организма спортсменов [3]. При интенсивной мышечной деятельности функциональные возможности организма спортсменов увеличиваются, однако вместе с тем, из-за нервно-эмоционального напряжения, организм находится в состоянии не только физического, но и эмоционального стресса, что вызывает снижение иммунной реактивности [8,9]. Хотя, насколько изменения иммунных показателей зависят от интенсивности и продолжительности одноразовой физической активности, изучено недостаточно.

Целью исследования явилось изучение и сравнение показателей иммунной реактивности организма спортсменов при одноразовой физической нагрузке различной интенсивности и продолжительности.

Материал и методы. Наблюдения проводились на 17-20-летних 15-и борцах средней квалификации в подготовительном периоде годичного цикла подготовки. Использовались нагрузки трех видов на велоэргометре, по методике Мищенко В. [5]: 15-секундная нагрузка максимальной интенсивности; 60-секундная нагрузка максимальной интенсивности; ступенчато-возрастающая на-

грузка (в режиме педалирования - 80 пед/мин, с начальной нагрузкой на колесо – 2,0 кг в течение 2-х минут, с увеличением на 0,25 кг, через каждые 2 минуты).

До начала нагрузки проводилась разминка – свободное педалирование в течение 5-и минут.

Определялись следующие иммунологические показатели: спонтанное розеткообразование; концентрация G, A, M иммуноглобулинов; отношение лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам (ОЛСН).

Материал обработан методами вариационной статистики, достоверность полученных результатов вычислялась по критерию Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Во время 15-секундной нагрузки максимальной интенсивности организм функционирует за счет креатин-фосфатного механизма, что соответствует анаэробному алактатному механизму энергообразования. Можно предположить, что в это время организм находится в «фазе мобилизации» физического стресса [1].

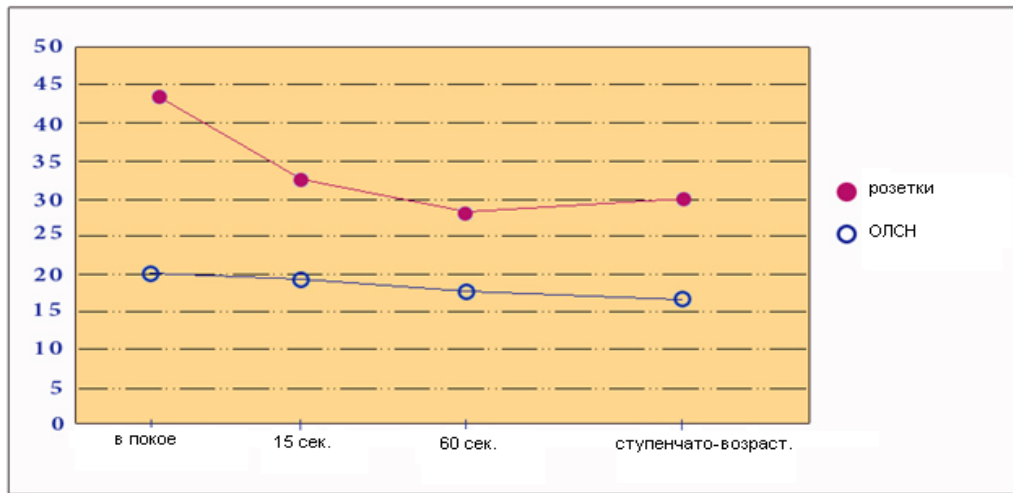


Диаграмма 1. Иммунологические и биохимические показатели спортсменов во время физической нагрузки различной интенсивности

Во время нагрузки выявилась тенденция снижения величины показателей иммунной системы, что особенно выражено в реакции розеткообразования, снижение которой составило 24% ($p < 0,01$) (диаграмма 1). Снижение уровня иммуноглобулинов составило: иммуноглобулин G - 13,9%

($p < 0,05$); A - 2,1% ($p > 0,05$); M - 2,5% ($p > 0,05$) (диаграмма 2).

Коэффициент ОЛСН, который указывает на неспецифическую резистентность системы, уменьшается на 5,9% ($p > 0,05$) (диаграмма 1).

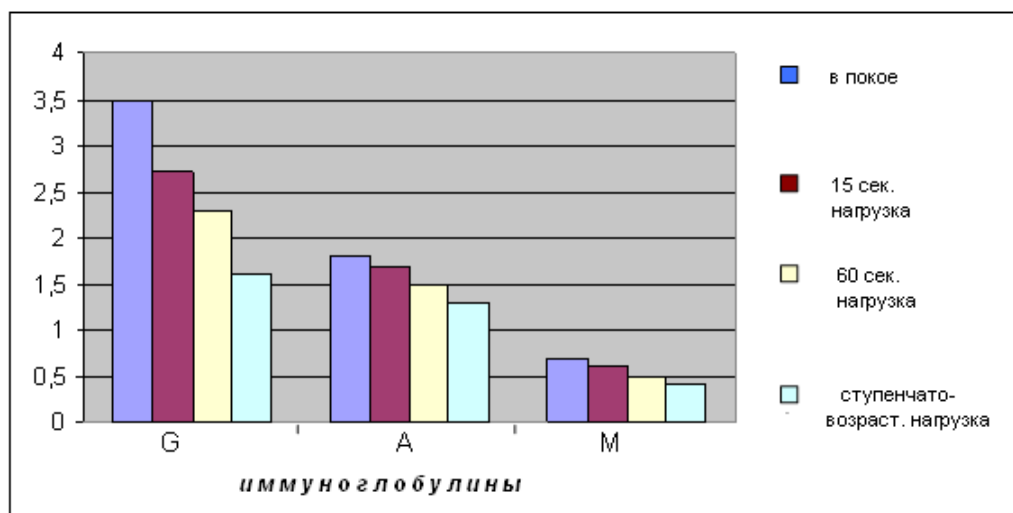


Диаграмма 2. Иммунологические показатели спортсменов во время физической нагрузки различной интенсивности

60-секундная нагрузка максимальной интенсивности соответствует гликогенному механизму образования энергии. Организм спортсмена в это время работает в анаэробном лактатном режиме, что соответствует фазе «тревоги» физического стресса. Снижение уровня иммунной реактивности организма спортсмена продолжается, о чем свидетельствует снижение реакции спонтанного розеткообразования - 34% ($p < 0,001$) по сравнению с состоянием покоя (диаграмма 1). Практически идентичное снижение выявилось при исследовании иммуноглобулинов; соответственно G - 23% ($p < 0,01$); A - 9,4% ($p < 0,05$) M - 5,2% ($p > 0,05$) (диаграмма 2). Снижение коэффициента ОЛСН после нагрузки данной интенсивности составило 12% ($p < 0,05$) (диаграмма 1).

Ступенчато возрастающая нагрузка относится к работе аэробной производительности и, по сравнению с анаэробными нагрузками, характеризуется большей продолжительностью. К концу данной нагрузки организм находится в «фазе резистентности» физического стресса. Хотя, в отличие от многих функциональных показателей, снижение иммунологических показателей выражено в большей степени, чем при анаэробной нагрузке. Исключение составила реакция спонтанного розеткообразования, снижение которой выявилось в меньшей степени, чем при анаэробной нагрузке лактатной производительности. Снижение данного показателя составило 33% ($p < 0,001$) (диаграмма 1). Снижение G-иммуноглобулина составило 48,2% ($p < 0,001$); A - 19,3% ($p < 0,01$) и M - 19,9% ($p < 0,01$). Снижение коэффициента ОЛСН - 18,6% ($p < 0,01$) (диаграмма 2).

Снижение иммунной реактивности организма не должно рассматриваться как патологический процесс и такое состояние представляет ответную компенсаторную реакцию организма на однократную физическую нагрузку [4]. В определенный промежуток времени, соответственно физической подготовленности спортсмена, происходит восстановление иммунной реактивности организма [2]. Патологическое влияние физической нагрузки на организм выявляется только в случае несоответствия физической нагрузки и функциональной подготовленности спортсмена. В этом случае, угнетение иммунитета происходит не только на клеточном, но и на гуморальном уровне вплоть до формирования иммунодефицита [6,7], что не было зафиксировано в нашем исследовании.

Физические нагрузки, использованные в данном исследовании, не доводили организм до формирования процесса перенапряжения и, после кратковременного снижения, напротив, стимулировали иммунную реактивность организма спортсмена.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что во время однократной физической нагрузки, независимо от ее интенсивности и продолжительности, иммунная реактивность организма снижается, что проявляется в снижении реакции спонтанного розеткообразования, уровня G, M, A иммуноглобулинов и коэффициента отношения лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яшвили Г., Малолетнев В., Чхиквишвили М., Кокоева Л., Тархнишвили М. Изменения некоторых показателей крови на разных фазах стресса, вызванного физическими нагрузками. Сборник научных трудов Грузинской государственной академии физического воспитания и спорта. 2002; том XIX: 258-262.
2. Яшвили Г., Малолетнев В., Чхиквишвили М., Кокоева Л., Алибегашвили Г., Мдивани Н. Динамика изменений уровня неспецифических адаптационных реакций организма и некоторых показателей крови в условиях стресса, вызванного физическими нагрузками. Georgian Medical News 2000; 11(68): 26-29.
3. Волков В.Н., Исаев А.П., Юсупов Х.Н. Иммунология спорта. Челябинск: 1996; 338.
4. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. Ростов-на-Дону: Просвещение; 1990; 202.
5. Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов. Киев: Здоровье; 1990; 197.
6. Суздальницкий Р.С., Левандо В.А., Кассиль Г.И. Стрессорные и спортивные иммунодефициты у человека. Теория и практика физ. культуры. 2002; 6-9.
7. Суздальницкий Р.С., Левандо В.А. Новые подходы к пониманию спортивных стрессорных иммунодефицитов. Теория и практика физ. культуры 2003; 1: 18-22.
8. Таймазов В.А., Цыган В.Н., Мокеева Е.Г. Спорт и иммунитет. СПб.: Изд-во «Олимп СПб»; 2003: 200.
9. Шубик В.М., Левин М.Я. Иммунитет и здоровье спортсменов. Физкультура и спорт 1995; 176.

SUMMARY

INDICES OF IMMUNE REACTIVITY OF SPORTSMEN ORGANISM AFTER ONE TIME PHYSICAL LOAD OF DIFFERENT INTENSITY AND DURATION

Iashvili G., Chkhikvishvili M., Kobelashvili D., Kakiashvili L., Chkhartishvili M.

Tbilisi State Medical University

The aim of this research was to determine and to compare the indices of immune reactivity of sportsmen during one time physical load of different intensity and duration. Observation was carried out on 15 wrestlers of average qualification during the annual cycle after three one time physical loadings of different intensity and duration (15 sec.-maximum intensity; 60 sec.-maximum intensity; stepped growth loading), spontaneous rosette-formation, G.A.M.- concentration of immunoglobulin, neutrophil/lymphocyte ratio were determined. Immune reactivity of organism was decreasing after one time physical load. Expressed dependence of the sportsmen organism upon the duration and intensity of one time physical loadings was not revealed.

Key words: sportsmen, immune reactivity, one time physical load.

РЕЗЮМЕ

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ РЕАКТИВНОСТИ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ ВО ВРЕМЯ ОДНОРАЗОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

Яшвили Г.М., Чхиквишвили М.А., Кобелашвили Д.А., Какиашвили Л.О., Чхартишвили М.Н.

Тбилисский государственный медицинский университет

Цель исследования – изучение и сравнение показателей иммунологической реактивности спортсменов после одноразовой физической нагрузки различной интенсивности и продолжительности. У 15-и борцов средней квалификации в подготовительном периоде годового цикла подготовки после 3-х различных по интенсивности и продол-

жительности однократных физических нагрузок на велоэргометре (15-секундная максимальной интенсивности, 60-секундная максимальной интенсивности, ступенчато-возрастающая) определялись: спонтанное розетоформирование, концентрация G, A, M-иммуноглобулинов, отношение лимфоцитов к сегментоядерным нейтрофилам (коэффициент ОЛСН). На основании полученных данных сделано заключение, что после завершения однократных физических нагрузок различной продолжительности и интенсивности иммунная реактивность организма спортсменов снижается.

რეზიუმე

სპორტსმენის ორგანიზმის იმუნური რეაქტიულობის ზოგიერთი მაჩვენებელი სხვადასხვა ინტენსივობის ერთჯერადი ფიზიკური დატვირთვის დროს

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

გ. იაშვილი, მ. ჩხიკვიშვილი, დ. ქობელაშვილი, ლ. კაკიაშვილი, მ. ჩხარტიშვილი

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა სპორტსმენის ორგანიზმში იმუნური რეაქტიულობის მაჩვენებლების განსაზღვრა და შედარება სხვადასხვა ინტენსივობისა და ხანგრძლივობის ერთჯერადი ფიზიკური დატვირთვისას. დაკვირვება მიმდინარეობდა საშუალო კვალიფიკაციის 15 მოჭიდავეზე, წლიური ციკლის მოსამზადებელ პერიოდში. სხვადასხვა ინტენსივობისა და ხანგრძლივობის სამი სახის დატვირთვის პირობებში ველოერგომეტრზე (15-წამიანი დატვირთვა მაქსიმალური ინტენსივობით; 60-წამიანი მაქსიმალური ინტენსივობით და მზარდი საფეხუროვანი დატვირთვა) განისაზღვრებოდა შემდეგი იმუნოლოგიური მაჩვენებლები: სპონტანური როზეტწარმოქმნა; G, A, M-იმუნოგლობულინების კონცენტრაცია; ლიმფოციტების სეგმენტობირთვიან ნეიტროფილებთან თანაფარდობის კოეფიციენტი. მიღებული მონაცემები უფლებას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ ერთჯერადი ფიზიკური დატვირთვა, ინტენსივობისა და ხანგრძლივობისაგან დამოუკიდებლად, იწვევს სპორტსმენის ორგანიზმის იმუნორეაქტიულობის დაქვეითებას.

СПИРОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА ПРИ СОПУТСТВУЮЩИХ ИНТЕСТИНАЛЬНЫХ ПАЗАРИТОЗАХ

Алиев К.А., Алиева Г.Р., Гаджиева Н.А.

НИИ лёгочных заболеваний МЗ Азербайджанской Республики, Баку

Бронхообструктивный синдром (БОС), ведущий к нарушению регуляции дыхания и снижению функциональных способностей аппарата внешнего дыхания, сопровождается не только заболеваниями бронхолегочной системы. Описано много различных состояний, имеющих разную анатомическую локализацию, которые могут приводить к обструкции дыхательных путей и появлению свистящих хрипов [6,9,10]. Существуют данные, доказывающие способность паразитов модифицировать выраженность бронхиальной гиперреактивности [15,16]. К сожалению, влияние паразитозов на формирование и клиническое течение БОС исследовано, в основном, на малых выборках. Кроме того, противоречивость полученных результатов не позволяет в настоящее время прийти к окончательным выводам [4,8,11-14]. Как известно, в результате длительного присутствия паразитов в органах пищеварения происходят нарушения процессов всасывания, что при недостаточности питания ведет к резкому ослаблению и астенизации больных [5]. Некоторые исследования, например, показывают, что снижение абсорбции тонкой кишкой жиров, белка и углеводов у больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) в среднетяжелой и тяжелой стадиях коррелирует с хроническим прогрессирующим нарушением функции внешнего дыхания (ФВД) [2]. Одним из основных и наиболее доступных методов исследования лёгочных функций, конечно же, является спирометрия. Она позволяет дать оценку вентиляции и функциональным резервам системы дыхания, хотя и предполагает оценку минимального количества показателей [1,3,7].

Целью исследования явилось изучение спирометрических данных бронхообструктивного синдрома при сопутствующих кишечных паразитозах.

Материал и методы. Обследован 81 больной (43 мужчин и 38 женщин) синдромом бронхиальной обструкции, пораженные кишечными паразитами. Возраст больных колебался в пределах от 5 лет до 61 года, дети в возрасте 5-15 лет составили 33 (40,7%), взрослые старше 15-и лет

- 48 (59,3%) пациентов. Давность заболевания на момент обследования и установления диагноза колебалась в пределах от нескольких недель и месяцев (при острых бронхитах и при некоторых случаях бронхиальной астмы) до 17-и лет.

С целью подтверждения диагноза паразитоза проводились микроскопическое исследование кала, перианального соскоба, в некоторых случаях иммуноферментного анализа крови. В результате обследований только протозоозы (*Lambliа intestinalis*, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*) обнаружены у 26-и (32,1%) больных, только гельминтозы (*Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Taeniarhynchus saginatus*, *Trichocephalus trichiurus*, *Strongyloides stercoralis*, *Trichostrongylus sp.*) – у 31-го (38,3%), сочетанное паразитирование 2-х или 3-х паразитов – у 24-х (29,6%) больных.

Больные были разделены на 2 основные группы: I группу составили пациенты, по различным причинам не получившие своевременно противопаразитарную терапию (14 больных с протозоозами, 14 – с гельминтозами, 12 – со смешанным паразитированием); во II группу включены пациенты, своевременно получившие противопаразитарную терапию совместно с бронхолитической (14 больных с протозоозами, 17 – с гельминтозами, 10 – со смешанным паразитированием). Контрольную группу (КГ) составили 22 больных БОС, не инфицированных кишечными паразитами.

Функциональное обследование проводилось на спироанализаторе ST 95 фирмы «Fucuda Sunguo» (Япония). Исследование включало спирографию и регистрацию кривой поток-объем форсированного выдоха. Определялись следующие показатели: форсированная жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) – FVC, объем форсированного выдоха за 1-ую сек. – FEV1, индекс Тиффно – FEV1/FVC %, пиковая скорость выдоха – PEF, максимальная объёмная скорость выдоха в интервале 75-25% ЖЕЛ – MMEF, максимальная скорость выдоха на уровне 75%, 50% и 25% FVC – MEF75, MEF50 и MEF25. Полученные объёмы и ёмкости выражали

в процентах должных величин (д.в.), при оценке которых пользовались данными Клемента Р.Ф. и соавт., а также Баранова В.П. и соавт. [1,3].

Статистическая обработка данных производилась с помощью пакета программ «SPSS 13» и Microsoft Office Excel 2003. Все численные данные представлены как Mean / Standard Deviation (M/δ). Достоверность различий одноименных показателей определялась при помощи теста ANOVA и парного t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Сравнивая больных по функциональным параметрам, выяснилось,

что различия в исходных показателях ФВД между двумя основными (с паразитозами) и контрольной (без паразитозов) группами не сильно выражены (поэтому в таблице 1 показатели I и II группы объединены). При первичном обследовании степень тяжести БОС, по результатам спирометрии, варьировала от незначительных до резких вентиляционных нарушений (обструктивных либо смешанных с преобладанием обструкции), а в некоторых случаях даже не отмечалось никаких отклонений от нормальных величин. Это наблюдалось как среди пациентов с паразитозами (гельминтозами, протозоозами и при их сочетании), так и среди больных КГ.

Таблица 1. Исходные показатели ФВД

Показатели спирографии	Гельминтозы, n=31	Протозоозы, n=26	Сочетание паразитозов, n=24	Контроль (без паразитозов), n=22	Между подгруппами и контролем p-value (combined)
	M / δ, min-max	M / δ, min-max	M / δ, min-max	M / δ, min-max	
FVC, % р.в.	65,62 / 22,4	72,13 / 18,32	68,05 / 23,14	64,84 / 21,75	<0,01
	23-104	27-95	32-107	25-102	
FEV1, %р.в.	60,77 / 23,33	66,78 / 21,66	65,86 / 25,7	59,64 / 24,27.	<0,01
	18 -96	23-103	22-98	22-102	
FEV1/FVC, %	77,28 / 11,79	76,7 / 9,58	78,99 / 14,59	75,87 / 12,47	<0,06
	42-100	58-91	54-118	47-98	
MMEF, %р.в.	48,24 / 25,83	57,35 / 31,19	53,05 / 30,09	47,92 / 28,82	<0,02
	8-91	11-123	8-100	8-100	
PEF, %р.в.	52,15 / 22,21	63,39 / 24,77	56,92 / 24,22	52,58 / 24,09	<0,01
	16-101	26-112	9,3-94	16-98	
MEF75, %р.в.	49,31 / 23,31	60,52 / 29,6	53,71 / 25,17	49,69 / 26,29	<0,01
	12-85	13-116	11-86	12-98	
MEF50, %р.в.	43,92 / 25,46	57,7 / 33,32	50,82 / 29,88	45,94 / 21, 64	<0,01
	8-109	10-122	9-106	9-91	
MEF25, %р.в.	45,4 / 25,42	56,83 / 33,58	54,95 / 40,97	47,71 / 31,65	<0,05
	10-97	14-126	10-131	10-85	

По одноименным параметрам средние значения величин в подгруппах паразитозов и КГ отличались на 3-12%, минимальные значения – на 2-16%, а максимальные – на 7-41% (таблица 1). Наименьшие средние величины значений FVC (64,84/ δ21,75), FEV1 (59,64/ δ24,27), индекса Тиффно (75,87 / δ12,47), MMEF (47,92/ δ28,82) отмечались у больных без паразитозов. Хотя с минимальными числами указанных показателей были пациенты с гельминтозами: FVC - 23 %д.в., FEV1 - 18 %д.в., индекса Тиффно - 42 %д.в., MMEF - 8 %д.в. (такое же значение данного показателя отмечалось и у

больных с сочетанными паразитозами и у больных КГ). Наименьшие средние значения скоростных показателей PEF (52,15/ δ22,21), MEF75 (49,31/ δ23,31), MEF50 (43,92/ δ25,46) и MEF25 (45,4/ δ25,42) наблюдались у больных с гельминтозами, а минимальные цифры по параметрам PEF (9,3 %д.в.), MEF75 (11 %д.в.) были у пациентов с сочетанным паразитированием, MEF50 (8,3 %д.в.) у больных с гельминтозами, а MEF25 (10 %д.в.) оказался одинаковым у больных с гельминтозами, сочетанными паразитозами и у больных КГ. Наибольшие средние значения по всем параметрам,

кроме индекса Тиффно (78,99/ δ14,59 – были чаще у пациентов с сочетанным паразитированием), наблюдались у больных с протозоозами: FVC (72,13/ δ18,32), FEV1 (66,78/ δ21,66), MMEF (57,35/ δ31,19), PEF (63,39/ δ24,77), MEF75 (60,52/ δ29,6), MEF50 (57,7/ δ33,32) и MEF25 (56,83/ δ33,58). Максимальные значения показателей FVC (107 %д.в.), FEV1/FVC (118%д.в.) и MEF25 (131 %д.в.) отмечались у больных с сочетанными паразитомами, а показатели FEV1 (103 %д.в.), MMEF (123 %д.в.), PEF (112 %д.в.), MEF75 (116 %д.в.), MEF50 (122 %д.в.) – у больных с простейшими. Таким образом, вышеперечисленные данные не позволяют предполагать, что в какой-либо группе нарушения были более или менее значительны, чем в других группах.

Динамическое наблюдение изменений спирографических параметров при лечении обнаружило выраженные различия в контрольной и двух основных группах. При анализе полученных результатов оказалось, что наименьший прирост показателей, в основном, наблюдался у больных I группы, т.е. получивших обычную бронхолитическую терапию (таблица 2), и составил 2,17/5,09 %д.в. (-6,81min;

10,54max), наибольший прирост - 20,26/ 12,45%д.в. (2,77min; 43,85 max) - отмечался у больных II группы, т.е. получивших противопаразитарную терапию в сочетании с бронхолитической (таблица 3), а у больных КГ по сравнению с ними прирост был более умеренным - 5,96/2,97%д.в. (0,39min; 9,59 max). Так, например, рассмотрим динамику некоторых параметров у пациентов при сочетанном паразитировании. Если после обычного базового лечения один из основных показателей бронхообструкции FEV1 с исходного 65,86/ 25,7%д.в. увеличился до 69,63/20,51%д.в. (в I группе), то после совместного бронхолитического и противопаразитарного лечения он стал 98,67/ 17,85%д.в. (во II группе). В КГ он с 59,64/24,27%д.в. увеличился до 66,25/19,33%д.в. Значения MMEF с исходного 53,05/30,09%д.в. увеличились до 60,37/16,71%д.в. в I группе, до 88,83/18,69%д.в. во II группе, а в КГ - с исходного 47,92/28,82%д.в. до 53,06/ 22,46%д.в. Показатель PEF с 56,92 24,22%д.в. повысился до 65,75/12,28%д.в. в I группе, до 87,5/16,42%д.в. во II группе, в КГ – с исходного 52,58/24,09%д.в. до 61,0/15,37%д.в. Аналогичные изменения произошли и с другими показателями ФВД.

Таблица 2. Показатели ФВД после обычной бронхолитической терапии (I группа больных)

Показатели спирографии	Гельминтозы, n=14	Протозоозы, n=14	Сочетание паразитозов, n=12	Контроль (без паразитозов), n=22	Между подгруппами и контролем p-value (combined)
	М/δ, min-max	М/δ, min-max	М/δ, min-max	М/δ, min-max	
FVC, % p.v.	67,78 / 17,20 35-86	79,78 / 14,09 52-98	71,0 / 21,46 40-107	74,43 / 14,77 56-110	-
FEV1, %p.v.	59,11 / 17,78 30-83	74,22 / 14,76 47-96	69,63 / 20,51 39-97	66,25 / 19,33 36-113	<0,2
FEV1/FVC, %	74,84 / 10,91 52-87	80,3 / 8,15 70-98	85,04 / 8,28 76-98	76,26 / 8,39 52-89	<0,01
MMEF, %p.v.	43,22 / 20,96 10-77	62,88 / 25,28 27-101	60,37 / 16,71 27-78	53,06 / 22,46 21-96	<0,2
PEF, %p.v.	56,78 / 24,22 19-97	65,0 / 16,54 38-84	65,75 / 12,28 46-80	61,0 / 15,37 45-104	<0,2
MEF75, %p.v.	47,22 / 21,22 10-77	58,66 / 22,73 26-91	64,25 / 18,02 28-83	57,44 / 18,79 30-91	<0,08
MEF50, %p.v.	37,44 / 17,18 10-64	50,89 / 23,22 21-94	57,0 / 16,31 28-81	52,37 / 24,06 21-103	<0,2
MEF25, %p.v.	39,67 / 10,16 26-56	60,37 / 30,85 36-133	57,28 / 14,14 31-69	51,06 / 23,31 23-98	<0,07

Необходимо отметить, что у больных с гельминтозами после обычного лечения в некоторых случаях наблюдалась отрицательная динамика. Снижение

значений отмечалось у большинства показателей. Так, FEV1 с исходного 60,77/ 23,33%д.в. снизился до 59,11/ 17,78%д.в., индекс Тиффно с 77,28/ 11,79%д.в.

до 74,84/ 10,91%д.в., ММЕФ с 48,24/ 25,83%д.в. до 43,22/ 20,96%д.в., МEF75 с 49,31/ 23,31 %д.в. до 47,22/ 21,22%д.в., МEF50 с 43,92/ 25,46 %д.в. до 37,44/ 17,18 %д.в. и МEF25 с 45,4/ 25,42 %д.в. до 39,67/ 10,16 %д.в. Тем не менее, у больных с гель-

минтозами, своевременно получивших противопаразитарную терапию, также как и в случаях с протозоозами и сочетанным паразитированием значения показателей ФВД стали намного выше, чем при первичном обследовании (таблица 3).

Таблица 3. Показатели ФВД после противопаразитарной терапии, проведенной одновременно с бронхолитической (II группа)

Показатели спирографии	Гельминтозы, n=17	Протозоозы, n=14	Сочетание паразитозов, n=10	Контроль (без паразитозов), n=22	Между подгруппами и контролем p-value (combined)
	М/δ, min-max	М/δ, min-max	М/δ, min-max	М/δ, min-max	
FVC, % p.v.	86,18 / 12,58*	89,0 / 16,34*	92,83 / 17,24*	74,43 / 14,77	<0,01
	57-110	62-119	78-119	56-110	
FEV1, %p.v.	83,82 / 15,17*	83,3 / 20,12 ² *	98,67 / 17,85*	66,25 / 19,33	<0,01
	54-114	51-125	76-125	36-113	
FEV1/FVC, %p.v.	81,63 / 7,05 ³ *	79,84 / 11,09	91,5 / 11,47 ³ *	76,26 / 8,39	>0,05
	67,8-89	66-104	75-104	52-89	
ММЕФ, %p.v.	70,0 / 20,16*	63,4 / 18,19×	88,83 / 18,69*	53,06 / 22,46	<0,01
	39-102	35-98	62-108	21-96	
PEF, %p.v.	71,73 / 12,9 ² *	77,6 / 17,77 ² *	87,5 / 16,42*	61,0 / 15,37	<0,01
	51-90	49-110	68-110	45-104	
MEF75, %p.v.	68,27 / 13,01*	68,3 / 22,03 ³ *	90,33 / 11,98*	57,44 / 18,79	<0,01
	53-88	40-108	78-112	30-91	
MEF50, %p.v.	70,82 / 29,2*	61,0 / 25,62 ³ *	94,67 / 23,17*	52,37 / 24,06	<0,01
	37-120	30-117	64-119	21-103	
MEF25, %p.v.	64,82 / 27,74*	59,6 / 25,01	98,67 / 39,89*	51,06 / 23,31	<0,05
	19-106	28-110	56-155	23-98	

примечание: достоверность различий между одноименными параметрами и одноименными подгруппами I и II групп (сравнение результатов по таблицам 2 и 3):

* - $p < 0,01$; ²* - $p < 0,02$; ³* - $p < 0,05$; × - $p > 0,05$

Таким образом, при оценке БОС по спирографическим параметрам у больных с сопутствующими интестинальными паразитомами не было выявлено особых отличительных признаков по сравнению с КГ больных БОС без паразитозов. Следует также отметить, что функциональные нарушения незначительно отличались у больных с гельминтозами, протозоозами, со смешанным паразитированием и у больных КГ. Однако, выраженные различия проявились в динамике при лечении. Оказалось, что проведение только бронхолитической терапии у больных с паразитомами не приводит к достаточному улучшению показателей ФВД, а у больных с гельминтозами возможно и снижение многих параметров. Назначение совместно с обычным лечением противопаразитарных препаратов приводит к достоверно значимой положительной динамике показателей по сравнению не

только с 1 группой ($p < 0,05$ по многим параметрам), но и по сравнению с контрольной группой ($p < 0,01$ по многим параметрам).

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов В.Л., Куренкова И.Г., Казанцев В.А., Харитонов М.А. Исследование функции внешнего дыхания. С.-Пет.: «Элби-Спб»; 2002: 302.
2. Белобородова Э.И., Акимова Л.А., Бурковская В.А., Асанова А.В., Семенов Е.В. Активность системной воспалительной реакции у больных хронической обструктивной болезнью лёгких во взаимосвязи с абсорбционной функцией тонкой кишки. Терапевтический архив 2009; 81(3): 19-23.
3. Клемент Р.Ф. и соавт. Инструкция по применению формул и таблиц должных величин основных спирографических показателей. Л.: 1986; 80.

4. Куропатенко М.В., Желенина Л.А., Безушкина Н.А. Роль гельминтно-протозойных инфекций в развитии бронхиальной астмы у детей. Аллергология и иммунология 2006; 7(3): 459.
5. Сергеева В.П., Лобзина Ю.В., Козлов С.С. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы). Руководство для врачей. СПб.: 2006; 586.
6. Смоленов И.В., Смирнов Н.А. Подходы к диагностике заболеваний, сопровождающихся свистящими хрипами. Consilium medicum. 2001 (прил.): 21-24.
7. Стручков П.В. Контроль эффективности восстановительного лечения больных хронической обструктивной болезнью лёгких и бронхиальной астмой с использованием методов функциональной диагностики. Пульмонология 2005; 5: 69-73.
8. Федорова О.С., Лебедева Н.Ю., Шамратов А.Ш. Гельминты и атопия. Терапевтический архив 2008; 80(11): 47-49.
9. Чучалин. А.Г. Белая книга. Пульмонология. Пульмонология 2004; 1: 7-34.
10. Чучалин. А.Г., Айсанов З.Р., Калманова Е.Н. Функциональный диагноз у больных хронической обструктивной болезнью легких. В кн.: Чучалин А.Г. (ред.) Хронические обструктивные болезни лёгких. М.: БИНОМ; 2000: 130-144.
11. Щенников Э.П., Отцова А.Г. Паразитарные инвазии и бронхообструктивный синдром. Клиническая медицина 1996; 7: 48-50.
12. Arruda LK. Asthma and parasites: New insights. Curr Allergy Asthma Rep 2003; 3:273-274.
13. Arruda LK. Troponin in Parasites. Allergy Clin Immunol Int. J World Allergy Org. 2005; 17(6): 243-245.
14. Leonardi-Bee J., Pritchard D., Britton J. Asthma and current intestinal parasite infection: systematic review and meta-analysis. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2006; 174 (5): 514-523.
15. Negrao-Correa D., Silveira M. R., Borges C. M. Et al. Changes in pulmonary function and parasite burden in rats infected with strongyloides venezuelensis concomitant with induction of allergic airway inflammation. Infect. And Immun. 2003; 71 (5): 2607-2614.
16. Wohlleben G., Trujillo C., Müller J. et al. Helminth infection modulates the development of allergen-induced airway inflammation. Int. Immunol. 2004; 16 (4): 585-596.

SUMMARY

THE SPIROMETRY FIGURES OF BRONCHOOBSTRUCTIVE SYNDROME IN CONCOMITANT INTESTINAL PARASITOSIS

Aliyev K., Aliyeva G., Gadjiyeva N.

Research Institute of Lung Diseases MoH of Azerbaijan, Baku

The aim of research is to study of the spirometry figures of bronchoobstructive syndrome in concomitant

intestinal parasitosis. There are 81 patients aged from 5 to 61 years (male 43, female 38) were examined. The patients were divided into 2 groups: 1 group – patients treated only with bronchodilator therapy (14 patients with protozoa, 14 – with helminth, 12 – with combination of parasitosis); 2 group – patients treated with bronchodilator therapy in common with anti-parasitic therapy (14 patients with protozoa, 17 - with helminth, 10 - with combination of parasitosis). There are 22 patients with bronchoobstructive syndrome without parasites were included in control group. Functional disorders at the initial examination are not significantly distinguished between patients with protozoa, helminth, with combined parasitosis and patients without parasites. Considerable differences manifested in dynamics after treatment: only bronchodilator therapy of patients infected with parasites is not lead to sufficient increase of the indices of external respiration function, even the decreasing of the most parameters were observed in patients with helminth. The least growth of spirometric indices were observed in patients from group 1 - 2,17/ 5,09% predicted volumes (-6,81min; 10,54max), the highest growth were observed in patients from group 2 - 20,26/ 12,45% p.v. (2,77min; 43,85max). The spirographic indicators increase after treatment in the control group was more moderate in comparison with 1 and 2 groups - 5,96/ 2,97% p.v. (0,39min; 9,59max). Thus, using antiparasitic therapy in common with bronchodilator therapy in treatment of patients with intestinal parasitosis (group 2) is lead to the reliably significant positive dynamic of spirometry parameters in comparison not only to 1 group ($p < 0,05$ for many parameters) but also to control group ($p < 0,01$ for many parameters).

Key words: spirometry, bronchoobstructive syndrome, intestinal parasitosis.

РЕЗЮМЕ

СПИРОМЕТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМА ПРИ СОПУТСТВУЮЩИХ ИНТЕСТИНАЛЬНЫХ ПАРАЗИТОЗАХ

Алиев К.А., Алиева Г.Р., Гаджиева Н.А.

НИИ лёгочных заболеваний МЗ Азербайджанской Республики, Баку

Целью исследования явилось изучение спирометрических данных бронхообструктивного синдро-

მა (БОС) при сопутствующих интестинальных паразитозах. Обследован 81 больной в возрасте от 5 лет до 61 года (43 мужчин и 38 женщин). Больные были разделены на 2 группы: I - пациенты, получившие только бронхолитическую терапию (14 больных с протозоозами, 14 – с гельминтозами, 12 - со смешанным паразитированием); II - пациенты, получившие противопаразитарную терапию совместно с бронхолитической (14 больных с протозоозами, 17 - с гельминтозами, 10 - со смешанным паразитированием). Контрольную группу (КГ) составили 22 больных БОС, не инфицированных кишечными паразитами. При первичном обследовании функциональные нарушения у больных с гельминтозами, протозоозами, со смешанным паразитированием и у больных КГ были незначительны. Выраженные различия проявились в динамике при лечении: проведение только бронхолитической терапии у больных с паразитозами не приводит к достаточному улучшению показателей функции внешнего дыхания, а у больных с гельминтозами возможно и снижение многих параметров. Наименьший прирост показателей наблюдался у больных I группы - 2,17/ 5,09%д.в. (-6,81min; 10,54max), наибольший прирост - 20,26/ 12,45%д.в. (2,77min; 43,85max) - у больных II группы, а у больных КГ по сравнению с ними прирост был более умеренным - 5,96/2,97%д.в. (0,39min; 9,59max). Назначение совместно с обычным лечением противопаразитарных препаратов приводит к достоверно значимой положительной динамике показателей по сравнению не только с I группой ($p < 0,05$ по многим параметрам), но и по сравнению с КГ ($p < 0,01$ по многим параметрам).

რეზიუმე

ბრონქულობსტრუქციული სინდრომის სპირომეტრიული მონაცემები თანდართული ინტესტინალური პარაზიტოზების დროს

კ. ალიევი, გ. ალიევა, ნ. გაჯიევა

ფილტვის დაავადებათა ს/კ ინსტიტუტი, ბაქო, აზერბაიჯანის რესპუბლიკა

კვლევის მიზანია ბრონქულობსტრუქციული სინდრომის (ბოსი) სპირომეტრიული მონაცე-

მების შესწავლა თანდართული ინტესტინალური პარაზიტოზის დროს.

ჩვენს მიერ გამოკვლეულია 5-დან 61 წლამდე ასაკის 81 ავადმყოფი (43 მამაკაცი, 38 ქალი), რომლებიც განაწილებული იყვნენ 2 ჯგუფად: I – 40 პაციენტი, რომელთაც ჩაუტარდათ მხოლოდ ბრონქოლიტური მკურნალობა (14 – პროტოზოოზებით, 14 – ჰელმინტებით, 12 – შერეული პარაზიტირებით დაავადებულები); II – 41 პაციენტი, რომელთაც ბრონქოლიტურთან ერთად ჩაუტარდათ პარაზიტების საწინააღმდეგო თერაპია (14 – პროტოზოოზებით, 17 – ჰელმინტებით, 10 - შერეული პარაზიტირებით დაავადებულები). საკონტროლო ჯგუფი (სჯ) შეადგინა ბოსის მქონე 22 ავადმყოფმა, რომლებიც არ იყვნენ ინფიცირებულნი ნაწლავის პარაზიტებით. პირველადი შესწავლის დროს გამოვლინდა, რომ ჰელმინტებით, პროტოზოოზებითა და შერეული პარაზიტირებით დაავადებულთა და სჯ ავადმყოფების ფუნქციური დარღვევები უმნიშვნელოდ განსხვავდებოდა ერთმანეთისაგან. მკვეთად გამოხატული განსხვავება გამოვლინდა მკურნალობის დროს დინამიკაში: პარაზიტოზების მქონე ავადმყოფების მხოლოდ ბრონქოლიტური თერაპიით ვერ მიიღწევა გარეგანი სუნთქვის ფუნქციის მაჩვენებლების მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება, ხოლო ჰელმინტოზებით დაავადებულთა შემადგენელია აღინიშნოს ბევრი პარამეტრის შემცირება. მაჩვენებლების ყველაზე მცირე ნამატი აღინიშნათ I ჯგუფის ავადმყოფებს – 2,17/5,09% (-6,81min; 10,54max), ყველაზე დიდი ნამატი - 20,26/12,45% (2,77min; 43,85max) – II ჯგუფის ავადმყოფებს. მათთან შედარებით სჯ-ის ავადმყოფებს ნამატი ჰქონდათ უფრო თანაბარ ზომიერი - 5,96/2,97% (0,39min; 9,59max).

ჩვეულებრივ მკურნალობასთან ერთად პარაზიტების საწინააღმდეგო პრეპარატების დანიშვნა იწვევს უტყუაროდ მნიშვნელოვან დადებით დინამიკას არამარტო I ჯგუფთან ($p < 0,05$ ბევრი პარამეტრის მიხედვით), არამედ სჯ-თან შედარებით ($p < 0,01$ ბევრი პარამეტრის მიხედვით).

ВЛИЯНИЕ РАЗРУШЕНИЯ ДОРСАЛЬНОГО ГИППОКАМПА НА ФОРМИРОВАНИЕ ФИКСИРОВАННОЙ УСТАНОВКИ У БЕЛЫХ КРЫС

Цагарели С.Н., Стаматели А.Ю., Арчвадзе Н.Г., Гваджаиа М.Т.

Тбилисский государственный университет им. Ив. Джавахишвили,
факультет точных и естественных наук

В общей психологии понятие установки применяется при исследовании целенаправленного поведения животных и человека, психофизиологических механизмов приспособления организма к предвосхищаемым ситуациям, избирательности и направленности психических процессов, неосознаваемой регуляции деятельности личности, а также формирования характера [5,8-10,12,13,15]. Установка возникает при встрече двух факторов – потребности и ситуации [2,3,6]. Удовлетворение потребностей определяет направленность любых проявлений психики и поведения субъекта. Для экспериментального исследования установки Узнадзе Д. [6] предложил метод фиксации.

Целью исследования явилось определить характер влияния билатеральной коагуляции дорсального гиппокампа на осуществление пищедобывательной реакции после формирования фиксированной установки разной интенсивности.

Материал и методы. Хронические опыты проводились на 40-а половозрелых белых крысах обоего пола весом 150-250 г. Фиксированная установка у белых крыс вырабатывалась на основе зрительной дифференциации условных раздражителей. Пищедобывательный рефлекс изучали на основе зрительной дифференциации условных раздражителей в специально оборудованной экспериментальной камере (рис.). Перед стартовым отделением на расстоянии 30-и сантиметров находились двери, освещаемые с разной интенсивностью. Интенсивность освещения меняли произвольно, с помощью пульта управления, подавая на лампочки одновременно разное напряжение; малая интенсивность создавалась напряжением в 6 В., а большая – напряжением в 12 В. Двери могли освещать и с равной интенсивностью (напряжение в 9 В). За дверьми располагалась кормушка, из которой животное получало пищевое подкрепление.

У животных вырабатывали пищедобывательный условный рефлекс на большую интенсивность освещения. К кормушке животных подпускали в

случае прохода в дверь, освещенную с большой интенсивностью.

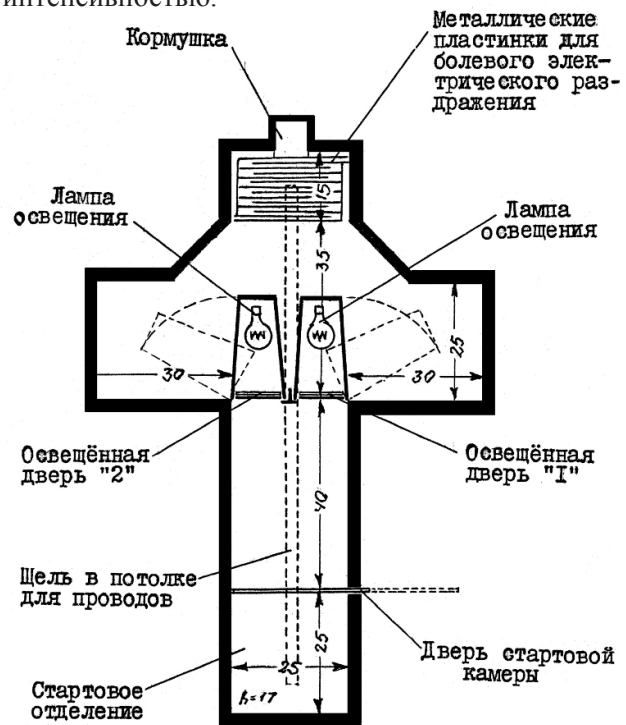


Рис. Схема экспериментальной камеры

Для опытов составили специальную программу, где время между пробами и порядок освещенности дверей были распределены случайно по методу Монте-Карло [7]. Программа давала возможность изучить поведение животных в одинаковых условиях и сделать статистический анализ поведения.

Результаты опытов фиксировались в стандартных протоколах. Каждый день проводили по 10 проб. Спустя 10 сек. после подачи условного сигнала (световое раздражение) открывали дверь стартового отделения, где находилось животное. Если крыса в течение 30 сек. с момента открывания двери сама выходила из стартового отделения и подходила к той или иной освещенной двери, в специальной графе протокола записывали 1, если не выходила – 0, и крысу подталкивали для осуществления реакции. Одновременно в соседней графе фиксировали латентный период реакции вы-

хода, который отсчитывался с момента открытия стартовой двери до подхода к освещенным дверям. В частности, если крыса подбегала к двери с большим освещением, эту дверь открывали, животное принимало пищевое подкрепление в кормушке и в протоколе записывали 1. В противном случае, при подходе к малоосвещенной двери животное не подпускали к кормушке, возвращали в стартовое отделение и записывали 0.

Для того, чтобы полученные опытным путем данные можно было подвергнуть количественной оценке и статистическому анализу, для каждого дня отдельно вычислялась частота осуществления условного рефлекса. Это давало возможность вероятностного описания от первоначального нулевого проявления условного рефлекса до некоторой конечной величины.

Критерием обучения считали осуществление правильных реакций подхода к сильно освещенным дверям с вероятностью, равной 1 и латентным периодом в 1-3 сек. в течение двух дней. После достижения животными критерия обучения, приступали к изучению влияния фиксированной установки на проявление пищедобывательных условных рефлексов.

Фиксированную установку создавали следующим образом: обученным крысам в одну и ту же дверь несколько раз предъявляли условный сигнал, дверь освещалась светом большой интенсивности, и животное проявляло соответствующую реакцию: проходило в сигнализируемую дверь и получало пищу. Количество подготовительных проб менялось. Опыты ставились при 1,3,5,10,20,30 подготовительных пробах в равном количестве при освещении как одной, так и другой двери. После подготовительных проб по временной программе животным предъявлялись одинаково освещенные двери. На фоне действующих освещенных дверей после 10 сек. открывали дверь стартового отделения и животным предоставляли свободу действия в выборе направления. Если в этой пробе животное проходило в ту дверь, которая была сигнализирована в подготовительных пробах, реакцию считали ассимилированной, а если животное проходило через противоположную дверь, реакцию называли контрастной.

Разрушение дорсального гиппокампа и новой коры проводили постоянным током: в течение 15-20 сек. пропускался электрический ток в 1,5

мА. После окончания экспериментов животных забивали под эфирным наркозом и проводили морфологический контроль локализации места разрушения в мозге крысы. Во всех экспериментах дорсальный гиппокамп был поврежден билатерально на уровне А 2,2 и А 3,0 по атласу Paxinos и Watson [11]. Новая кора была коагулирована над дорсальным гиппокампом.

Животных разделили на три группы. У животных первой группы (15 крыс) двусторонне и симметрично разрушали дорсальную часть гиппокампа, у животных второй группы (12 крыс) двусторонне разрушали новую кору над дорсальным гиппокампом, животные третьей группы (13 крыс) оставались интактными.

Результаты и их обсуждение. Животные довольно быстро учатся самостоятельно выходить из стартовой камеры и дифференцировать освещение двери. На третий день реакцию выхода крысы осуществляют с вероятностью равной 1. Рефлекс также легко дифференцируется: вероятность правильных реакций равняется единице на седьмой или восьмой день. Соответственно, уменьшается латентный период, он становится равным 2-ум сек. Выработанный и закрепленный рефлекс характеризуется высокой стойкостью; после двухмесячного перерыва рефлекс выполняются с вероятностью равной 1.

Во время опытов наше внимание привлекло то, что часть крыс в процессе выработки пищедобывательного условного рефлекса отдает предпочтение одной конкретной двери. У животных имеется индивидуальная тенденция к сторонам, и эта тенденция у разных животных проявляется в разной степени.

С целью количественной оценки степени точности установления динамики ассимилированных и контрастных реакций вычислялся коэффициент двигательной асимметрии животного. Мы разделили интактных и оперированных животных на две группы по выявленной ими во время обучения тенденциозности выбора дверей. В первую группу вошли животные фактически без тенденции, т.е. нейтральные. Во вторую группу объединены крысы с выраженной двигательной асимметрией. Математический аппарат по вычислению коэффициента асимметрии описан в работе [4], он позволяет без проведения дополнительных тестов,

не вмешиваясь в эксперимент по изучению различных реакций в условиях свободного поведения при предъявлении двух симметричных раздражителей, оценить направленность и степень двигательной асимметрии у крыс.

Динамика ассимилированных реакций на различные количества подготовительных проб после групповой статистической обработки экспериментальных результатов представлена в таблице 1.

Таблица 1. Частота осуществления ассимилированных реакций на различные количества подготовительных проб

Группа животных		Количество подготовительных проб						
		1	3	5	10	15	20	30
Интактные	Нейтральная	0,50	0,50	0,65	0,85	0,90	0,90	1
	Тенденциозная	0,50	0,45	0,50	0,75	0,80	0,90	0,90
Разрушение дорсального гиппокампа	Нейтральная	0,50	0,50	0,55	0,60	0,65	0,75	0,70
	Тенденциозная	0,50	0,45	0,50	0,55	0,60	0,75	0,75
Разрушение новой коры над гиппокампом	Нейтральная	0,50	0,50	0,55	0,80	0,85	1	0,90
	Тенденциозная	0,45	0,50	0,60	0,75	0,80	0,90	1

Сравнение ассимилированных реакций оперированных и интактных животных проводилось с помощью применения методики проверки статистических гипотез. В качестве нулевой гипотезы применялось допущение, что коагулированные и интактные животные в наших экспериментах не отличались друг

от друга, т.е. разность между частотами величина чисто случайная, не связанная с разницей в состоянии животных. Для проверки гипотезы пользовались t-критерием Стьюдента [10]. Результаты опытов после вычисления величины t для уровня значимости 0,01 приведены в таблице 2.

Таблица 2. Разница в ассимилированных реакциях между оперированными и интактными животными под влиянием фиксированной установки по t-критерию Стьюдента

Группа животных		Количество подготовительных проб						
		1	3	5	10	15	20	30
Интактные и с разрушением гиппокампа	Нейтральная	+	+	-	-	-	-	-
	Тенденциозная	+	+	+	-	-	-	-
Интактные и с разрушением новой коры над гиппокампом	Нейтральная	+	+	+	+	+	+	-
	Тенденциозная	+	+	-	+	+	+	-

примечание: уровень значимости 0,01. Знак (-) означает – разница значимая, знак (+) означает – разница незначимая

Обращает на себя внимание тот факт, что увеличение количества подготовительных проб вызывает увеличение частот проявлений ассимилированных реакций. Фиксированная установка носит градуальный характер. Градуальность установки убедительно прослеживается на динамике проявления ассимилированных реакций (таблица 1).

асимметрия (нейтральные), так и на животных с выраженной двигательной асимметрией (тенденциозные). Особый интерес для нас представляют результаты исследования поведения животных с разрушенным дорсальным гиппокампом. У этих животных с увеличением подготовительных проб, т.е. с увеличением интенсивности установки, увеличивается проявление частоты ассимилированных реакций, однако, в меньшей степени по сравнению с интактными животными и животными у которых была разрушена новая кора над дорсальным гиппокампом. После 20 и 30 подготовительных проб

Такая закономерность наблюдается как у интактных, так и у оперированных животных. Следовательно, фиксированная установка влияет как на поведение крыс, у которых не выражена двигательная

у гиппокампэктомированных животных ассимилированные реакции проявляются с вероятностью 0,75, а в других группах они осуществляются с вероятностью 0,9 и 1 (таблица 1).

При рассмотрении вопроса валидности наших экспериментов, естественно возникает вопрос: можно ли объяснить полученные результаты о проявлении фиксированных реакций условно-рефлекторной памятью или концепцией Бериташвили И.С. об образной деятельности [1]. На таблицах 1 и 2 наглядно показано, что у животных ассимилированные реакции проявляются после десятикратного предъявления условного сигнала, частота осуществления этих реакций возрастает с увеличением количества подготовительных проб. Если ассимилированные реакции являются результатом образной памяти, то почему не наблюдается проявление этих реакций после одного, трех и пятикратных предъявлений условного сигнала в подготовительных пробах. Такое возражение распространяется на условно-рефлекторную память. Тем более, что у животных хорошо выработан условный рефлекс и как доказано, условный сиг-

нал запоминается долгосрочно. Таким образом, возникновение ассимилированных реакций является результатом фиксированной установки. Чем сильнее фиксируется установка с увеличением подготовительных проб, тем с большей частотой проявляются ассимилированные реакции.

Однако, мы все еще не можем ответить на вопрос, как проявляются ассимилированные реакции. Отсутствие ответа на этот основной вопрос ни в коей мере не препятствует рассмотрению частных вопросов. По-видимому, одним из таких вопросов является выяснение того, что происходит с памятью у животных, стирается ли под влиянием фиксированной установки след условного сигнала.

С целью анализа этого вопроса были проведены следующие опыты: после завершения подготовительных проб, т.е. после выработки у животных фиксированной установки разной интенсивности, крысы получали условный пищевой сигнал с противоположной двери. При установке память об условном сигнале сохраняется у всех групп животных (таблица 3).

Таблица 3. Частота осуществления пищедобывательного условного рефлекса на условный сигнал предъявляемый с противоположной двери после различного количества подготовительных проб

Группа животных		Количество подготовительных проб						
		1	3	5	10	15	20	30
Интактные	Нейтральные	1	1	1	1	1	1	1
	Тенденциозные	1	1	1	1	1	1	1
Разрушение дорсального гиппокампа	Нейтральные	1	1	1	1	1	1	1
	Тенденциозные	1	1	1	1	1	1	1
Разрушение новой коры над гиппокампом	Нейтральные	1	1	1	1	1	1	1
	Тенденциозные	1	1	1	1	1	1	1

Следовательно, этот факт прямым образом свидетельствует в пользу предположения о том, что в восприятии внешних раздражителей активную роль играет установка.

Свойства установки – возбудимость и прочность, определяющие процесс ее формирования, могут нарушаться избирательно в зависимости от локализации поражения в мозге. Как мы обнаружили в проведенных опытах, разрушение новой коры над дорсальным гиппокампом не влияет на динамику установки. На этих животных фиксированная установка влияет также, как и на интактных. В случае

разрушения дорсального гиппокампа наблюдается другая картина. На гиппокампэктомированных животных фиксированная установка влияет в меньшей степени, чем на интактных и на тех животных, у которых была разрушена новая кора.

В подобных случаях есть все основания считать, что гиппокамп принимает активное участие в формировании установки. Каков интимный механизм этого участия является проблемой дальнейших исследований.

Фиксированная установка формируется у белых крыс

и носит градуальный характер. Градуальность фиксированной установки зависит от частоты раздражителей внешней среды. С увеличением частоты раздражителей увеличивается интенсивность установки.

Фиксированная установка не только меняет процесс объективного восприятия раздражителей, но и как показывают результаты статистической обработки наших экспериментальных данных, активно формирует мозговые функциональные системы реализующие поведение.

У животных влияние установки заметно проявляется при восприятии зрительных раздражений. Крысы, тенденциозные по отношению к сторонам выбора направлений, под влиянием установки действуют против своей генетически заложенной информации. Установка является доминирующей при выборе направления.

Фиксированная установка не влияет на условно-рефлекторную память.

ЛИТЕРАТУРА

1. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. Изд.: «Питер»; 2005: 148.
2. Беритов И.С. Нервные механизмы поведения высших позвоночных животных. Изд. Академии наук СССР. М.: 1961; 9.
3. Бекова Д.Д., Киященко М.К. О нейропсихологическом аспекте исследования фиксированной установки. В кн. Бессознательное, природа функции методы исследования. Тб.: «Мецниереба»; 1978: Т.1; 760.
4. Бусленко Н.П., Голенко Д.И., Соболев И.М., Срагович В.Г., Шрейдер Ю.А. Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло). Изд. Физико-математической литературы. М.: 1962; 146.
5. Крайг Г., Бокум Д. Психология развития. Изд.: «Питер» 2004; 505.
6. Узнадзе Д.Н. Экспериментальные основы психологии установки. В сб. «Экспериментальные исследования по психологии установки». Изд. Академии Наук Грузинской ССР. Тб.: 1958; 30.
7. Хачапуридзе Д. Н. Проблемы и закономерности действия фиксированной установки. Тб.: «Ганатлеба»; 1976: ч.1; 81.
8. Хекхадзен Х. Мотивация и деятельность. Изд. «Питер»; 2003.
9. Цагарели С.Н., Дрессен-Мурванидзе Н.А., Георгадзе Э.Р., Окуджава В.М. Методика оценки

двигательной асимметрии в условиях свободного поведения крыс. Ж. ВНД 1988; т.38, №6: 1171.

10. Broadbent N.J., Gaskin S., Squire L.R., Clark R.E. Object recognition memory and the rodent hippocampus. *Learning and Memory* 2010; 17: 5-11.
11. Currel G., Dowman A. *Essential Mathematics and statistics for Science*. John Wiley and Sons Ltd.: 2005.
12. Manns J.R., Eichenbaum H. A cognitive map for object memory in the hippocampus. *Learning and Memory* 2009; 16: 616-624.
13. Otto T., Poon P. Dorsal Hippocampal Contributions to Unimodal Contextual Conditioning. *J. Neurosci.* 2006; 26: 6603 - 6609.
14. Paxinos G., Watson C. *The rat brain in stereotaxic coordinates*. 3rd ed. San Diego, CA: Academic Press; 1997.
15. White N., Gaskin S. Dorsal hippocampus function in learning and expressing a spatial discrimination. *Learning and Memory* 2006; 13: 119-122.

SUMMARY

THE INFLUENCE OF DORSAL HIPPOCAMPAL LESION UPON FORMATION OF FIXATED SET IN ALBINO RATS

Tsagareli S., Stamateli A., Archvadze N., Gvajaja M.

Iv. Javakhishvili Tbilisi State University. Faculty of Exact and Natural sciences

The experiments have been carried out on intact and hippocampectomized white rats. In the first stage of these experiment a two-entrance communicating chamber behind which a feeding trough was placed the animals were conditioned to food- processing reaction to visual discrimination. The two doors of this chamber were illuminated with different intensity. In the animals satisfying the teaching criteria, in those for which the dynamic of correct reactions had been established, fixed set of various levels was acquired. In the second stage of experiment acquisition of set was carried out by letting the animals to a conditional stimulus through one of the doors several times. In control tests the doors were illuminated identically. If the animal passed through the same door as it had passed to a conditional signal, the reactions was considered assimilated, while if it passed through the opposite door – contrasted. The animals were divided into two groups according to the motor asymmetry: with no tendency towards the door and with strongly manifested tendency.

The analysis of experimental data shows that fixed set of gradual nature can be elaborated in Albino Rats. The gradual character of fixed set depends upon the frequency of the environmental stimuli: The intensity of the set is increased in parallel with the frequency of stimulation. The dorsal hippocampus plays an important role in formation of the set.

Key words: hippocampus, fixated set, assimilated reaction, contrasted reaction.

РЕЗЮМЕ

ВЛИЯНИЕ РАЗРУШЕНИЯ ДОРСАЛЬНОГО ГИППОКАМПА НА ФОРМИРОВАНИЕ ФИКСИРОВАННОЙ УСТАНОВКИ У БЕЛЫХ КРЫС

Цагарели С.Н., Стаматели А.Ю., Арчвадзе Н.Г., Гваджаია М.Т.

Тбилисский государственный университет им. Ив. Джавахишвили, факультет точных и естественных наук

В работе исследовалось влияние разрушения дорсального гиппокампа на выработку фиксированной установки у белых крыс. За двумя дверьми, освещенными с разной интенсивностью, располагалась кормушка. У крыс вырабатывали пищедобывательный условный рефлекс на зрительную дифференциацию. После достижения критерия обучаемости, т.е. когда реакции осуществлялись с вероятностью равной 1, переходили к выработке фиксированной установки. На этой стадии эксперимента крыс несколько раз подпускали к одной и той же двери с интенсивным освещением, после чего в контрольном опыте двери освещались одинаково. Если крыса подбегала к сигнализируемой двери, реакция считалась ассимилированной, а если она выбирала противоположную сторону – контрастной.

Анализ экспериментальных данных доказывает возможность выработки фиксированной установки у крыс. Градуальность фиксированной установки зависит от частоты раздражителей внешней среды. С увеличением частоты раздражителей увеличивается интенсивность установки.

Дорсальный гиппокамп играет активную роль при формировании установки.

რეზიუმე

დორსალური ჰიპოკამპის დაზიანების გავლენა ფიქსირებული განწყობის გამომუშავებაზე

ს. ცაგარელი, ა. სტამატელი, ნ. არჩვაძე, მ. გვაჯაია

ივ. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი

ნაშრომში გაანალიზებულია თეთრი ვირთაგვების დორსალური ჰიპოკამპის დაზიანების გავლენა ფიქსირებული განწყობის ფორმირებაზე. სპეციალურ კაბინაში სხვადასხვა ინტენსივობით განათებული კარების მიღმა განთავსებული იყო საკვებური. ვირთაგვებს უმუშავდებოდათ საკვებმოპოვებითი პირობითი რეფლექსი მხედველობითი გამღიზიანებლის დიფერენცირებაზე. დასწავლის კრიტერიუმის მიღწევის შემდეგ (რეაქციების განხორციელება 1-ის ტოლი სიხშირით) იწყებოდა ფიქსირებული განწყობის გამომუშავება. ცდის მოცემულ სტადიაზე ვირთაგვებს რამდენჯერმე ვუშვებდით ერთი და იმავე მიმართულებით, კერძოდ, დიდი განათების კარში, რის შემდეგაც, საკონტროლო სინჯში კარები ნათდებოდა თანაბრად. თუკი ვირთაგვა მიირბენდა მასიგნალიზებულ კართან, რეაქცია ითვლებოდა ასიმილირებულად, ხოლო თუკი იგი აირჩევდა საპირისპირო მხარეს – კონტრასტულად. რაოდენობრივად შეფასდა ასიმილირებულ და კონტრასტულ რეაქციათა სიხშირეები. ექსპერიმენტებმა დაადასტურა ვირთაგვებში ფიქსირებული განწყობის გამომუშავების შესაძლებლობა. დადგინდა, რომ ფიქსირებული განწყობის გრადუალობა განისაზღვრება გამღიზიანებლის სიხშირით. გამღიზიანებლის სიხშირის მატებასთან ერთად ადგილი აქვს განწყობის სიძლიერის ზრდას. გამოვლინდა დორსალური ჰიპოკამპის აქტიური როლი ფიქსირებული განწყობის ფორმირებაში.

ПОСТСИНАПТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ НЕЙРОНОВ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ, АКТИВИРУЕМЫХ РАЗДРАЖЕНИЕМ НОЦИЦЕПТОРОВ, ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ГОЛУБОГО ПЯТНА

Лабахуа Т.Ш., Джанашия Т.К., Гедеванишвили Г.И.

Институт физиологии им. И.С. Бериташвили, Тбилиси, Грузия

В настоящее время достаточно хорошо понятна лишь одна сторона работы мозга – клеточные механизмы интеграции и передачи информации. Другая ее сторона – нейромодуляторные функции – изучены недостаточно. Ряд аспектов роли коры больших полушарий в механизмах боли и анальгезии, по сей день, недостаточно выяснены.

Определенная часть нейронов в соматосенсорной коре селективно активируется влияниями, поступающими по восходящим ноцицептивным путям. Подобные нейронные популяции образуют “верхний этаж” ноцицептивной сенсорной системы и, согласно распространенной классификации, могут рассматриваться как кортикальный отдел ноцицептивного анализатора. Активность кортикальных нейронов, имеющих отношение к ноцицептивной системе, как и активность нейронов других церебральных структур, подвержена модулирующим воздействиям, поступающим от ряда центров головного мозга. Одной из наиболее важных систем, оказывающих модулирующее влияние на активность практически всех отделов коры больших полушарий, является норадренергическая (НА) церебральная система. Важнейшей структурой НА-эргической системы головного мозга является голубое пятно (ГП). Клетки ГП моносинаптически проецируются в кору головного мозга [6,9], и, очевидно, способны обеспечивать существенную модуляцию деятельности нейронов коры больших полушарий. Данные о влиянии ГП на активность нейронов соматосенсорной коры касались в основном реакций, вызываемых возбуждением относительно низкопороговых афферентов.

Сведения же о модуляции кортикальной активности, связанной с поступлением ноцицептивных влияний, по сей день, носят фрагментарный характер. Работы, посвященные выяснению физиологических характеристик и топографии нейронов коры больших полушарий, вовлеченных в процессе ноцицепции, а также клеточных и мембранных механизмов функционирования указанных единиц, немногочисленны [3].

С учетом вышеизложенного целью данного исследования явилось изучение модулирующего воздействия стимуляции голубого пятна на реакции нейронов соматосенсорной коры больших полушарий, которые получают возбуждающие синаптические влияния от ноцицептивных афферентов.

Материал и методы. Исследования были проведены на 17-и кошках в условиях острого эксперимента. При проведении экспериментов руководствовались требованиями международной Ассоциации по изучению боли. Оперативные процедуры (трахеотомия, катетеризация бедренной вены, наложение пневмоторакса и трепанация черепа над перикруциатной областью коры) осуществлялись под эфирным наркозом, после чего животному внутривенно вводили α -хлоралозу (40 мг/кг).

Глубинные образования головного мозга раздражались стереотаксически ориентированными [17] константановыми биполярными электродами с межполюсным расстоянием 0,5 мм. Координаты: для ГП: А=-1; L=3,5; Н=1; Для ВПМ: А=-8; L=5; Н=+1. Электроды фиксировались на поверхности черепа норакрилом. В верхних клыках с помощью стоматологической бормашины просверливались отверстия, через которые для стимуляции пульпы зуба вводили тонкие проволочные электроды, изолированные до кончика. Электроды фиксировали в отверстиях с помощью зубного цемента. Раздражали подглазничный нерв для установления пороговых значений интенсивности стимуляции (по появлению ВП в соматосенсорной коре). Животное обездвигивали внутривенной инъекцией d-тубокурарина и переводили на искусственное дыхание. Края операционных ран и участки сдавливания тканей фиксаторами стереотаксического прибора анестезировали 2% новокаином. Перед иммобилизацией тестировали порог болевого раздражения афферентов зубной пульпы. Пороговой считалась интенсивность стимула, при которой возникала соответствующая поведенческая моторная реакция – рефлекс открывания рта.

Активность корковых нейронов отводили внутриклеточно при помощи стеклянных микроэлектродов, заполненных раствором цитрата калия (2 М/л). Нейроны идентифицировали как ноцицептивные, если в них возникали синаптические потенциалы только в ответ на сверхпороговое раздражение афферентов зубной пульпы (2 П и более) и интенсивное раздражение подглазничного нерва (1,5 П), а более слабая стимуляция упомянутого нерва не вызывала в таких нейронах каких-либо реакции. Нейроны возбуждались при раздражении зубной пульпы, при умеренной по силе стимуляции низкпороговых афферентов подглазничного нерва (1,5 П) и при стимуляции вентропостеромедиального ядра (ВПМЯ) таламуса. Нейроны, которые активизировались ноцицептивными и неноцицептивными влияниями, называют конвергентными [1].

Регистрация электрических сигналов от нервных клеток осуществлялась с помощью усилителя постоянного тока MEZ-8101. Параллельно потенциалы записывались на магнитную ленту магнитографа ТЕАК-R-80 для последующего воспроизведения, анализа и фотографирования с экрана осциллографа. По окончании эксперимента через электроды, введенные в ГП и ВПМЯ таламуса, пропускали ток для создания электрокоагуляционных меток. Локализацию кончиков электродов верифицировали гистологически на фронтальных срезах мозга.

Результаты и их обсуждение. Полученные в нашей работе внутриклеточные отведения от нейронов соматосенсорной коры, активируемых влияниями, которые поступают по восходящим ноцицептивным путям, свидетельствуют о том, что синаптические реакции, возникающие в кортикальных нейронах в ответ на кортикопетальные залпы специфической болевой модальности, в принципе сходны с ответами нейронов соматосенсорной коры на влияние других сенсорных модальностей.

Исследована внутриклеточная активность 17-и корковых нейронов, отвечающих на раздражение пульпы зуба, ВПМЯ таламуса, и удовлетворяющих критерии анализа. Мембранный потенциал (МП) исследованных нейронов составлял в среднем $61,56 \pm 12,26$ мВ ($n=17$).

Среди них 7 клеток, согласно описанным выше критериям, были идентифицированы как ноци-

цептивные, а 10 – как конвергентные. Глубина отведения от большинства упомянутых нейронов варьировала в пределах от 1.73 до 2.70 мм. Влияние кондиционирующего электрического раздражения ГП на постсинаптические нейроны соматосенсорной коры было исследовано при стимуляции пульпы зуба (7 нейронов). Раздражение ГП (эффективными для активации ГП оказались короткие высокочастотные серии стимулов) вызывало в корковых нейронах изменение фоновой активности и проявлялось либо в уменьшении МП нейрона и на фоне деполяризации возникали спайки более высокой частоты (рис. 1 и 2, А, 2-8), либо возникала гиперполяризация амплитудой 8-10 мВ, длительностью 60-120 мс, на протяжении которых генерация фоновой активности блокировалась (рис. 1 и 2; В, 2-7).

Внутриклеточная реакция ноцицептивных нейронов, отвечающих на болевое раздражение пульпы зуба и на раздражение ВПМЯ таламуса, при котором возбуждались как ноцицептивные, так и неноцицептивные афферентные пути, состояла из последовательности возбуждающий пост-синаптический потенциал-пик-тормозящий пост-синаптический потенциал (ВПСП-пик-ТПСП) (рис. 1 и 2). В тех случаях, когда раздражение ГП предшествовало тестирующей стимуляции пульпы зуба раздражением ВПМЯ таламуса, синаптические компоненты в составе ответов на тест-стимуляцию (ВПСП-пик-ТПСП) при определенных интервалах между кондиционирующими и тестирующими раздражениями испытывали интенсивное подавление. Максимальный угнетающий эффект кондиционирующей стимуляции ГП отмечался при продолжительности тест-интервалов порядка 600-800 мс.

Существуют данные о модулирующем влиянии НА на вызванную активность нейронов зрительной, слуховой и соматосенсорной коры [2,15,21]. НА модулирует возбудимость нейронов новой коры за счет снижения медленных K^+ -токов [8]. В срезах головного мозга млекопитающих показано ингибирующее действие НА на вход ионов Ca^{2+} и высвобождение нейромедиатора глутамата [10], на нейронах теменной коры потенцирующее влияние на процессы торможения [4], облегчающие и тормозные модулирующие эффекты НА в срезах префронтальной коры [11]. Ионофоретическая аппликация НА на нейроны неокортекса вызывала как тормозящее, так и возбуждающее действие [12]. Нейроны коры при стимуляции ГП могут подвергаться растормаживанию [5].

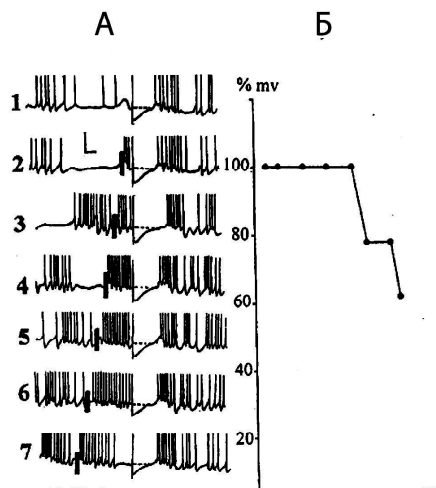


Рис . 1. Влияние электрической стимуляции ГП на постсинаптические ответы двух ноцицептивных нейронов, вызванные раздражением пульпы зуба.

А и В: 1 – эффект изолированного раздражения пульпы зуба; 2-8 – влияние кондиционирующего раздражения ГП короткой высокочастотной серией стимулов на реакцию, вызываемую тестирующим раздражением пульпы зуба, при разных интервалах между раздражениями. Б и Г – зависимость нормированной амплитуды ТПСП, регистрируемых в этих двух нейронах (%) от интервала между кондиционирующим и тестирующим раздражениями. За 100% принята амплитуда ТПСП в отсутствие раздражения ГП. Глубина локализации нейрона 2,4 (А) и 2,8 (В) мм, мембранный потенциал – 58 (А) и –63 (В) мВ

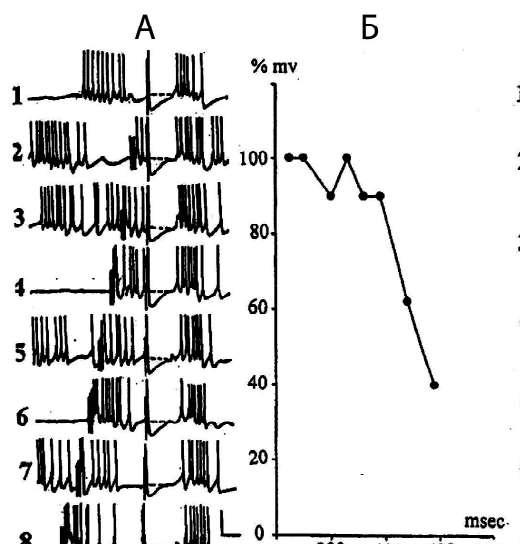


Рис. 2. Влияние электрической стимуляции ГП на постсинаптические ответы двух конвергентных нейронов, вызванные раздражением вентропостеромедиального ядра (ВПМЯ) таламуса.

А и В: 1 – эффект изолированного одиночного раздражения ВПМЯ таламуса; 2–8 - влияние кондиционирующего раздражения ГП короткой высокочастотной серией стимулов на реакцию, вызванную тестирующим раздражением ВПМЯ с различными интервалами между раздражениями. Б и Г – то же, что и на рис. 1. Глубина локализации нейрона 1,7 (А) мм, и 2,5 (Б) мм, мембранный потенциал –57 (А) и –63 (В) мВ

Как уже отмечалось, НА-эргическая система может взаимодействовать с нейронами коры моносинаптически, а нейрорегуляторами, запускающими систему вторичных посредников, являются биогенные амины. Возрастание в клетке уровня цАМФ, цГМФ и ионов Ca^{2+} и связанная с этим активация протеинкиназы, сопровождается возрастанием реактивности нейронов во многих отделах мозга и реализуется через фосфорилирование мембранных белков. Норадреналин (НА) вызывал быстрое увеличение содержания цАМФ в срезах коры больших полушарий [16]. Потенциация НА ГАМК-эргического торможения клеток Пуркинье мозжечка связано с активацией β -адренорецепторов, с последующей стимуляцией аденилатциклазы и повышением образования цАМФ [18]. Тормозное влияние НА на нейроны неокортекса опосредуется β -адренорецепторами [2]. В нейронах морской свинки НА и мет-энкефалины вызывали возрастание K^+ -проводимости и авторы заключили, что α_2 -адренорецепторы и опиатные рецепторы в нейронах сопряжены с K^+ -каналами посредством G-белков [20]. По другим данным, НА посредством цАМФ блокирует Ca^{2+} -активируемую K^+ -проводимость [14] и деполяризация возникает вследствие подавления потенциалзависимой K^+ -проводимости [20].

Сходное уменьшение амплитуды ТПСР корковых нейронов, возникающих при стимуляции пульпы зуба и ВПМ ядра таламуса, отмечали и при системном введении морфина [13], что, по всей вероятности, указывает на связь анальгетического эффекта с постсинаптическим торможением.

Согласно нашим данным, стимуляция ГП приводит к длительному подавлению в нейронах соматосенсорной коры синаптических реакций, вызываемых стимуляцией восходящих ноцицептивных афферентов. Подобные эффекты, очевидно, также следует рассматривать как один из аспектов анальгезирующих влияний, связанных с активацией ГП, одной из основных структур мозговой НА-эргической системы.

Известно, что терминалы аксонов нейронов ГП, исключительно широко разветвленных во многих структурах головного мозга, формируют не только "классические" синаптические соединения с нейронами-целями, но и большое количество свободных окончаний (варикозитетов). Из подобных

терминальных структур НА поступает в межклеточное пространство и, таким образом, способен оказывать влияние одновременно на большие популяции нейронов (объемная передача) [7].

Таким образом, раздражение ГП, приводящее к высвобождению в коре НА, который воздействует на нейроны - цели через адренорецепторы и систему вторичных посредников, ведет к существенной модуляции активности соответствующих популяций кортикальных нейронов. Наиболее существенным эффектом при этом является общее подавление синаптических реакций, вызываемых активацией ноцицептивных входов. Вероятно, подобная модуляция основывается на вовлечении как пре-, так и постсинаптических интракортикальных механизмов.

Настоящая работа была выполнена при поддержке гранта GNSF/ST08/6-471.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баклаваджян О.Г., Дарбинян А.Г., Татурян И.Х. Реакции нейронов различных структур гипоталамуса на раздражение пульпы зуба и А β -волокон седалищного нерва у кошки. *Нейрофизиология/Neurophysiology* 1986; 18(2): 171-180.
2. Книга А. П., Буссель Б. И. Модулирующее влияние норадреналина на импульсную активность нейронов моторной коры мозга кошки при электрической стимуляции и действии добавочного раздражителя. *Нейрофизиология/Neurophysiology* 1993; 2119-125.
3. Лабахуа Т.Ш., Бутхузи С.М., Бекая Г.Л., Абзианидзе Е.В., Джанашия Т.К., Гурцкая Г.И., Лагидзе Т.П. Влияние стимуляции центрального серого вещества и голубого пятна на постсинаптические реакции нейронов соматосенсорной коры кошки, активируемых при раздражении ноцицепторов. *Нейрофизиология/Neurophysiology* 2005; 37(1): 61-73.
4. Семенютин А.И. Влияние электрической стимуляции голубого пятна на активность нейронов теменной ассоциативной коры. *Нейрофизиология/Neurophysiology* 1990; 22(4): 486-494.
5. Скребицкий В. Г., Чепкова А. Н., Шаронова И. Н. "Торможение торможения" в нейронах коры головного мозга. *Физиол. Ж. СССР* 1979; LXV (8): 1165-1171.
6. Bloom F.E. What is the role of general activating systems in cortical function? *Neurobiology of Neo-*

cortex. Rakic P., Singer W. (eds.). John Wiley and Sons Lim. Co, Berlin: 1988; 407-421.

7. Descarries I., Watkins K. C., Lapierre Y. Noradrenergic axon terminals in the cerebral cortex of rat. *Brain Res.* 1977; 133 (1): 117-122.

8. Foehring R.C., Schwindt P.C., Crill W.F. Nor-epinephrine selectively reduces slow Ca^{2+} and Na^{+} -mediated K^{+} currents in cat neocortical neurons. *J. Neurophysiol.* 1989; 61(2):245-256.

9. Foote S.I., Morrison J.H. Extra thalamic modulation of cortical function. *Ann. Rev. Neurosci.* 1987; 10: 67-95.

10. Crowder J.M., Bradford H.F. Noradrenaline and dopamine in calcium influx and neurotransmitter glutamate release in mammalian brain slices. *Eur. J. Pharmacol.*, 1987; 143(3): 343-352.

11. Jang C.R., Mogenson J.Y. Dopaminergic modulation of cholinergic responses in rat medial prefrontal cortex. An electrophysiological study. *Brain Res.*, 1990; 524 (2): 271-281.

12. Johnson E.S., Roberts M.H.T., Straughan D.W.J. The responses of cortical neurons to monoamines under different anesthetic conditions. *Physiology* 1969; 203: 261-280.

13. Labakhua T.Sh, Janashia T.K., Gedevanishvili G.I., Tkemaladze T.T., Abzianidze E.V. Modulation of postsynaptic responses of Nociceptor-activated neurons of the cat somatosensory cortex by stimulation of the *Substantia nigra*. *Neurophysiology*, 2008; 40 (5/6): 408-416.

14. Madison D.V., Nicoli R.A. Noradrenalin blocks accommodation of pyramidal cell discharge in hippocampus. *Nature* 1982; 299 (5084): 636-638.

15. McCormick D.A. Cholinergic and noradrenergic modulation of thalamocortical processing. *Trends Neurosci.* 1989; 12 (6): 215-226.

16. Nishicori M., Oishi R., Itoh Y., Sacki K. Galanin inhibits noradrenalin-induced accumulation of cyclic AMP in the rat cerebral cortex. *J. Neurochem.* 1988; 51(6): 1953-1956.

17. Reinozo-Suarez F. *Topographischer der katze*. Eds. Merck E. Darmstadt: 1961.

18. Sessler F.M., Mouradian R.D., Chang J.T. et al. Noradrenergic potentiation of cerebellar Purkinje cell responses to GABA: Evidence for mediation through the β -adrenoreceptor – coupled cyclic AMP system. *Brain Res.* 1989; 499 (1): 27-38.

19. Takashi A., Kyozo K. Evidence for epinephrine-induced depolarization in neurons of bullfrog sympathetic ganglia. *Brain Res.* 1987; 405 (2):375-379.

20. Tatsumi H., Costa M., Schimeric M., North R. A. Potassium conductance increased by noradrenalin opioids, somatostatin and G-proteins. *J. Neurosci.*

1990; 10 (5): 1675-1682.

21. Waterhouse B.D., Woodward D.J. Noradrenergic modulation of somatosensory cortical neuronal responses to ionophoretically applied putative neurotransmitter. *Exp. Neurol.* 1980, 69(1): 30-49.

SUMMARY

POSTSYNAPTIC REACTIONS OF CEREBRAL CORTEX NEURONS, ACTIVATED BY NOCICEPTIVE AFFERENTS DURING STIMULATION OF LOCUS COERULEUS

Labakhua T., Janashia T., Gedevanishvili G.

I. Beritashvili Institute of physiology, Tbilisi, Georgia

In cats, we studied the influences of stimulation of the Locus Coeruleus on postsynaptic processes evoked in neurons of the somatosensory cortex by stimulation of nociceptive (intensive stimulation of the tooth pulp) and non-nociceptive (moderate stimulation of the infraorbital nerve and ventro-posteromedial (VPM) nucleus of the thalamus) afferent inputs.

Seven cells activated by both exclusively by nociceptors and ten cells activated by both nociceptive and non-nociceptive influences (hereafter, nociceptive and convergent neurons, respectively) were recorded intracellularly. In neurons of both groups, responses to nociceptive stimulation (of sufficient intensity) looked like in EPSP-spike-IPSP (the letter of significant duration, up to 200-300 msec) complex. Conditioning stimulation of the LC which preceded test stimulus applied to the tooth pulp or VPM nucleus by 100 to 800 msec, induced 40-60% decrease of the IPSP amplitude only, while maximal effect of influence, in both cases, was noted within intervals of 300-700 msec between conditioning and test-stimulus.

During stimulation of the LC, noradrenaline released via receptor and second messengers, provides postsynaptic modulation of GABA-ergic system, decreasing the IPSP amplitude which occurs after stimulation of both the tooth pulp and VPM thalamic nucleus. This process may be realized through either pre- or postsynaptic mechanisms.

Key words: Locus Coeruleus, somatosensory cortex, postsynaptic processes, nociceptive and non-nociceptive inputs.

РЕЗЮМЕ

ПОСТСИНАПТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ НЕЙРОНОВ КОРЫ БОЛЬШИХ ПОЛУШАРИЙ, АКТИВИРУЕМЫХ РАЗДРАЖЕНИЕМ НОЦИЦЕПТОРОВ, ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ГОЛУБОГО ПЯТНА

Лабахуа Т.Ш., Джанашия Т.К., Гедеванишвили Г.И.

Институт физиологии им. И. С. Бериташвили, Тбилиси, Грузия

Исследовано влияние электрической стимуляции голубого пятна (ГП) на постсинаптические процессы, вызываемые в нейронах соматосенсорной коры кошек раздражением ноцицептивных (интенсивное раздражение пульпы зуба) и неноцицептивных (умеренные по силе раздражения подглазничного нерва и вентропостеромедиального ядра – ВПМЯ таламуса) афферентных входов. Были проанализированы внутриклеточные отведения активности семи клеток, активируемых исключительно вследствие стимуляции ноцицепторов и десяти клеток, активируемых как ноцицептивными, так и неноцицептивными влияниями (ноцицептивных и конвергентных клеток соответственно).

В условиях стимуляции ГП выделение норадреналина, действующего на рецепторы и вторичные посредники, модулирует постсинаптическую активность в ГАМК-эргической системе, уменьшая амплитуду тормозящих пост-синаптических потенциалов, возникающих вследствие стимуляции как ноцицепторов (пульпа зуба), так и низкопорговых афферентных входов (ВПМЯ таламуса). Этот процесс может быть опосредован не только пре-, но и постсинаптическими механизмами.

რეზიუმე

თავის ტვინის დიდი ნახევარსფეროების ქერქის ნეირონების პოსტსინაფსური რეაქციები, რომლებიც აქტიურდებიან ნოციცეპტორების გაღიზიანებით, ლურჯი ლაქის სტიმულაციისას

თ. ლაბახუა, თ. ჯანაშია, გ. გედევანიშვილი

ივ. ბერიტაშვილის სახელობის ფიზიოლოგიის ინსტიტუტი, თბილისი

მწვავე ცდებში კურარიზებულ კატებზე შესწავლილ იქნა სომატოსენსორული უბნის კორონარული ხვეულის ნეირონების აქტივობა უჯრედშიდა მიკროელექტროდებით.

კბილის პულპისა და თალამუსის სპეციფიკური ბირთვის გაღიზიანებით გამოწვეული იყო ნოციცეპტური ნეირონის უჯრედშიდა პასუხი აღზნებადი პოსტ-სინაფსური პოტენციალი (აპსპ)-პიკი-შემაკავებელი პოსტ-სინაფსური პოტენციალი (შპსპ). მაკონდიცირებელ (ლურჯი ლაქის გაღიზიანება) და მატესტირებელ (კბილის პულპა) სტიმულებს შორის 100-დან 700 მს-მდე აღინიშნებოდა გამოწვეული პასუხის მხოლოდ შპსპ-ის ამპლიტუდის შემცირება 40%, ხოლო თუ მატესტირებელი გაღიზიანება თალამუსის სპეციფიკურ ბირთვს მიეწოდებოდა, შპსპ-ის ამპლიტუდა 60% მცირდებოდა. შპსპ-ს მაქსიმალური შეკავება აღინიშნებოდა 500-700 მს-ის ინტერვალებში. გამოთქმულია მოსაზრება, რომ ლურჯი ლაქის სტიმულაციის პირობებში გამოყოფილი ნორადრენალინი ადრენორეცეპტორებისა და მეორადი შუამავლების საშუალებით განაპირობებს გაემერგული სისტემის პოსტსინაფსური აქტიურობის მოდულაციას შპსპ-ის ამპლიტუდის შემცირებით. ამ პროცესის რეალიზება შესაძლებელია განხორციელდეს როგორც პრე-, ისე პოსტსინაფსური მექანიზმებით.

ALCOHOL USE IN GEORGIAN STUDENTS; PILOT STUDY RIGOROUSLY FOLLOWING CRITERIA OF EUROPEAN SCHOOL PROJECT ON ALCOHOL AND OTHER DRUG

Sturua L., Baramidze L., Gamkrelidze A., Galdava G.

National Center for Disease Control and Public Health (NCDC&PH)

Effect of tobacco, alcohol and other drug consumption on health is evident and is a matter of concern in most countries, since they are important factors related to the health and welfare of the population.

The wellbeing of young people is of special concern in all societies and ongoing efforts should be made to reduce all types of dangerous behavior. These include many aspects of the consumption of tobacco, alcohol and illegal drugs.

European School Project on Alcohol and Other Drug (ESPAD) surveys focus on risk behaviors spread among young people. These behaviors give information about lifestyles, which could occur again in following growth stages. Gathering better knowledge has important implications in terms of public health.

ESPAD data has become an increasingly important component in reporting of the European drug situation and is part of the EMCDDA key indicator “drug prevalence in the general population and youth”. Future full participation in the ESPAD would make a useful contribution to the overall understanding of drug use in Georgia.

The main purpose of this pilot study done by the National Center for Disease Control and Public Health (NCDC&PH) under the South Caucasus Anti Drug (SCAD) Programme (UNDP) was to adjust the internationally standardized tools to national environment, and, subsequently, to pilot-test the ESPAD methodology in Tbilisi, Georgia in order to make the necessary step aiming to involvement of the whole country into next wave of nationally representative ESPAD surveys; to obtain a high-quality Georgian questionnaire and sampling procedure, and study protocol that would achieve the ESPAD scientific criteria while reflecting the cultural and linguistic specificity, and to increase national research capacity in this area.

Material and methods. The survey was conducted according to a standardized methodology and with a

standardized questionnaire. The standardization regards the target population, data collection instrument, field procedures, timing and the data processing [5].

For questionnaire testing standard focus groups with target population were conducted. Pretesting of a questionnaire is central to planning a good survey. Much of the accuracy and interpretability of the survey results hinges on the pretesting step. Focus groups gathered information about a topic: to learn how students structure their thoughts about a topic, their understanding of general concepts or specific terminology, and their opinions about the sensitivity or difficulty of the questions. Focus groups also helped identifying variations in language, terminology, or interpretation of questions and response options. The questionnaire was adjusted according to the results of focus groups discussions.

The final version of the questionnaire was translated into Georgian and then translated back again into English by another interpreter for discovering the discrepancies from the original.

Sampling procedure.

The goal of the sampling process is to obtain a national and gender wise representative data set.

It is recommended that each country, with some minor exceptions, should draw a sample of about 2,800 students as a minimum, regardless of the size of the country. This was calculated to give about 2400 answered questionnaires, which would allow for analysis by sex plus another variable [2].

A two step random sampling was done. A first step was to randomly sample schools and the second to randomly sample a class within the selected schools. Each step was done randomly, we choose 20 schools from the all schools, both public and private having 10-th grade. One 10-th grade class (with 16th years old students in almost all cases) from each selected schools was chosen randomly in each sampled school. This procedure is more economical than sampling

individual students and also has some desirable methodological properties, e.g. sampling entire classes can be expected to increase student perceptions of anonymity [2].

All students (who are present in class the day of the data collection) in selected classes participated in the survey. Schools were selected from the schools list for each district using random numbers.

Sampling frame: 20 schools - 6 schools (5 public and 1 private) in Gldani-Nadzaladevi; 6 schools (4 public and 2 private) in Vake-Saburtalo; 4 schools (all public) in Samgori, 2 schools (all public) in Didube-Chughureti and 2 schools (all public) in Mtatsminda-Krtsanisi districts).

No school or class refused to participate in the survey. When the students had filled out the questionnaire they put it in a separate envelope, which was collected and sent to NCDC&PH together with the classroom report.

Data was collected in February, 2009. Data were collected by group-administered questionnaires. The students answered the questionnaires anonymously. 475 students were tested (469 completed valid questionnaires). The mean age is 16.1 ± 0.5 years.

Field procedure.

In line with what was decided about the sampling and the data collection instrument, also the field procedures had to be standardized as much as possible [4].

The directors of the participating schools were contacted in 1-2 weeks advance by the survey team and informed regarding the planned study. He/she was asked to inform the teachers of the chosen classes, but not to inform the students in order to avoid discussions among them that could lead to biased data. A written instruction for the survey leader describing how to perform the completion of the questionnaire in the classroom was created by the survey team.

Data was collected by group-administered questionnaires, under the supervision of a researcher. The questionnaires have been answered anonymously (they did not contain any identification number and the students did not write their names on the questionnaires).

The researcher completed a classroom report while the students answer the questionnaires. Classroom reports were analyzed regarding students attendance and reasons of absence, if there were any disturbances during the survey, if students were interested in participating in the survey, if they worked seriously and if any of them refused to participate.

Every class in the sample was given a unique identification number. When the questionnaires, the envelopes as well as researcher instructions and classroom reports were packed in order to be transported, each pack was marked with this class number.

Questionnaire and data processing.

After completion the questionnaire was checked for completeness and if age or gender was missing it was compared with the information from the classroom reports and imputed. If the missing information was impossible to re-establish the questionnaire was excluded.

Statisticians were instructed about checking individual questionnaires for completeness and validity. The data file was checked for data quality. The proportion of excluded questionnaires was small (6 questionnaires out of 475; 1.3%).

School and student co-operation.

All schools and students were willing to participate in the study. In majority of the classes the students were interested and worked seriously. The average time to fill out the questionnaire was 45 minutes. 83% of students were present at schools on the survey day, none of them refused to participate in. The response rate was 83%.

Absent students can be expected to be somewhat more prone to be involved in the use of various substances than is the case with students who are consistently in school [1,3].

In our study the students were absent mainly because of illness (71% in public and 67% in private schools), the second frequent reason (15% in public and 14% in public schools) was sports games.

Results and their discussion. The following text simply aims to give a descriptive picture of prevalence estimates in Tbilisi, and, to present results in regard to gender distributions. This article deals with the results regarding alcohol.

Perceived availability of alcoholic beverages.

The students were asked how difficult they would find it to get hold of beer, wine, champagne and spirits if they wanted to.

Almost three in four students (73%) stated that beer would be “fairly easy” or “very easy” to get if they wanted to do so. The corresponding figure for wine is about 70%, for champagne – 56.5% and that for spirits is 47.5%. On the whole, most alcoholic beverages were perceived to be relatively easily available and gender differences were relatively uncommon.

Lifetime and last 12 months use of alcohol.

About 90% of the students sample has drunk alcohol at least once during their lifetime. Those who have tried alcohol at least once are not all particularly experienced consumers or regular drinkers: an average of 28% have tried alcohol only on 1–5 occasions, while on the other hand, 20.5% have done so on 40 occasions or more. In the latter group, gender differences are more pronounced – 30.7% of the boys report use on 40 or more occasions but only 10.8% of the girls.

Table 1. Frequency of lifetime use of any alcoholic beverage

	Number of occasions in lifetime								Total
	0	1-2	3-5	6-9	10-19	20-39	40 or more	No answer	
Male	11	27	27	24	36	27	70	6	228
	4,8%	11,8%	11,8%	10,5%	15,8%	11,8%	30,7%	2,6%	100,0%
Female	24	33	46	38	37	31	26	6	241
	10,0%	13,7%	19,1%	15,8%	15,4%	12,9%	10,8%	2,5%	100,0%
Total	35	60	73	62	73	58	96	12	469
	7,5%	12,8%	15,6%	13,2%	15,6%	12,4%	20,5%	2,6%	100,0%

Not all students who have tried alcohol have used it during the past 12 months, even if many have. 80% indicate alcohol use during the past 12 months. Having consumed alcohol 20 times or more during the last 12 months could probably be seen as a rather regular use; 9 percent of the students in our sample had done so.

The gender distribution showed that there are some differences; more girls than boys consume alcohol during the last 12 months except drinking 10 times or more. On average, 7% of the boys and none of the girls reported drinking 40 times or more during the 12 months prior to the survey.

Table 2. Frequency of use of any alcoholic beverage during the last 12 months

	Number of occasions in last 12 months								Total
	0	1-2	3-5	6-9	10-19	20-39	≥40	No answer	
Male	28	50	41	22	37	19	17	14	228
	12,3%	21,9%	18,0%	9,6%	16,2%	8,3%	7,5%	6,1%	100,0%
Female	43	82	48	28	24	7	0	9	241
	17,8%	34,0%	19,9%	11,6%	10,0%	2,9%	0	3,7%	100,0%
Total	71	132	89	50	61	26	17	23	469
	15,1%	28,1%	19,0%	10,7%	13,0%	5,5%	3,7%	4,9%	100,0%

Last 30 days use of alcohol. 40% of the students had been drinking alcohol during the 30 days immediately prior to the survey. Overall, boys were more likely than girls to report the level of frequent drinking.

Table 3. Frequency of use of any alcoholic beverage during the last 30 days

	Number of occasions in last 30 days								Total
	0	1-2	3-5	6-9	10-19	20-39	No answer		
Male	111	49	30	6	12	4	16	228	
	48,7%	21,5%	13,2%	2,6%	5,3%	1,8%	7,0%	100,0%	
Female	146	64	12	6	4	1	8	241	
	60,6%	26,6%	5,0%	2,5%	1,7%	0,4%	3,3%	100,0%	
Total	257	113	42	12	16	5	24	469	
	54,8%	24,1%	9,0%	2,6%	3,4%	1,1%	5,1%	100,0%	

Types of beverage used in the last 30 days.

The students were asked if they had drunk beer, wine, champagne and spirits during the last 30 days. The most commonly reported type of beverage was wine (44%), followed by beer (38%), champagne (29%) and spirits (24%). Gender differences are apparent for all beverages: more boys than girls reported drinking of any beverage.

Latest alcohol drinking day.

Besides questions on alcohol consumption during specific time periods there is also a set of questions dealing with the latest day on which alcohol was used. The students are asked to report how large quantities of various beverages, they consumed on the last day on which they drank any alcohol. The format of the response categories was based on fixed quantities relevant to each beverage type in terms of milliliters. The questions also include the response categories "I never drink beer/champagne/wine/spirits" and "I did not drink beer/champagne/wine/spirits on the last day that I drank alcohol". To make sure that the students would report amounts only for the latest drinking day (and not amounts for the latest occasion on which they drank each individual beverage), there was an initial filter question where students were told to list all beverages used on their last drinking occasion.

Non-consumers: A total of 6.5% of the students stated that they never drink alcohol at all, when asked about consumption on their latest drinking day. Roughly 22% claimed never to drink beer; some 20% never used any champagne, 12% - wine and 36% - spirits. It should be noted that students claiming never to drink alcohol at present may have used alcohol in the past without considering themselves current users.

Estimated average consumption on the latest drinking day: When the students were asked what beverages they used on their latest drinking day, beer and champagne was mentioned by 51% each, spirits by 32% and wine by 69%. These results reflect the same order of beverages as for reported use in the last 30 days.

An attempt to estimate the total alcohol volume consumed on the latest drinking day is made in the following. The calculations are based on the volumes per beverage type and the alcohol content of the respective beverages, and the results are expressed in milliliters of pure (100%) alcohol.

The proportion of students who had consumed rather large quantities (1001 ml or more) is 4%.

Among girls we find less beer consumers than among boys.

33 percent had been drinking about 250 ml of champagne and about 17% more than 250 ml on the last drinking occasion. Gender differences are mixed.

The majority of the students had consumed 250 ml or less. More than 35% of the students had been drinking 250 ml or more on this occasion. The gender distribution shows that boys had been drinking larger quantities on last occasion.

A clear difference between the sexes can be seen in the proportions that have been drinking 200 ml of spirits or more on this occasion.

Estimated average consumption.

The individual responses for different beverages were used to estimate the volumes consumed on the last drinking occasion. The volumes are based on the assumed alcohol contents for different beverage types and recalculated into pure alcohol. The alcohol content for beer is 5%, wine and champagne - 11% and spirits - 40%.

For the calculations the midpoints of each response category's range are used. For the last open ended category the lowest value is used. This is most certainly a conservative estimate, since some of the students in this category probably had been drinking larger quantities. The calculations are done only for students who had ever been drinking alcohol.

Overall, the beverages most preferred and reported by the students are beer and wine. On average, they constitute slightly more than one fourth each.

If we focus on the amounts of drinks students had been drinking the largest quantities of wine and champagne.

Drunkenness.

Apart from being asked about the amount of alcohol they consumed on their latest drinking day, the students were also asked to indicate on a ten-point scale how drunk they felt on that day. Response category

“1” means “not drunk at all” while “10” corresponds to “heavily intoxicated”, which was exemplified by having experienced memory gaps. Results for the self-estimated level of drunkenness are presented only for students who responded with a value between 1 and 10. Those stating that they do not drink alcohol at all are thus excluded from the analysis.

The students were asked to indicate how many times they had been intoxicated from alcohol drinking during their lifetime, in the past 12 months and in the past 30 days, respectively. A number of examples of what “being intoxicated” may mean were given in the questionnaire, for instance staggering when walking, slurred speech or throwing up. In other words, a relatively high level of

intoxication is suggested. On average, half of the students reported that they had been intoxicated in this sense at least once during their lifetime. Many students who have been intoxicated have rather limited experience of the phenomenon. Others, however, get drunk more frequently. More boys than girls report intoxication experience. On average, 40% reported that they had been intoxicated during the last 12 months.

Half of the students have been drunk at least once in lifetime. There are more boys than girls who have ever been drunk. There is the same pattern as in the lifetime prevalence. About 30 percent of the students had been drunk during the last year. There is no clear difference between the sexes.

Table 4. Frequency of being drunk last 30 days

	Number of occasions in last 30 days						Total
	0	1-2	3-5	6-9	40 or more	No answer	
Male	176	22	5	3	1	21	228
	77,2%	9,6%	2,2%	1,3%	0,4%	9,2%	100,0%
Female	191	25	1	2	0	22	241
	79,3%	10,4%	0,4%	0,8%	0	9,1%	100,0%
Total	367	47	6	5	1	43	469
	78,3%	10,0%	1,3%	1,1%	,2%	9,2%	100,0%

About 12% of the students have been drunk during the last 30 days. The majority of the students who had been drunk (10%) had been drunk only 1–2 times during the period. There is no clear difference between the sexes. Frequent intoxication (3 times or more during the last 30 days), is reported by more boys than girls.

The feeling of being drunk is a very subjectively defined state of mind. In addition, young people differ in their view on what should be defined as a state of intoxication. About 38% of the students reported that they had never been drunk. More than one third of the students had been only slightly affected by the alcohol as they indicated 2 or 3 on the scale; More than 17% of the students indicated 6 or higher on the scale. There are more boys than girls that have indicated a degree of drunkenness higher than 5 on the scale.

Heavy episodic drinking.

The students were asked how many times during the last 30 days they had had five drinks or more on one occasion. The idea behind this question is to measure alcohol drinking geared towards intoxication in a more standardized and less subjective way,

and the concept under study is here labeled “heavy episodic drinking”. Consuming five alcoholic drinks or more on one occasion would cause most students of this age to reach at least some degree of intoxication. About 40% of the students reported such behavior to have occurred during the last 30 days. Heavy episodic drinking during the last 30 days is more common, on average, among boys than among girls (45% versus 33%). This should not be very surprising, given that girls are more sensitive to alcohol than boys owing to biological factors. In other words, to reach a given level of intoxication, girls need to consume less alcohol than boys and are therefore less likely to reach the cut-off point for heavy episodic drinking.

Age of starting use of different alcoholic beverages and drunkenness.

70% of the surveyed students reported that they had drunk at least one glass of wine at the age of 13 or younger. The situation is more or less the same for champagne (66%) and beer (63%). It is less common to have had a glass of spirits (36%) at this age. 25% of surveyed students indicated being drunk at least once at the age of 13 or younger.

Boys are more likely than girls to have tried alcoholic beverages at the age of 13 or younger. This is true for all beverages asked about.

Alcohol purchases.

The students were asked to think back over the last 30 days and to indicate on how many occasions they had bought “beer, champagne, wine or spirits in a store (grocery store, liquor store, kiosk or petrol station)” for their own consumption. They gave a separate answer for each beverage. Roughly half of the students had bought beer last 30 days. Beer is the most commonly purchased type of alcoholic beverage. On average, 26% of students reported that they had bought beer in the last 30 days. Spirits (13%) are in second place. Purchases of wine and champagne were reported to a lesser extent (around 10% mentioned these beverages). For all alcohol types, it was more common to have made just a few (1–2) purchases during the period in question. Boys were more likely than girls to report having bought alcoholic beverages during the period in question. To explore whether the students consume alcohol in public establishments, they were asked to indicate how many times they had drunk “beer, champagne, wine or spirits in a pub, bar, restaurant or disco” during the past 30 days. Answers were given separately for each alcoholic beverage. On average, one in five students reported having consumed beer in a public establishment during the past 30 days. 17% had drunk spirits; about 13% had consumed wine and 12% champagne.

Drinking places.

The students were asked: “Think of the last day on which you drank alcohol. Where were you when you drank?” The students were allowed to mark more than one response category.

More than 43% of the students reported that they had been drinking at home, which is the most frequently indicated response. More than 27% of the students indicated “at someone else’s home”. Other responses were marked by less than 10 percent of students.

Expected personal consequences of alcohol use.

The students were asked to indicate how likely they thought that various positive and negative consequences were to happen if they drank alcohol. Five positive and six negative consequences were proposed. The positive ones were “feel relaxed”, “feel happy”, “feel more friendly and outgoing”, “have a

lot of fun” and “forget my problems”. The six negative ones were “feel sick”, “get a hangover”, “not be able to stop drinking”, “harm my health”, “do something I would regret” and “get into trouble with the police”. Most students associate their alcohol consumption with having fun. A large majority (63% on average) anticipate this as a possible consequence. The other anticipated positive consequences were each indicated by roughly half of the students, with “feel more friendly and outgoing” (55%) mentioned slightly less often. The proportion of students expecting their alcohol consumption to make them forget their problems is 23.2%.

Among the negative consequences, “get a hangover” (38%) and “feel sick” (36%) are the ones most often anticipated. The two least mentioned consequences were “get into trouble with the police” (14%) and “not be able to stop drinking” (12%). The response pattern is quite similar in both sexes, both in relation to the ranking of the items and the sizes of the percentages. More boys (20%) than girls (9%) thought that they probably would get into trouble with the police.

Comparison of the averages for positive and negative consequences, respectively, clearly shows that the students are more likely to expect positive rather than negative effects of their alcohol consumption.

Experienced problems caused by use of alcohol.

The respondents were asked a question about the number of occasions during the last 12 months on which they had experienced any problems related to their alcohol use. Ten problems are listed in the questionnaire, and these have been grouped into four categories: “individual problems”, “relational problems”, “sexual problems” and “delinquency problems”.

“Individual problems” include the following items: “performed poorly at school or at work”, “accident or injury” and “hospitalized or admitted to an emergency room”. The individual problem more often indicated is “performed poorly at school or at work”, 7.5% had experienced this during the past 12 months.

“Relationship problems” include serious problems with parents, indicated by about 10% of students.

“Sexual problems” also include only two items: “engaged in sexual intercourse you regretted the next day” (4%) and “engaged in sexual intercourse without a condom” (7%).

“Delinquency problems” include “physical fight”, “victimized by robbery or theft” and “trouble with the police”. Of these, the first is the one most often indicated (by 12% on average).

The most common group of problems due to alcohol consumption during the past 12 months was relational problems, which were mentioned by 8% on average while the other three groups were indicated by roughly 4-6%. For all four problem groups, the average scores for boys are high than the same for girls. Delinquency problems were reported by sevenfold as many boys as girls (22% versus 3%). This is mainly because the boys have been involved in physical fights to a larger extent. The gender differences on the variable “unprotected sex” are also quite big, more boys (14%) than girls (0.9%) reported this, the same is for the variable “regretted sex” the boys are in the majority (8 vs. 0.9%).

Alcohol remains the number one problem. The fact that more than 90% of respondents have had drunk alcohol at least once and that more than 43% have had their last drink at home and more than 27% at friend’s home, indicates the great reflection of the cultural acceptance of alcohol within Georgian society and within Georgian families.

REFERENCES

1. Andersson B, Hibell B Skolelevers drogvanor 1994 (Student drug use, 1994). Rapportserie nr 44. Stockholm, Sweden: The Swedish Council for Information on Alcohol and Other Drugs; 1995.
2. Bjarnason T., Morgan M. Guidelines for Sampling Procedures in School Surveys on Alcohol and Other Drugs (stencil) The ESPAD project, The Swedish Council for Information on Alcohol and Other Drugs, Stockholm, Sweden: 2002.
3. Grube J, Morgan M, Kearney K, Using self-generated identification codes to match questionnaires in panel studies of adolescent substance use. *Addictive Behaviors* 1989; 14: 159–171.
4. Hibell B, Andersson B. Project Plan (stencil); The ESPAD project, The Swedish Council for Information on Alcohol and Other Drugs, Stockholm, Sweden: 2002.
5. Hibell B, Andersson B, Bjarnason T, Ahlström S, Balakireva O, Kokkevi A, Morgan M. *The ESPAD Report 2003. Alcohol and Other Drug Use Among Students in 35 European Countries.* The Swedish Council for Information on Alcohol and Other Drugs, Stockholm, Sweden: 2004.

SUMMARY

ALCOHOL USE IN GEORGIAN STUDENTS; PILOT STUDY RIGOROUSLY FOLLOWING CRITERIA OF EUROPEAN SCHOOL PROJECT ON ALCOHOL AND OTHER DRUG

Sturua L., Baramidze L., Gamkrelidze A., Gal-dava G.

National Center for Disease Control and Public Health (NCDC&PH)

The main purpose of the European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs (ESPAD) is to collect comparable data on substance use among 15–16 year-old European students in order to monitor trends within as well as between countries.

In the article the results of the pilot study of Alcohol Use among Georgian Students, rigorously following Criteria of European School Project on Alcohol and Other Drug (ESPAD) are presented.

The survey was conducted according to a standardized methodology and with a standardized questionnaire. Data were collected during February 2009 and the target population was Tbilisi students in the 10-th grade (93% born in 1992), with a mean age of 16.1 years at the time of data collection. Data were collected by group-administered questionnaires. The students answered the questionnaires anonymously in the classroom with researchers. The survey revealed that alcoholic beverages, especially beer and wine are considered easily available; 73% found beer and 70% wine easy to obtain. 90% of the surveyed students have tried alcohol at least once during their lifetime. 80% have done so in the last 12 months and 40% in the past 30 days. Gender differences become apparent when frequency of use is considered: boys have used alcohol more often than girls. 7.5% of the students state that, they never drink alcohol at all. Wine and beer are the two most important types of beverage for the students. On average, 40% of students on the latest drinking day consumed wine and 38% - beer. Champagne and spirits consumed 29% and 22% of students, respectively. On average, half of the students have been intoxicated, at least once during their lifetime, to the point of staggering when walking, having slurred speech or throwing up. 40% reported intoxication in the last 12 months and 12% in the past 30

days. Another way to measure drunkenness is to ask about a specific amount of alcohol consumed within a certain period of time. The students were asked if they had had five drinks or more on one occasion during the past month; this is referred to here as “heavy episodic drinking”, 40% reported this; more boys than girls did so (45% versus 33%). More than half of the questioned students had consumed at least one glass of alcohol at the age of 13 or younger, and 25% had been drunk at that age. Having been intoxicated during the past 30 days, in turn, co-varies both with anticipating more positive consequences from drinking and with having experienced more negative personal consequences when drinking. Alcohol remains the number one problem. The fact that more than 90% of respondents have had drunk alcohol at least once and that more than 43% have had their last drink at home and more than 27% at friend’s home, indicates the great reflection of the cultural acceptance of alcohol within Georgian society and within Georgian families. The consumption level among adults and their attitudes towards the substance in question can be one factor that affects use among teenagers. So may the magnitude of information and preventive efforts. Availability, not only in physical terms but also in financial terms, is another factor. Other, less substance-related, factors include the general level of health awareness in a population and the social and economic structures and conditions of individual communities.

The study showed the importance of knowledge of alcohol use and the necessity including the healthy lifestyle subject in school curricula.

Key words: alcohol use among pupils, pilot study.

РЕЗЮМЕ

УПОТРЕБЛЕНИЕ АЛКОГОЛЯ СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ ГРУЗИИ; ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЕВРОПЕЙСКОГО ШКОЛЬНОГО ПРОЕКТА

Стурау Л.З., Барамидзе Л.Г., Гамкрелидзе А.Ш., Галдава Г.Г.

Национальный центр контроля над заболеваемостью и общественным здоровьем

Целью данного проекта (European School Project on Alcohol and Other Drug - ESPAD) явилось изучение распространения потребления алкоголя,

табака и других наркотиков среди 15-16-летних европейских школьников, установление связи потребления и расположения к наркотикам, проведение мониторинга тенденции в стране и между странами.

Статья касается результатов проведенного в Грузии пилотного исследования потребления алкоголя, табака и других наркотиков, в частности результатов исследований о распространении потребления табака среди 16-летних школьников г. Тбилиси.

Исследование было проведено по стандартной методологии и стандартным вопросником ESPAD. Полевые работы проводились в феврале 2009 г. Исследование было проведено в случайно выбранных 10-х классах 20-и школ г. Тбилиси, по одному классу в каждой школе. Возраст опрошенных 16.1 лет. Опрос проводили в классных комнатах в присутствии исследователей с сохранением анонимности и конфиденциальности.

Алкоголь, в особенности пиво и вино, легкодоступны для опрошенных школьников. 90% студентов алкоголь пробовали хотя бы раз в жизни, 80% потребляли за последний год, а 40% - за последние 30 дней. Пиво и вино самые популярные алкогольные напитки. Половина опрошенных указали на наличие интоксикации хотя бы раз в жизни, 40% за последний год, а 12% - за последние 30 дней.

Большее половины опрошенных школьников пробовали алкоголь с 13-и лет и раньше, а 25% употребляли до состояния опьянения в том же возрасте.

Употребление алкоголя подростками одна из самых серьезных проблем общественного здоровья в Грузии. Тот факт, что 90% опрошенных пробовали алкоголь хотя бы раз в жизни и 43% в последний раз выпивали дома, а 27% - у друзей, указывает на традиционную приемлемость алкоголя в грузинском обществе и грузинских семьях.

Уровень потребления алкоголя взрослыми и их отношение к этой проблеме являются факторами, влияющими на распространение потребления алкоголя подростками. Факторами, способствующими распространению потребления алкоголя среди школьников также являются их недостаточная

информированность о его вреде и отсутствие превентивных мероприятий, доступность алкоголя как с физической, так и финансовой стороны. Результаты исследования указывают на необходимость повысить уровень информирования по этой проблеме и ввести в школьную программу предмет о здоровом образе жизни.

რეზიუმე

ალკოჰოლის მოხმარება ქართველ მოსწავლეებში; ევროპის ალკოჰოლისა და სხვა ნარკოტიკების სასკოლო პროექტის (European School Project on Alcohol and Other Drug) პილოტური კვლევა

ლ. სტურუა, ლ. ბარამიძე, ა. გამყრელიძე, გ. გალდავა

დაავადებათა კონტროლის ნაციონალური ცენტრი

ალკოჰოლის, თამბაქოსა და სხვა ნარკოტიკის მოხმარების შემსწავლელი კვლევის (European School Project on Alcohol and Other Drug - ESPAD) მიზანია 15-16 წლის ევროპელ მოსწავლეთა შორის ალკოჰოლის, თამბაქოსა და სხვა ნარკოტიკის მოხმარების გავრცელებას დადგენა, მოსწავლეთა მიერ ნარკოტიკების მოხმარებასთან დაკავშირებული განწყობის/დამოკიდებულების განსაზღვრა, რათა მოხდეს ქვეყნებში და ქვეყანათა შორის ტენდენციების მონიტორინგი.

საქართველოში პირველად 2009 წელს პილოტურად ჩატარდა ალკოჰოლის, თამბაქოსა და სხვა ნარკოტიკის მოხმარების შემსწავლელი კვლევა. სტატია ეხება კვლევის შედეგებს თბილისში 16 წლის მოსწავლეთა შორის ალკოჰოლის მოხმარების გავრცელების შესახებ.

კვლევა ჩატარდა ალკოჰოლის, თამბაქოსა და სხვა ნარკოტიკის მოხმარების შემსწავლელი კვლევის ESPAD-ის სტანდარტული მეთოდოლოგიითა და სტანდარტული კითხვარით. საველე სამუშაოები ჩატარდა 2009 წლის თებერვალში. კვლევა ჩატარდა ქ. თბილისის შემთხვევით შერჩეულ 20 სკოლის ასევე შემთხვევით შერჩეულ მე-10 კლასში. გამოკვლეულთა საშუალო ასაკი შეადგენს 16.1 წელს. კვლევა ჩატარდა საკლასო ოთახებში მკვლევართა თან-

დასწრებით. კვლევის მონაცემთა ანონიმურობა და კონფიდენციალობა დაცული იყო.

ალკოჰოლი, განსაკუთრებით ლუდი (73%) და ღვინო (70%), ადვილად ხელმისაწვდომია გამოკვლეული კონტინგენტისათვის. გამოკვლეულთა 90%-ს ერთხელ მაინც დაუღევია ალკოჰოლური სასმელი, 80% - ბოლო 1 წლის განმავლობაში და 40% სვამდა ბოლო 30 დღის განმავლობაში. ბიჭები უფრო ხშირად მოიხმარენ ალკოჰოლს გოგონებთან შედარებით. გამოკითხულთა 7.5%-მა აღნიშნა, რომ არასოდეს დაუღევია ალკოჰოლური სასმელი. ყველაზე ხშირად მოიხმარენ ღვინოსა და ლუდს. ალკოჰოლის მოხმარების ბოლო ეპიზოდისას 40% სვამდა ღვინოს, 38% - ლუდს, 29% - შამპანურს და 22% - მაგარ ალკოჰოლურ სასმელს. საშუალოდ გამოკითხულთა ნახევარმა აღნიშნა, რომ ცხოვრებაში ერთხელ მაინც ქონია ალკოჰოლთან დაკავშირებული ინტოქსიკაცია. 40% მსგავსი მოვლენები ჰქონდა ბოლო 1 წლის, ხოლო 12% ბოლო 30 დღის განმავლობაში.

ალკოჰოლის მოხმარების დადგენის სხვა მეთოდით განისაზღვრა ერთ დაღვეაზე მოხმარებული პორციების რაოდენობა. 40% მიუთითა, რომ ალკოჰოლის მოხმარების ერთი ეპიზოდისას მიიღო 5 და/ან მეტი პორცია ალკოჰოლი. ასეთი პასუხი ბიჭებში უფრო ხშირი (45%) იყო, ვიდრე გოგონებში (33%).

გამოკვლეულთა ნახევარზე მეტი ალკოჰოლს მოიხმარდა 13 წლის და უფრო უმცროსი ასაკიდან, აქედან 25% - დამთვრალა ამ ასაკში.

ალკოჰოლი კვლავ რჩება უმნიშვნელოვანეს პრობლემად. ის ფაქტი, რომ რესპოდენტთა 90% ერთხელ მაინც მიუღია ალკოჰოლი, 43% ბოლოს დალია საკუთარ სახლში და 27% მეგობრის სახლში, მიუთითებს ქართული კულტურის, ქართული საზოგადოებისა და ქართული ოჯახების მიერ ალკოჰოლის მიმართ დადებითი დამოკიდებულების სერიოზულ გავლენაზე.

მოზრდილთა მიერ ალკოჰოლის მოხმარების დონე და მათი განწყობა ამ პრობლემის მიმართ ერთერთი ფაქტორია, რაც მოზარდთა მიერ მოხმარებას განაპირობებს. იგივე შეიძლება ითქვას ინფორმაციის მიწოდებისა და პრევენციული ღონისძიებების

მცირე მოცულობის შესახებ. ალკოჰოლის ხელმისაწვდომობა, არა მხოლოდ ფიზიკურ, არამედ ფინანსურ მიმართებაშიც, კიდევ ერთი ხელშემწყობი ფაქტორია.

სხვა, ალკოჰოლთან კავშირში არმყოფი ფაქტორებიდან უნდა აღინიშნოს პოპულაციის დაბალი სამედიცინო გათვითცნობიერება

და მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიური მდგომარეობა.

კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ აუცილებელია ამ პრობლემის შესახებ ინფორმირებულობის გაზრდა და სკოლის სასწავლო განრიგში ჯანსაღი ცხოვრების წესის შესახებ საგნის არსებობა.

HYDROPHILIC AND LIPOPHILIC ANTIOXIDANT CAPACITIES OF GEORGIAN SPICES FOR MEAT AND THEIR POSSIBLE HEALTH IMPLICATION

Rodov¹ V., Vinokur¹ Y., Gogia² N., Chkhikvishvili² I.D.

¹Department of Postharvest Science of Fresh Produce, ARO – The Volcani Center, Bet Dagan, Israel;

²Institute of Medical Biotechnology, Ministry of Science and Education, Tbilisi

Georgian cuisine is famous for its spices used in particular for meat dishes. Some of them are unique to Georgia and confer a singular flavor to the meals [8]. However, the importance of spices extends far beyond their organoleptic properties. The spices are long known as natural preservatives controlling spoilage of foods due to their antimicrobial and antioxidant activities. Moreover, health benefits of many spices are widely recognized today [21].

Ample consumption of thermally processed red meat or meat products (e.g. sausages) is considered one of the risk factors of the modern Western diet. A number of epidemiological studies revealed a significant correlation between meat consumption and development of colorectal, gastric, and some other types of cancer [4]. Similar trends in worldwide distribution of colorectal cancer incidence and red meat consumption were shown by Bingham and Riboli [3]. Furthermore, the promotion of colorectal cancer by meat or similar products was demonstrated experimentally [17,19].

This relationship was associated with prooxidant effect of red meat constituents, in particular heme [22]. Formation of potentially harmful oxidation products starts in course of high-temperature meat processing and continues in the stomach due to the extensive peroxidation of lipids and other food components caused by their interaction with myoglobin, low pH, oxygen

and heat-generated organic peroxides [13]. Direct and indirect products of lipid peroxidation and other thermally-induced free radical reactions are known to initiate and/or promote the carcinogenesis [2,14]. On the other hand, dietary antioxidants such as phenolic compounds can counteract the adverse phenomena associated with meat consumption [9,11]. In particular, antioxidant spices or marinades were shown to inhibit the formation of carcinogenic heterocyclic amines in fried meat [7].

In spite of the relative popularity of meat dishes, Georgia and South Caucasian region in general are characterized by low incidence of the colorectal cancer, being one of the “abnormalities” in the map shown by Bingham and Riboli [3]. This phenomenon has been presented as “the Georgian paradox” [1]. We suggest that it may be at least partially related to antioxidant-rich products of plant origin copiously used in Georgian cuisine during preparation of meat (marinades, spices, and sauces) and in course of its consumption (wine, fresh and processed herbs and vegetables). However, no systematic research on antioxidant properties of typical Georgian spices has been conducted so far. The aim of the present study was to achieve preliminary data about the antioxidant capacity of the Georgian spices used for meat and to select promising objects for further investigation of their potential contribution to the “Georgian paradox”.

Material and methods. The commercial samples of the dried spices listed in the Table were purchased from a local supplier in Tbilisi. Most samples were purchased as ground powders except for *kotsakhuri* (barberry) present as whole dried fruit. The samples were hermetically sealed in polyethylene bags and

stored in a refrigerator at 4°C until the extraction. Part of the spice samples was transferred by courier service for the analysis to the ARO, Israel. The samples were processed within three weeks after the purchase. The reagents used were purchased from the Sigma-Aldrich Co.

Table. Spices studied and their botanical origin

Spice name (Georgian)	Plant name (English)	Species name (Latin)	Family
<i>Pilpili</i>	Black pepper	<i>Piper nigrum</i> L.	Piperaceae
<i>Kvliavi</i>	Caraway	<i>Carum carvi</i> L.	Apiaceae
<i>Kindzi</i>	Coriander	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae
<i>Dzira</i>	Cumin	<i>Cuminum cyminum</i> L.	Apiaceae
<i>Kviteli kvavili</i>	Marigold	<i>Tagetes patula</i> L.	Asteraceae
<i>Kondari</i>	Summer savory	<i>Satureja hortensis</i> L.	Lamiaceae
<i>Shashkulami</i>	Purple basil	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae
<i>Tsiteli tsitsaka</i>	Red pepper	<i>Capsicum annuum</i> L.	Solanaceae
<i>Kotsakhuri</i>	Barberry	<i>Berberis vulgaris</i> L.	Berberidaceae
<i>Utskho suneli</i>	Blue fenugreek	<i>Trigonella caerulea</i> L.	Fabaceae
<i>Khmeli suneli</i>	Dried spices mix	mix	
<i>Svanuri marili</i>	Svanetian salt	mix	

The extraction of hydrophilic and lipophilic fractions from the spices was performed according to the method described by Vinokur and Rodov [23]. Briefly, the samples were subjected to stepwise extraction with acetate buffer, acetone and hexane and repeated partition of water-soluble and water-insoluble portions. At first stage, the powdered samples (100 mg) were suspended in acetate buffer pH 4.3 and the homogenate was extracted/dehydrated with three successive portions of acetone, each step followed by centrifugation and collection of the supernatant. In the case of *kotsakhuri* (barberry) the dried fruit pulp was extracted. The acetone-water supernatant fractions from the three extractions were pooled. After the acetone extraction, the dehydrated pellet was extracted three times with hexane and the supernatants collected and pooled. The traces of lipophilic compounds were extracted from the pooled acetone-water extract by partitioning with hexane. The non-polar fraction obtained from this operation was subjected to another partition with water in order to extract the traces of hydrophilic compounds. After pooling the fractions, two samples were obtained, hydrophilic (water/acetone extract), and lipophilic (hexane extract).

Total content of phenolic compounds in the hydrophilic fractions was determined with Folin-Ciocalteu phenol reagent according to Singleton and Rossi [20]

and expressed in gallic acid equivalents (GAE) as milligrams GAE per gram of dry spice.

The antioxidant activity was determined separately in hydrophilic and lipophilic fractions using the Trolox-equivalent antioxidant capacity (TEAC) assay in a version developed by Vinokur and Rodov [23]. The assay was based on decolorization of the stable radical cation of the 2,2'-azino-bis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid) (ABTS). The colored radical cation (ABTS^{•+}) was generated in acidified ethanol medium from the ABTS using potassium peroxydisulfate (PDS) as an oxidant with ABTS and PDS concentrations of 0.15 mM and 0.075 mM, correspondingly. The decolorization test was performed in plastic cuvettes by adding 10 µL of test sample (hydrophilic or lipophilic) to 1 mL of acidified ethanolic solution of ABTS^{•+} and measured as optical density at 734 nm after 15 min of incubation at room temperature in comparison with blank sample. The 1 mM solution of 6-hydroxy-2-,5,7,8-tetramethylchroman-2-carboxylic acid (Trolox, a water-soluble derivative of the vitamin E) was used as a standard, and the radical-scavenging activity of samples was expressed as Trolox equivalent antioxidant capacity (TEAC) per gram of dry spice.

The analyses were performed at least in triplicate. Conventional statistical methods were used to cal-

culate means, standard deviations, 95% *t*-confidence intervals and the Pearson's correlation coefficient by means of the Microsoft Office Excel spreadsheet.

Results and their discussion. Three samples were distinguished by high content of phenolic compounds, *kviteli kvavili* (marigold), *kondari* (savory) and *kotsakhuri* (barberry), as shown in Fig. 1. The same spices had the highest level of hydrophilic antioxidant capacity. However, while the content of phenolic compounds in *kondari* and in *kviteli kvavili* was practically the same, the latter demonstrated significantly higher antioxidant capacity (Fig. 2). Similarly, the difference in antioxidant capacity between *kotsakhuri* and the two above spices was more apparent than their difference in phenolic compounds content. These disparities indicate that the level of antioxidant activity could be affected not only by the total amount of phenolic compounds but by their composition and by the presence of active principles of non-phenolic nature. At the same time, the tight correlation between the total content of phenolics and the hydrophilic antioxidant capacity (Fig. 3) indicated at the major contribution of phenolic compounds into this type of activity. It should be mentioned that marigold, savory and barberry are known in the literature as plants rich in phenolic compounds and having high antioxidant activity [6,15,16]. In addition to the above spices, two more samples had noteworthy content of phenolics (above 10 mg GAE g⁻¹) and relatively high hydrophilic antioxidant capacity: *kvliavi* (caraway) and *tsiteli tsitsaka* (red pepper). Surprisingly low results were obtained with black pepper contrasting with the data reported in the literature [10]. This discrepancy might be related to the quality of the commercial sample analyzed.

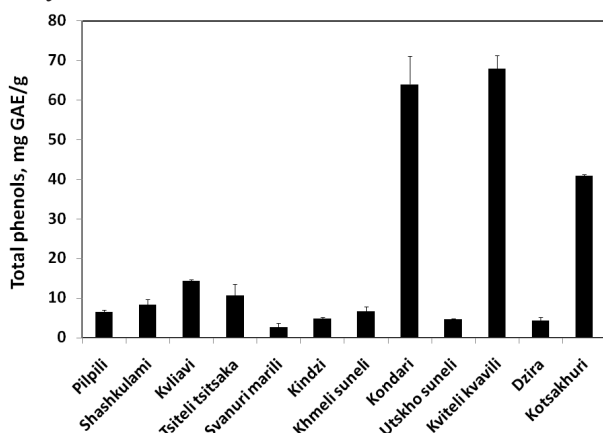


Figure 1. Total content of phenolic compounds in the spices tested. Bars represent 95% *t*-confidence intervals

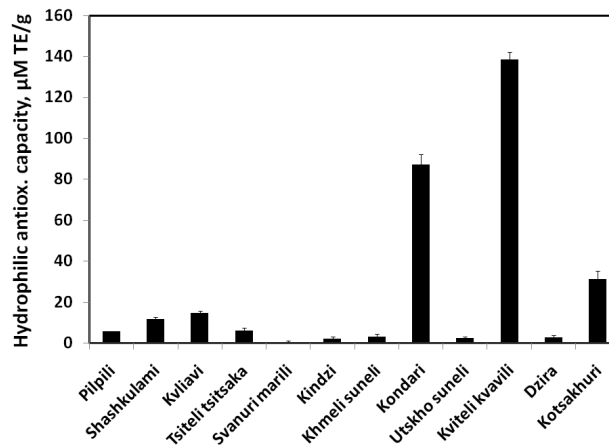


Figure 2. Hydrophilic antioxidant capacity values of the spices tested. Bars represent 95% *t*-confidence intervals

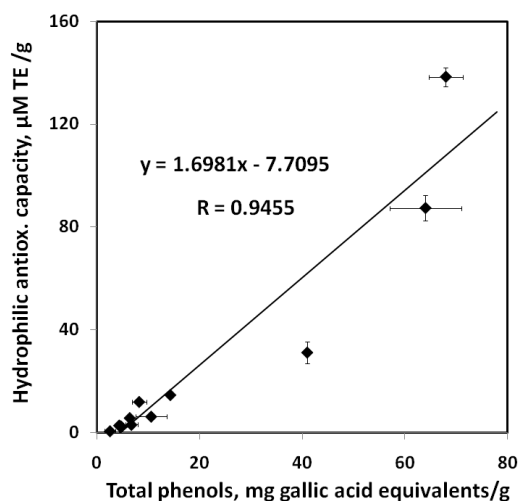


Figure 3. The relationship between the total content of phenolic compounds and the hydrophilic antioxidant capacity in the spices tested. Horizontal bars represent 95% *t*-confidence intervals for the content of phenolic compounds, vertical bars – for the antioxidant capacity. *R* is the value of the Pearson's correlation coefficient

As concerning the lipophilic activity, the outstanding value was revealed in *kviteli kvavili* (marigold), the name translated from Georgian as “the yellow flower” (Fig. 4). Marigold flowers are rich in carotenoids, primarily lutein and its esters [15]. Red pepper (*tsiteli tsitsaka*) was another spice that demonstrated relatively high lipophilic antioxidant capacity, although it was four times as low as that of *kviteli kvavili*. Red pepper was the only spice assayed that had similar levels of activity in the hydrophilic and in the lipophilic fractions; for the other samples hydrophilic antioxidants prevailed over the lipophilic ones.

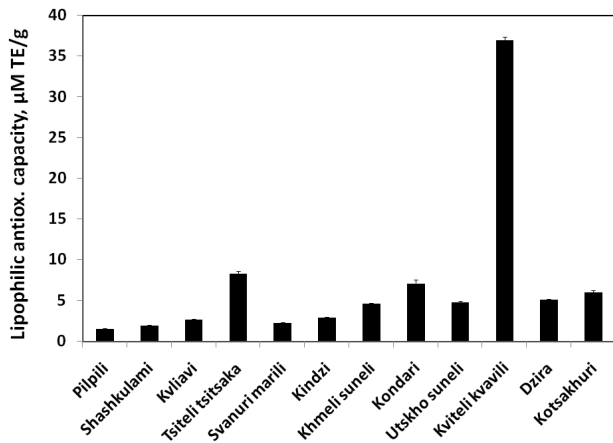


Figure 4. Lipophilic antioxidant capacity values of the spices tested. Bars represent 95% t-confidence intervals

According to our findings, the highest values of both hydrophilic and lipophilic antioxidant capacities among the spices tested were present in *kviteli kvavili* (marigold), also known as imeretian saffron (*imeruli zaprana*). Several *Tagetes* (marigold) species are used throughout the world as folk medicines to treat various disorders, e.g. fever, pneumonia, gastrointestinal and skin diseases [18,24]. Furthermore, marigold flower meal is added as a colorant to poultry feed in order to improve the egg quality [5].

However, it's only the Georgian cuisine that extensively uses the dried marigold flowers as a popular ingredient of human food, in particular during meat preparation. As stated by Darra Goldstein [8], "the taste of marigold sets Georgian food apart from that of other cultures using similar spice combinations". One can suppose that the outstanding combination of hydrophilic and lipophilic antioxidants in the *kviteli kvavili* spice can contribute to alleviation of the adverse health effects of the red meat by controlling pre- and postprandial lipid peroxidation. In addition, the major flavonoid antioxidant of *Tagetes* quercetagetin [18] was found to have potent and selective direct anti-cancer activity [12].

It should be noted that certainly *kviteli kvavili* is not the only antioxidant-rich spice used in Georgian cuisine. In addition to other strong antioxidant spices mentioned in this report (e.g. *kondari*), our separate study using a different methodology (the DPPH assay) has revealed superior radical-scavenging properties in such popular Georgian herbs as *ombalo* (pennyroyal, *Mentha pulegium* L.) and *tarkhuna* (tarragon, *Artemisia dracunculoides* L.), as well as in walnuts (*nigozi*),

all materials extensively used with meat dishes [1]. The chemical basis of the antioxidant activity of the Georgian spices is currently under investigation and will be presented in a separate publication.

REFERENCES

1. Чхиквишвили И.Д., Винокур Я., Гогия Н., Родов В. Фенольные соединения и антиоксидантная активность грузинских специй к мясу. 7-й Международный Симпозиум по фенольным соединениям: фундаментальные и прикладные аспекты. М.: 2009; 280-281.
2. Bartsch H., Nair J. Oxidative stress and lipid peroxidation-derived DNA-lesions in inflammation driven carcinogenesis. *Cancer Detect. Prevent.* 2004; 28: 385-391.
3. Bingham S., Riboli E. Diet and cancer - the European Prospective Investigation into cancer and nutrition. *Nature Reviews Cancer* 2004; 4: 206-215.
4. Cross A.J., Leitzmann M.F., Gail M.H., Hollenbeck A.R., Schatzkin A., Sinha R. A prospective study of red and processed meat intake in relation to cancer risk. *PLoS Med.* 2007; 4(12): 325: 1973-1984.
5. Delgado-Vargas F., Paredes-López O., Avila-González E. Effects of sunlight illumination of marigold flower meals on egg yolk pigmentation. *J. Agric. Food Chem.* 1998; 46: 698-706.
6. Dorman H.J.D., Hiltunen R. Fe(III) reductive and free radical-scavenging properties of summer savory (*Satureja hortensis* L.) extract and subfractions. *Food Chem.* 2004; 88: 193-199.
7. Gibis M. Effect of oil marinades with garlic, onion, and lemon juice on the formation of heterocyclic aromatic amines in fried beef patties. *J. Agric. Food Chem.* 2007; 55: 10240-10247.
8. Goldstein D. The Georgian feast. The vibrant culture and savory food of the Republic of Georgia. Harper Collins Publ. NY; 1993: 255.
9. Gorelik S., Ligumsky M., Kohen R., Kanner J. The stomach as a "bioreactor": when red meat meets red wine. *J. Agric. Food Chem.* 2008; 56: 5002-5007.
10. Gulcin, I. The antioxidant and radical scavenging activities of black pepper (*Piper nigrum*) seeds. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 2005; 56: 491-499.
11. Hirose M., Takahashi S., Ogawa K., Futakuchi M., Shirai T. Phenolics: blocking agents for heterocyclic amine-induced carcinogenesis. *Food Chem. Toxicol.* 1999; 37: 985-992.
12. Holder S., Zemsanova M., Zhang C., Tabrizizad M., Bremer R., Neidigh J.W., Lilly M.B. Characterization of a potent and selective small-molecule inhibitor of the PIM1 kinase. *Mol. Cancer Ther.* 2007; 6: 163-172.

13. Kanner J., Lapidot T. The stomach as a bioreactor: dietary lipid peroxidation in the gastric fluid and the effects of plant-derived antioxidants. *Free Radical Biol. Med.* 2001; 31: 1388-1395.
14. Kato T., Harashima T., Moriya N., Kikugawa K., Hiramoto K. Formation of the mutagenic/carcinogenic imidazoquinoxaline-type heterocyclic amines through the unstable free radical Maillard intermediates and its inhibition by phenolic antioxidants. *Carcinogenesis* 1996; 17: 2469-2476.
15. Li W., Gao, Y., Zhao J., Wang Q. Phenolic, flavonoid, and lutein ester content and antioxidant activity of 11 cultivars of Chinese marigold. *J. Agric. Food Chem.* 2007; 55: 8478-8484.
16. Motalleb G., Hanachi P., Kua S.H., Fauziah O., Asmah R. Evaluation of phenolic content and total antioxidant activity in *Berberis vulgaris* fruit extract. *J Biol. Sci.* 2005; 5: 648-653.
17. Pierre F., Freeman A., Tache S., Van der Meer R., Corpet D. E. Beef meat and blood sausage promote the formation of azoxymethane-induced mucin-depleted foci and aberrant crypt foci in rat colons. *J. Nutr.* 2004; 134: 2711-2716.
18. Schmeda-Hirschmann G., Tapia A., Theoduloz C., Rodriguez J., Lopez S., Egly Feresin G. Free radical scavengers and antioxidants from *Tagetes mendocina*. *Z. Naturforsch.* 2004; 59: 345-353.
19. Sesink A.L.A., Termont D.S.M.L., Kleibeuker J.H., Van der Meer, R. Red meat and colon cancer: the cytotoxic and hyperproliferative effects of dietary heme. *Cancer Research* 1999; 59: 5704-5709.
20. Singleton V.L., Rossi J.A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *Am. J. Enol. Viticult.* 1965; 16: 144-158.
21. Srinivasan K. Role of spices beyond food flavoring: nutraceuticals with multiple health effects. *Food Rev. Int.* 2005; 21: 167-188.
22. Tappel A. Heme of consumed red meat can act as a catalyst of oxidative damage and could initiate colon, breast and prostate cancers, heart disease and other diseases. *Med. Hypotheses* 2007; 68: 562-564.
23. Vinokur Y., Rodov V. Method for determining total (hydrophilic and lipophilic) radical-scavenging activity in the same sample of fresh produce. *Acta Horticulturae* 2006; 709: 53-60.
24. Yonzone G.S., Yonzone D.K.N. Ethnobotany of Darjeeling Himalaya, India. *Acta Horticulturae* 1999; 500: 209-213.

SUMMARY

HYDROPHILIC AND LIPOPHILIC ANTIOXIDANT CAPACITIES OF GEORGIAN SPICES FOR MEAT AND THEIR POSSIBLE HEALTH IMPLICATIONS

Rodov¹ V., Vinokur¹ Y., Gogia² N., Chkhikvishvili² I.D.

¹Department of Postharvest Science of Fresh Produce, ARO – The Volcani Center, Bet Dagan, Israel;

²Institute of Medical Biotechnology, Ministry of Science and Education, Tbilisi

Georgian cuisine is famous for its spices for meat dishes. Many spices are rich in polyphenols and other antioxidants that reduce the formation of carcinogenic products during thermal processing of meat and counteract its adverse health effects. In spite of the relative popularity of meat dishes, Georgia is characterized by low incidence of the colorectal cancer. We suggest that this phenomenon may be at least partially related to antioxidant-rich spices and other products of plant origin copiously used in Georgian cuisine during preparation and consumption of meat. The present study characterized the content of phenolic compounds and antioxidant capacities of hydrophilic and lipophilic fractions from commercial samples of Georgian spices. Hydrophilic antioxidant capacity and

total content of phenolic compounds in the spices were closely correlated. High values of the both parameters were found in *kviteli kvavili* (marigold, *Tagetes patula* L.), *kondari* (summer savory, *Satureja hortensis* L.) and *kotsakhuri* (barberry, *Berberis vulgaris* L.), as well as in *kvliavi* (caraway, *Carum carvi* L.) and *tsiteli tsitsaka* (red pepper, *Capsicum annuum* L.). High lipophilic activity was revealed in the red pepper and especially in *kviteli kvavili* (marigold). The analysis of the active principles of the spices and their mode of action is in progress.

Key words: polyphenols, spices, hydrophilic and lipophilic antioxidants, extraction, Trolox equivalent.

РЕЗЮМЕ

ГИДРОФИЛЬНАЯ И ЛИПОФИЛЬНАЯ АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ГРУЗИНСКИХ СПЕЦИЙ К МЯСУ И ЕЁ ВОЗМОЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

Родов¹ В.С., Винокур¹ Я.Д., Гогия² Н.Н., Чхиквишвили² И.Д.

¹Центр сельскохозяйственных исследований им. Волкани, Израиль; ²Институт медицинской биотехнологии Министерства образования и науки Грузии

Грузинская кухня хорошо известна своими специями к мясным блюдам. Многие специи богаты веществами полифенольной природы и другими антиоксидантами, которые снижают образование канцерогенных продуктов при жарке мяса и защищают организм от их воздействия. Несмотря на одинаковую частоту потребления жареного мяса и мясных продуктов, в Грузии заболеваемость колоректальным раком в несколько раз ниже чем в Европейских странах. Возможно, что этот феномен связан, по крайней мере, частично, с особенностями грузинской кухни, где при приготовлении и потреблении мяса используются богатые антиоксидантами специи и приправы. В данной работе были исследованы содержание фенольных соединений и антиоксидантная активность гидрофильных и липофильных фракций в коммерческих образцах грузинских специй растительного происхождения. Проведенные исследования выявили, что гидрофильная антиоксидантная активность тесно коррелировала с общим содержанием фенольных соединений. Высокие показатели по указанным параметрам были обнаружены в *квители кватили* (бархатцы, *Tagetes patula* L.), *кондари* (чабер, *Satureja hortensis* L.) и *котцахури* (барбарис, *Berberis vulgaris* L.), а также в *квлиави* (тмин, *Carum carvi* L.) и красном перце (*Capsicum annuum* L.). Высокая активность липофильных антиоксидантов присутствовала в красном перце и особенно в *квители кватили*. Анализ основных действующих компонентов мясных специй и приправ и исследование их антиоксидантной активности продолжаются.

რეზიუმე

ხორციის ქართული სანელებლების ჰიდროფილური და ლიპოფილური ანტიოქსიდანტური აქტივობა და მათი შესაძლო მნიშვნელობა ჯანმრთელობისთვის.

ვ. როდოვი¹, ი. ვინოკური¹, ნ. გოგია², ი. ჩხიკვიშვილი²

¹ვოლკანის სახ. სასოფლო-სამეურნეო ცენტრი, ისრაელი; ²საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამედიცინო ბიოტექნოლოგიის ინსტიტუტი

ქართული სამზარეულო ცნობილია სანელებლების მრავალფეროვნებით, რომლებიც ძირითადად იხმარება ხორციანი კერძებისათვის. ბევრი სანელებელი მდიდარია პოლიფენოლური ბუნების ნაერთებით და სხვა ანტიოქსიდანტებით, რომლებიც ამცირებენ ხორციის შეწვის დროს კანცეროგენების წარმოქმნასა და მათ მავნე გავლენას ადამიანის ორგანიზმზე. მიუხედავად შემწვარი ხორცისა და ხორცის პროდუქტების ჭარბი მოხმარებისა, საქართველოში ნაწლავების კიბოს სიხშირე რამდენჯერმე დაბალია, ვიდრე ევროპულ ქვეყნებში. შესაძლებელია ეს ფენომენი დაკავშირებული იყოს ქართული სამზარეულოს თავისებურებებთან, როდესაც ხორცის მომზადებისა და მიღების დროს გამოიყენება ანტიოქსიდანტებით მდიდარი სანელებლები და საკმაზები. წარმოდგენილ ნაშრომში შესწავლილია პოლიფენოლების შედგენილობა და ანტიოქსიდანტური აქტივობა ქართული მცენარეული სანელებლების ჰიდროფილურ და ლიპოფილურ ფრაქციებში. გამოვლინდა, რომ ჰიდროფილური აქტივობა კორელაციაშია ფენოლური ნაერთების რაოდენობასთან. მაღალი მაჩვენებლები აღნიშნული პარამეტრების მიხედვით მიღებულ იქნა ყვითელი ყვავილის (ბარხატყ, *Tagetes patula* L.), ქონდარის (чабер, *Satureja hortensis* L.) და კოწახურის (барбарис, *Berberis vulgaris* L.), ასევე კვლიავის (тмин, *Carum carvi* L.) და წითელი წიწაკის (*Capsicum annuum* L.) ნიმუშებში. ლიპოფილური ანტიოქსიდანტების მაღალი აქტივობა აღინიშნებოდა წითელ წიწაკაში და განსაკუთრებით ყვითელ ყვავილში. ხორცის სანელებლებისა და საკმაზების შესწავლა მათი ანტიოქსიდანტური აქტივობის მიხედვით გრძელდება.