

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/338337005>

Influence of endotheliopathy of spiral arteries on placental ischemia

Article in Georgian medical news · December 2019

CITATIONS

0

READS

4

1 author:



Vitaliy Vitalievich Gargin

Kharkiv National Medical University

34 PUBLICATIONS 49 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Peculiarity of oral tissue condition under pathological factors [View project](#)



INFLUENCE OF OZONE THERAPY ON ORAL TISSUE IN MODELING OF CHRONIC RECURRENT APHTHOUS STOMATITIS [View project](#)

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

№ 11 (296) Ноябрь 2019

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

No 11 (296) 2019

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

Издается в сотрудничестве и под патронажем
Тбилисского государственного медицинского университета

გამოიცემა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტთან
თანამშრომლობითა და მისი პატრონაჟით

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ТБИЛИСИ - НЬЮ-ЙОРК

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

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

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

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

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

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

МЕДИЦИНСКИЕ НОВОСТИ ГРУЗИИ

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Нино Микаберидзе

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Николай Пирцхалаишвили

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Зураб Вадачкориа - председатель Научно-редакционного совета

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

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Константин Кипиани - председатель Научно-редакционной коллегии

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

Website:

www.geomednews.org

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

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

Условия подписки: подписка принимается на 6 и 12 месяцев.

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

Контактный адрес: Грузия, 0177, Тбилиси, ул. Асатиани 7, III этаж, комната 313

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

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

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

© 2001. Ассоциация деловой прессы Грузии

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

GEORGIAN MEDICAL NEWS

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

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

EDITOR IN CHIEF

Nino Mikaberidze

DEPUTY CHIEF EDITOR

Nicholas Pirtskhalaishvili

SCIENTIFIC EDITORIAL COUNCIL

Zurab Vadachkoria - Head of Editorial council

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

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

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

Vakhtang Maskhulia (Georgia), Tamara Mikaberidze (Georgia), Tengiz Riznis (USA),

Revaz Sepiashvili (Georgia)

SCIENTIFIC EDITORIAL BOARD

Konstantin Kipiani - Head of Editorial board

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

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

Tinatin Chikovani, Archil Chkhotua, Lia Dvaladze, Otar Gerzmava, Elene Giorgadze,

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

Zurab Kevanishvili, Ramaz Khetsuriani, Guram Kiknadze, Irina Kvachadze, Nana Kvirkvelia,

Teymuraz Lezhava, Nodar Lomidze, Marina Mamaladze, Gianluigi Melotti, Kharaman Pagava,

Mamuka Pirtskhalaishvili, Anna Rekhviashvili, Maka Sologhashvili,

Ramaz Shengelia, Manana Zhvania

CONTACT ADDRESS IN TBILISI

GMN Editorial Board
7 Asatiani Street, 3th Floor
Tbilisi, Georgia 0177

Phone: 995 (32) 254-24-91

995 (32) 222-54-18

995 (32) 253-70-58

Fax: 995 (32) 253-70-58

WEBSITE

www.geomednews.org

CONTACT ADDRESS IN NEW YORK

NINITEX INTERNATIONAL, INC.

3 PINE DRIVE SOUTH

ROSLYN, NY 11576 U.S.A.

Phone: +1 (917) 327-7732

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

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

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

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

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

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

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

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

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

7. Фамилии отечественных авторов приводятся в оригинальной транскрипции.

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

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

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

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

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

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

При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.

REQUIREMENTS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.

Содержание:

Doskhanov M., Kausova G., Chormanov A., Vaimakhanov B., Askeev B. BILIARY COMPLICATIONS AFTER LIVER TRANSPLANTATION.....	7
Дабрундашвили З.Г., Бахтадзе Л.А., Бахтуридзе Д.Г., Дабрундашвили Н.Г. ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ В ПРЕ- И ПАРАТРАХЕАЛЬНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ ПРИ РАКЕ ГОРТАНИ С РАСПРОСТРАНЕНИЕМ НА ПОДСКЛАДОЧНЫЙ ОТДЕЛ.....	12
Фищенко Я.В., Рой И.В., Владимиров А.А., Кравчук Л.Д. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ПРОЦЕДУРУ РАДИОЧАСТОТНОЙ НЕЙРОАБЛЯЦИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА	16
Бахтияров К.Р., Строгонова В.В. ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ЭНДОМЕТРИОЗА.....	22
Nazaryan R., Tkachenko M., Kovalenko N., Babai O., Karnaukh O., Gargin V. ANALYSIS OF LOCAL IMMUNITY INDICATORS OF THE ORAL CAVITY AND DEGREE OF GINGIVITIS DEPENDING ON MUTATION OF CFTR GENE IN CHILDREN WITH CYSTIC FIBROSIS	27
Nykytuk S., Klymnyuk S., Levenets S. LABORATORY DIAGNOSTICS OF LYME BORRELIOSIS IN CHILDREN WITH TICKS BITES IN TERNOPIIL REGION.....	32
Gumenyuk S., Hrubar I., Hrubar Y., Hrabuk N., Saprun S. PHYSICAL TRAINING IN REHABILITATION OF 10-13 YEARS OLD CHILDREN WITH FRACTURES OF BONES OF THE LOWER THIRD OF FOREARM	36
Головко Т.А., Шевченко Н.С., Богмат Л.Ф., Раковская Л.А., Евдокимова Т.В. АДАПТАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПОДРОСТКОВ С НЕВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ МИОКАРДА С УЧЕТОМ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЦА	42
Куликова Е.А., Головко Н.А., Чумакова А.В., Панченко Т.Ю. ЛЕЧЕНИЕ СЕКРЕТОРНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА У ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТАДИИ ПРОЦЕССА И ФОНОВЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ	49
Масик О.И., Подолян В.Н., Масик Н.П. ПРИМЕНЕНИЕ КЛИЕНТ-ЦЕНТРИРОВАННОЙ ПСИХОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОДРОСТКОВ С ПСИХОСОМАТИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ	55
Demchenko A., Horbachova S., Revenko A. ANTIOXIDATIVE EFFICACY OF NEUROPROTECTIVE THERAPY IN PATIENTS WITH CHRONIC CEREBRAL ISCHEMIA.....	62
Ларина С.Н., Сахарова Т.В., Горожанина Е.С., Бурдаев Н.И., Чебышев Н.В. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОСТИ К МАЛЯРИИ (ОБЗОР).....	66
Kononets O., Lichman L., Karaiev T. SOME CLINICAL, NEUROLOGICAL AND NEUROPSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE	71
Горбунова О.Е., Чернышева Е.Н. НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА СИНДРОМ ЖИЛЬБЕРА (ОБЗОР)	75
Линник Н.И., Гуменюк Н.И., Калабуха И.А., Лискина И.В., Гуменюк Г.Л., Магетный Е.Н. ИНФОРМАТИВНОСТЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ДЕНСИТОМЕТРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ АКТИВНОСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ТУБЕРКУЛОМАХ ЛЕГКИХ.....	81
Karacaer C., Sunu C., Kalpakci Y., Varim C., Yaylaci S. CLINICAL CHARACTERISTICS OF BLOOD TRANSFUSION IN GERIATRIC PATIENTS	86

Brechka N., Bondarenko V., Morozenko D., Grushanska N., Sharandak P., Selukova N., Danylchenko S. THE STATE OF PROOXIDANT-ANTIOXIDANT BALANCE IN PROSTATE GLAND OF RATS WITH CRYOTRAUMA AND ITS CORRECTION WITH DRUGS OF NATURAL ORIGIN.....	91
Lykhatskyi P., Fira L., Garlitska N., Fira D., Soroka Yu., Lisnychuk N., Delibashvili D. CHANGES OF CYTOLYSIS INDICATORS IN RATS' BLOOD RESULTED FROM SIMULTANEOUS INTOXICATION WITH TOBACCO SMOKE AND SODIUM NITRITE AFTER USING MILDRONATE.....	96
Bukia N., Jojua N., Butskhrikidze M., Machavariani L., Svanidze M. THE ACOUSTIC RANGE ELECTRIC-MAGNETIC FIELD EFFECT ON THE PASSIVE AVOIDANCE TASK IN DEPRESSED RATS.....	102
Fik V., Kovalyshyn O., Pal'tov Ye., Kryvko Yu. SUBMICROSCOPIC ORGANIZATION OF THE PERIODONTIUM WITH EXPERIMENTAL SIX-WEEK OPIOID ACTION AND MEDICINAL CORRECTION.....	107
Джохадзе Т.А., Буадзе Т.Ж., Гаюзишвили М.Н., Кириа Н.А., Худжадзе И.Г., Лежава Т.А. ЧАСТОТА ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ GSTT1 И GSTM1 ГЕНОВ У ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ В ГРУЗИНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ.....	111
Popov A., Ashukina N., Maltseva V., Gurin I., Ivanov G. HISTOMORPHOMETRIC EVALUATION OF BONE REPAIR AFTER CARBON/CARBON COMPOSITE IMPLANTATION IN LUMBAR VERTEBRAE IN RATS.....	117
Hryn V. INTERNAL STRUCTURE OF THE LYMPHOID NODULES OF THE PEYER'S PATCHES OF SMALL INTESTINE IN ALBINO RATS.....	122
Manjgaladze K., Tevdorashvili G., Muzashvili T., Gachechiladze M., Burkadze G. TLR9 EXPRESSION, LANGERHANS CELL DENSITY AND LYMPHOCYTIC INFILTRATION IN PROGRESSING CERVICAL INTRAEPITHELIAL NEOPLASIA	126
Borzenko I., Konkov D., Kondratova I., Basilyashvili O., Gargin V. INFLUENCE OF ENDOTHELIOPATHY OF SPIRAL ARTERIES ON PLACENTAL ISCHEMIA.....	131
Pochynok K., Antonova O., Varehamian S., Tykhomyrova G., Severinova O. THE CHALLENGES OF LEGAL REGULATION OF PUBLIC PROCUREMENT OF MEDICINES AND MEDICAL PRODUCTS IN UKRAINE	135
Степанюк Н.Г. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ КВЕРЦЕТИНА И ЕГО ВОДОРАСТВОРИМОЙ ФОРМЫ КОРВИТИНА НА МОДЕЛИ ДИКЛОФЕНАК-ИНДУЦИРОВАННОЙ ГАСТРОПАТИИ	140
Tamazashvili T. SYSTEMIC STEM CELLS EQUILIBRIUM THEORY – THE LAW OF LIFE.....	144
Досжан А.Д., Бектаева Р.Р., Иманбаева Н.Д., Галиева А.Ж., Курманкина А.Т. РОЛЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА 8 / CXCL8 В ИММУНОПАТОГЕНЕЗЕ И КАНЦЕРОГЕНЕЗЕ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ (ОБЗОР).....	150
Теремецкий В.И., Чмелюк В.В., Мацюк В.Я., Галаган В.И., Удовенко Ж.В. ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВА НА МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ ЗАДЕРЖАННОГО (СОДЕРЖАЩЕГОСЯ ПОД СТРАЖЕЙ) ЛИЦА В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССУАЛЬНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ: ОПЫТ УКРАИНЫ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН	154
Сарана С.В., Фаст А.А., Сидоренко В.В., Олейник О.А., Литвин Н.А. ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО ОКАЗАНИЮ УСЛУГ ПО ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ В УКРАИНЕ	160
Чеховская И.В., Мичурин Е.А., Самсин И.Л., Избаш Е.С., Дундич Л.В. КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛУГИ: СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ	165
Саникидзе Т.В., Шекиладзе Э.Р., Енукидзе М.Г., Мачавариани М.Г., Кипиани Нина В., Чхиквишвили И.Д. ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ ЛИПОСОМАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ВИТАМИНА С И ВИТАМИНА Е НА НОРМАЛЬНЫЕ И ОПУХОЛЕВЫЕ КЛЕТКИ.....	170

INFLUENCE OF ENDOTHELIOPATHY OF SPIRAL ARTERIES ON PLACENTAL ISCHEMIA

^{1,2}Borzenko I., ³Konkov D., ^{1,2}Kondratova I., ²Basilayshvili O., ¹Gargin V.

¹Kharkiv National Medical University; ²Kharkiv Regional Clinical Perinatal Center;

³National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ukraine

Placenta is a fairly complex organ that acts as the lungs, intestine, kidney, and liver of the fetus during pregnancy [2]. Of course, the success of its functioning depends on the level of blood supply and associated oxygenation, the insufficient level of which underlies the development of preeclampsia [7]. Sufficient oxygen saturation of the placenta and, as a consequence, embryo/fetus is essential for successful pregnancy [12]. In this regard, the state of utero-placental circulation is a key factor needed to provide the main function of the placenta, the exchange of oxygen between the mother's body and the growing fetus. Recently, worldwide authors have paid particular attention to vascular endothelium in the mother-placenta-fetus system for the development of vascular network and its normal functioning, gestational endotheliopathy (GE), which is an impairment of vasodilating, angioprotective, antiproliferative endothelium functions developing during pregnancy [11]. The effects of GE are observed in a wide network of utero-placental circulation, which makes it the subject of examination measures, including biopsy [19].

Physiological transformation of the uterine spiral arteries in the placenta is important for healthy pregnancy [4,5]. The common idea is that an impairment of this transformation due to inadequate trophoblast invasion underlies complications of pregnancy, such as preeclampsia, restriction of fetal growth, miscarriage and premature birth. Understanding invasive behavior and remodeling properties of trophoblast in the wall of the uterus is important in clarifying the etiology of these complications during pregnancy [4]. However, there is a lack of satisfactory samples of the placental vessel network to expand our knowledge of the mechanisms that control the trophoblast invasion, leading to such invasive interventions as placental biopsy [19].

Today, generalized endothelial dysfunction is considered to be the main pathogenic link of hemodynamic disorders in the fetoplacental complex [6]. Endothelial dysfunction is important in the development of thrombosis, neoangiogenesis and vascular remodeling, being the key to the development of obstetric and perinatal disorders.

The aim of the study was to reveal morphological signs of endotheliopathy in spiral arteries in preeclampsia, which is important for understanding the development of pregnancy complications.

Material and methods. Membranes and placenta (15 cases) taken after delivery from mothers with preeclampsia served as the material for morphological study. A comparison group included 10 cases from women with a physiological course of pregnancy. The average age of the mothers in the study group was 30.2 years, and 31.8 years in the comparison group. The average gestation period was 38.7 for the first and 38.3 for the second group, respectively.

The material, taken for histological study, was fixed in neutral 10% formalin. The tissues fixed in formalin were consolidated and embedded into paraffin. Slices of 5×10^{-6} m were made for further staining. The morphological structure was studied after staining the slices with hematoxylin and eosin (H&E), and according to van Gieson.

The microslides were studied using Olympus BX-41 microscope and then assessed using Olympus DP-soft version 3.1 software to determine the intensity of histochemical reactions and conduct a morphometric study. Spiral arteries with a diameter of <4 mm were considered as one artery in accordance with the recommendations of C.Salafia [16]. Morphometry was used to determine the specific vascular density, specific density of connective tissue, thickness of the walls of the spiral arteries, cross sectional area of spiral arteries, endotheliocyte height, the diameter of the nuclei of endothelial cells, nuclear cytoplasmic relationships in endotheliocytes, relative volume of injured endothelial cells. All values are expressed as means and standard error of the mean for statistical analysis. Statistical comparison was performed using Mann-Whitney test for statistical analysis. The accepted level of significance was $p < 0.05$.

The procedure was done strictly after approval from the Regional Ethical Review Board at Kharkiv National Medical University protocol №9 (14.09.2016).

Results and their discussion. In the group of mothers with preeclampsia, microscopic examination (Fig.) showed large foci of fibrinoid in the decidual lining and in some cases, total fibrinoidal transformations, including calcifications. There was a moderate sclerosis of the stroma of large and middle villi, with a predominantly perivascular localization of the stroma. The study also revealed uneven swelling of syncytial and endothelial basal membranes.

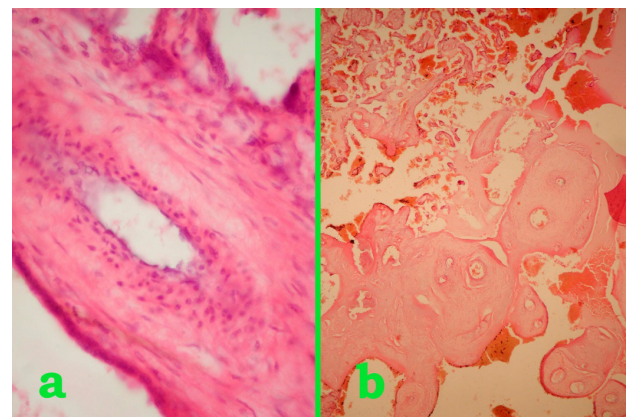


Fig. Placenta from the mother with preeclampsia. Foci of fibrinoid. Mild sclerosis. Uneven swelling of syncytial and endothelial basal membranes. Desquamation of endotheliocytes. Thickening of the wall of the spiral artery. Sclerotic perivascular changes in the spiral artery and its branches in the group of women with preeclampsia. Hypertrophy of the muscular layer of the spiral artery. Formation of fibrous cuffs with narrowing of vascular lumen. H&E stain. $\times 40$ (a) $\times 400$ (b)

Anchoring villi were mostly small and contained vessels surrounded by fibrinoidal substance, often located in the center of the villi. Syncytiotrophoblast was flattened with a sharp diminution of nuclei. Syncytiotrophoblast nuclei were distributed unevenly along the perimeter of the villa. There were areas of complete absence of syncytial cover. There was a proliferation of syncytiotrophoblast next to these areas.

Table 1. Morphometric of spiral artery and its branches

Group	Specific vascular density, (%)	Specific density of connective tissue, (%)	Thickness of the walls of the spiral arteries, $\times 10^{-6}$ m	Cross sectional area of spiral arteries, mm
Physiological course of pregnancy	18,91 \pm 1,73	21,40 \pm 1,77	107,67 \pm 11,74	0,085 \pm 0,007
Preeclampsia	12,01 \pm 1,13*	30,73 \pm 1,28*	303,99 \pm 15,42*	0,054 \pm 0,006*

p<0,05 compared to physiological course of pregnancy

Table 2. Morphometric characteristics of endotheliocytes of spiral artery and its branches

Group	Endotheliocyte height, $\times 10^{-6}$ m	The diameter of the nuclei of endothelial cells, $\times 10^{-6}$ m	Nuclear cytoplasmic relationships in endotheliocytes	Relative volume of injured endothelial cells, %
Physiological course of pregnancy	6,19 \pm 0,07	3,25 \pm 0,02	0,281 \pm 0,004	6,16 \pm 0,23
Preeclampsia	4,78 \pm 0,06*	2,97 \pm 0,04*	0,372 \pm 0,007*	47,07 \pm 3,61*

p<0,05 compared to physiological course of pregnancy

Furthermore, histological examination of the afterbirth in the group of women with preeclampsia revealed a decrease in vascularization of the decidua lining of the placenta. These morphometric changes were accompanied by a statistically significant reduction of the cross sectional area of spiral arteries (Table 1). The spiral arteries were also found to have proliferation of the endothelium, hypertrophy of the muscular layer, pronounced enlargement of the perivascular connective tissue with the formation of so-called fibrous cuffs, resulting in the narrowing of the lumen of the vessels, up to their obliteration.

In general, the vascular bed of the placenta in women with preeclampsia was found to have uneven blood flow. Some vessels were collapsed; others were sharply enlarged and filled with blood. Most vessels had thick walls. There were small blood clots in the lumen of such vessels. In addition, the microthrombi were revealed. Endothelial cells were more often flattened, with signs of desquamation. There were no angiogenetic processes. The perivascular space was found to be affected by marked sclerotic processes. Morphometric characteristics of endotheliocytes of spiral artery and its branches presented in Table 2.

Modification of the spiral arteries with the loss of the muscular vascular wall, invaded by the trophoblasts, represents the goal of the physiological vascular adaptation during human implantation. Inadequate remodeling and cytotrophoblast invasion of the spiral arteries are believed to promote the abnormal placental development seen in the future perinatal pathology [3].

Trophoblast migration down the spiral arteries is dependent on trophoblast-endothelial cells interactions. However, the mechanisms by which trophoblast migration is regulated remain unclear. It is often assumed that trophoblasts migrate down the spiral arteries retrograde to flow, but aside from the presence of trophoblasts in the arteries, little direct evidence exists to support this claim. The occlusion of the spiral arteries by trophoblast plugs in the first trimester means that blood flow through these vessels is likely to be very slow during this time, and our previous work has shown that this may create an environment favourable for the remodelling of the spiral arteries. As a central player in clinically significant allograft rejection, coagulation, not surprisingly, has been also implicated in the pathogenesis of obstetric compromise, including endotheliopathy related fetal death, and preeclampsia [1]. Failed re-growth of the maternal endothelium over the converted uteroplacental vascular wall of fibrinoid material and embedded trophoblasts, and protracted exposure of the maternal vascular wall to the maternal circula-

tion, has been identified in preeclampsia [9] with consequences of ischemia [18].

The morphological picture described above can be regarded as GE [11]. It is believed that GE is characterized by the following pathophysiological and pathohistological manifestations: activation of lipid peroxidation, increased activity of phospholipases, circulating neurohormones (endothelin, catecholamines), thromboxane, decreased activity of $\alpha 2$ -macroglobulin protease inhibitor, congenital hemostasis defects, etc [5, 13].

Development of endotheliosis is one of the specific manifestations of preeclampsia, manifested by swelling of the cytoplasm with deposition of fibrin around the basement membrane and within the swollen endothelial cytoplasm [17]. Initially it is localized in the vessels of the placenta and uterus, and then extends to other organs [17]. Endotheliosis results in discontinuity of vascular tone; activation of proliferative processes of the vascular wall; changes in the structure and number of endothelial cells; adhesiveness of the internal surface of the vascular wall with the subsequent transmigration of leukocytes to the perivascular tissue [17].

Thus, the study of the state of spiral arteries of the decidua lining in preeclampsia has shown that their evaluation opens new opportunities in understanding the development of placental disorders, including in its early, preclinical phase, and the elaboration of preventive therapy on this grounds may give a possibility to prevent fatal perinatal complications [10, 14].

In recent years, one of the ways to detect endothelial desquamation has been the determination of desquamated endotheliocytes, parameters of biochemical markers of endothelial dysfunction (von Willebrand factor, microalbuminuria, and others) in blood serum [8]. It should be noted that evaluation of blood parameters is rather arbitrary, since a change in the studied parameters does not necessarily mean pathological processes in the placenta. Nevertheless, elaboration of diagnostic methods for gestational complications associated with endothelial dysfunction and the search for new methods for early detection of imbalance of vascular homeostasis can provide prerequisites for preventing the development of fetoplacental insufficiency related to endothelial dysfunction. Aspects of diagnosis of adaptation disorders and the initiation of pathological mechanisms leading to destabilization of vascular tone, remain crucial for the prevention of obstetric and perinatal disorders, and morphological study of such cases can give a possibility to choose proper therapeutic measures [15].

Endotheliocytes are cells represented throughout the vascular bed that are labile in their morpho-functional state and their in-depth study allows us to establish not only their status, but also the consequences of their damage, which is important in assessing the severity of systemic endotheliopathy.

Conclusions. Development of preeclampsia is associated with signs of remodelling of the spiral arteries. Placental spiral arteries in preeclampsia are characterized by a decrease of specific vascular density by 36,49% with a simultaneous increase of specific density of connective tissue by 43,60%, which is accompanied by thickening of the walls of the spiral arteries 2,82 times and reducing of cross sectional area of spiral arteries 1,57 times. The spiral arteries are also found to have proliferation of the endothelium, hypertrophy of the muscular layer, marked enlargement of the perivascular connective tissue with the formation of the so-called fibrous cuff, resulting in the narrowing of the lumen of the vessels, up to their obliteration.

Gestational endotheliopathy is characterized by a decrease in the height of endotheliocytes from $6.19 \pm 0.07 \times 10^{-6}$ m to $4.78 \pm 0.06 \times 10^{-6}$ m, a decrease in the diameter of cells from $3.25 \pm 0.02 \times 10^{-6}$ m to $2.97 \pm 0.04 \times 10^{-6}$ m, an increase in the relative volume of damaged endotheliocytes from $6.16 \pm 0.23\%$ to $47.07 \pm 3.61\%$.

REFERENCE

1. Burton GJ, Jauniaux E. The cytotrophoblastic shell and complications of pregnancy. // *Placenta*. 2017 Dec;60:134-139.
2. Burton GJ, Jauniaux E. What is the placenta? // *Am J Obstet Gynecol*. 2015 Oct;213(4 Suppl):S6.e1, S6-8.
3. Dunk C, Petkovic L, Baczyk D, Rossant J, Winterhager E, Lye S. A novel in vitro model of trophoblast-mediated decidual blood vessel remodeling. // *Lab Invest*. 2003 Dec;83(12):1821-8.
4. Enders AC, Blankenship TN. Modification of endometrial arteries during invasion by cytotrophoblast cells in the pregnant macaque. // *Acta Anat (Basel)*. 1997;159(4):169-93.
5. Fraser R, Whitley GS, Thilaganathan B, Cartwright JE. Decidual natural killer cells regulate vessel stability: implications for impaired spiral artery remodelling. // *J Reprod Immunol*. 2015 Aug;110:54-60.
6. Huppertz B. Maternal and fetal factors and placentation: implications for pre-eclampsia. // *Pregnancy Hypertens*. 2014 Jul;4(3):244.
7. Huppertz B. Oxygenation of the placenta and its role in preeclampsia. // *Pregnancy Hypertens*. 2014 Jul;4(3):244-5.
8. Ilika V, Davydenko I. Von Willebrand factor immunohistochemical staining quantitative optical density parameters in the endothelium and fibrinoid of the placenta during secundines inflammation and concomitant iron deficiency anemia in gravidas. // *Georgian Med News*. 2017 Dec;(273):108-113.
9. James JL, Cartwright JE, Whitley GS, Greenhill DR, Hoppe A. The regulation of trophoblast migration across endothelial cells by low shear stress: consequences for vascular remodelling in pregnancy. // *Cardiovasc Res*. 2012 Jan 1;93(1):152-61.
10. Jauniaux E, Burton GJ. Pathophysiology of Placenta Accreta Spectrum Disorders: A Review of Current Findings. // *Clin Obstet Gynecol*. 2018 Dec;61(4):743-754.
11. Konkov DG, Bulavenko OV, Taran OA. Features of the trimesteral dynamics of vasotonic regulation in gestational endotheliopathy. // *Perinatology and pediatric*. Ukraine. 2017.4(72):70-77.
12. Lawrence DJ, Escott ME, Myers L, Intapad S, Lindsey SH, Bayer CL. Spectral photoacoustic imaging to estimate in vivo placental oxygenation during preeclampsia. // *Sci Rep*. 2019 Jan 24;9(1):558.
13. Matsubara K., Higaki T., Matsubara Y., Nawa A. Nitric oxide and reactive oxygen species in the pathogenesis of preeclampsia // *Int J Mol Sci*. 2015 Mar 2;16(3):4600-14.
14. Peng M, Yu L, Ding YL, Zhou CJ. [Trophoblast cells invading the placenta bed and change of spiral arteries and microvessels in pre-eclampsia]. // *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2008 Feb;33(2):121-9.
15. Popovych AI, Davydenko IS, Davydenko OM. Histochemical evaluation of protein oxidative modification in fibrinoid of the placenta, depending on calcium deposits, combined with iron deficiency anemia of pregnancy. // *Archives of the Balkan Medical Union*. 2018 June;53(2): 200-204.
16. Salafia CM, Misra DP, Yampolsky M, Charles AK, Miller RK. Allometric metabolic scaling and fetal and placental weight. // *Placenta*. 2009 Apr;30(4):355-60.
17. Starzyk KA, Salafia CM, Pezzullo JC, Lage JM, Parkash V, Vercruyse L, Hanssens M, Pijnenborg R. Quantitative differences in arterial morphometry define the placental bed in preeclampsia. // *Hum Pathol*. 1997 Mar;28(3):353-8.
18. van Rijn BB, Franx A, Sikkema JM, van Rijn HJ, Bruinse HW, Voorbij HA. Ischemia modified albumin in normal pregnancy and preeclampsia. // *Hypertens Pregnancy*. 2008;27(2):159-67.
19. Veerbeek JH, Post Uiterweer ED, Nikkels PG, Koenen SV, van der Zalm M, Koster MP, Burton GJ, van Rijn BB, Franx A. Biopsy techniques to study the human placental bed. // *Placenta*. 2015 Aug;36(8):775-82.

SUMMARY

INFLUENCE OF ENDOTHELIOPATHY OF SPIRAL ARTERIES ON PLACENTAL ISCHEMIA

^{1,2}Borzenko I., ³Konkov D., ^{1,2}Kondratova I.,
²Basilayshvili O., ¹Gargin V.

¹Kharkiv National Medical University; ²Kharkiv Regional Clinical Perinatal Center; ³National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya, Ukraine

Recently, worldwide authors have paid particular attention to vascular endothelium in the mother-placenta-fetus system for the understanding of development of vascular network and its normal functioning, possible gestational endotheliopathy. Endothelial dysfunction is important in the development of thrombosis, neoangiogenesis and vascular remodeling, being the key to the development of obstetric and perinatal disorders.

The aim of the study was to reveal morphological signs of endotheliopathy in spiral arteries in preeclampsia, which is important for understanding the development of pregnancy complications.

Placentas were obtained after delivery from mothers with preeclampsia served as the material for morphological study. A comparison group included cases from women with a physiological course of pregnancy. The morphological structure was studied after proceeding of slides stained with hematoxylin and eosin, and according to van Gieson. Morphometry was used to determine the specific vascular density, specific density of connective tissue, thickness of the walls of the spiral arteries, cross sectional area of spiral arteries, endotheliocyte height, the diameter of the nuclei of endothelial cells, nuclear cytoplasmic relationships in endotheliocytes, relative volume of injured endothelial cells.

As results, it was detected, that development of preeclampsia is associated with signs of remodelling of the spiral arteries. Placental spiral arteries in preeclampsia are characterized by a decrease of specific vascular density by 36,49% with a simultaneous increase of specific density of connective tissue by 43,60%, which is accompanied by thickening of the walls of the spiral arteries 2,82 times and reducing of cross sectional area of spiral arteries 1,57 times. The spiral arteries are also found to have proliferation of the endothelium, hypertrophy of the muscular layer, marked enlargement of the perivascular connective tissue with the formation of the so-called fibrous cuff, resulting in the narrowing of the lumen of the vessels, up to their obliteration.

Gestational endotheliopathy is characterized by a decrease in the height of endotheliocytes from $6.19 \pm 0.07 \times 10^{-6}$ m to $4.78 \pm 0.06 \times 10^{-6}$ m, a decrease in the diameter of cells from $3.25 \pm 0.02 \times 10^{-6}$ m to $2.97 \pm 0.04 \times 10^{-6}$ m, an increase in the relative volume of damaged endotheliocytes from 6.16±0.23% to 47.07 ±3.61%.

Keywords: pregnancy, preeclampsia, spiral arteries, morphometry, endotheliopathy.

РЕЗЮМЕ

ВЛИЯНИЕ ЭНДОТЕЛИОПАТИИ СПИРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ НА ПЛАЦЕНТАРНУЮ ИШЕМИЮ

^{1,2}Борзенко И.Б., ³Коньков Д.Г., ^{1,2}Кондратова И.Ю.,
²Басилайшвили О.В., ¹Гаргин В.В.

¹Харьковский национальный медицинский университет;
²Харьковский региональный перинатальный центр; ³Винницкий национальный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Украина

Целью исследования явилось выявление морфологических признаков эндотелиопатии спиральных артерий при наличии преэклампсии, что важно для понимания развития осложнений беременности.

Материалом для морфологического исследования послужили плаценты, полученные после родов от матерей с преэклампсией. Группу сравнения составили случаи женщин с физиологическим течением беременности. Морфологическое строение изучалось после изготовления микропрепаратов, окрашенных гемтоксилином и эозином, по ван Гизону. Проводилась морфометрия для определения удельной плотности сосудов, удельной плотности соединительной ткани, толщины стенок спиральных артерий, площади поперечного сечения спиральных артерий, высоты эндотелиоцитов, диаметра ядер эндотелиальных клеток, ядерно-цитоплазматических взаимоотношений в эндотелиоцитах, относительного объема поврежденных эндотелиальных клеток.

Выявлено, что развитие преэклампсии сочетается с моделированием спиральных артерий. Плацентарные спиральные артерии при преэклампсии характеризуются снижением удельной плотности сосудов на 36,49% с одновременным увеличением удельной плотности соединительной ткани на 43,60%, что сопровождается утолщением стенок спиральных артерий в 2,82 раза и уменьшением площади поперечного сечения спиральных артерий в 1,57 раза. Спиральные артерии характеризуются также пролиферацией эндотелия, гипертрофией мышечного слоя, выраженным периваскулярным склерозом с образованием, так называемых, фиброзных манжет, что приводит к сужению просвета сосудов, вплоть до их облитерации.

Гестационная эндотелиопатия характеризуется уменьшением высоты эндотелиоцитов с $6,19 \pm 0,07 \times 10^{-6}$ м до $4,78 \pm 0,06 \times 10^{-6}$ м, уменьшением диаметра клеток с $3,25 \pm 0,02 \times 10^{-6}$ м до $2,97 \pm 0,04 \times 10^{-6}$ м, увеличением относительного объема поврежденных эндотелиоцитов с 6,16±0,23% до 47,07±3,61%.

რეზიუმე

სპირალური არტერიების ენდოთელიოპათიის გავლენა პლაცენტურ იშემიაზე

^{1,2}ი.ბორზენკო, ³დ.კონკოვი, ^{1,2}ი.კონდრატოვა,
²ო.ბასილაიშვილი, ¹ვ.გარგინი

¹ხარკოვის ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი;
²ხარკოვის რეგიონული პერინატალური ცენტრი;
³ვინიცას ნ.პიროგოვის სახ. ეროვნული სამედიცინო უნივერსიტეტი, უკრაინა

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა სპირალური არტერიების ენდოთელიოპათიის მორფოლოგიური ნიშნების გამოვლენა პრეეკლამპსიის დროს, რაც მნიშვნელოვანია გართულებული ორსულობის განვითარების ასესისათვის.

მორფოლოგიური კვლევის მასალად გამოყენებულ იყო პრეეკლამპსიის მქონე დედების მშობიარობის შემდეგ მიღებული პლაცენტები. შედარების ჯგუფი შეადგინა ქალებმა ორსულობის ფიზიოლოგიური მიმდინარეობით. მორფოლოგიური შენება შეისწავლბოდა ვან გინზონის მიხედვით ჰემატოქსილინით და ეოზინით შეღებილი მიკროპრეპარატების დამზადების შემდგომ. მორფომეტრიულად განისაზღვრებოდა: სისხლძარღვების კუთრი სიმჭიდროვე, შემავრთბელი ქსოვილის განიკვეთის ფართობი, კუთრი სიმჭიდროვე, სპირალური არტერიების კედლის სისქე და ენდოთელიოციტების სიმაღლე, ენდოთელიური უჯრედების ბირთვის დიამეტრი, ბირთვ-ციტოპლაზმური დამოკიდებულება ენდოთელიოციტებში დაზიანებული ენდოთელიური უჯრედების მოცულობასთან მიმართებით.

დადგენილია, რომ პრეეკლამპსიის განვითარება შერწყმულია სპირალური არტერიების რემოდეირებასთან. პლაცენტის სპირალური არტერიები პრეეკლამპსიის დროს ხასიათდება სისხლძარღვების კუთრი სიმჭიდროვის შემცირებით 36,49%-ით და შემავრთბელი ქსოვილის კუთრი სიმჭიდროვის 43,60%-ით გაზრდით, რასაც მოსდევს სპირალური არტერიების კედლის გასქელება 2,82-ჯერ და განიკვეთის ფართობის შემცირება 1,57-ჯერ. სპირალური არტერიები, ასევე, ხასიათდება ენდოთელიუმის პროლიფერაციით, კუნთოვანი შრის ჰიპერტროფიით, გამოხატული პერივასკულური სკლეროზით და ე.წ. ფიბროზული მანჯეტების წარმოქმნით, რაც განაპირობებს სისხლძარღვების სანათურის შევიწროებას, ობლიტერაციამდეც კი.

გესტაციური ენდოთელიოპათია ხასიათდება ენდოთელიოციტების სიმაღლის შემცირებით $6,19 \pm 0,07 \times 10^{-6}$ მ-დან $4,78 \pm 0,06 \times 10^{-6}$ მ-მდე, უჯრედების დიამეტრის შემცირებით $3,25 \pm 0,02 \times 10^{-6}$ მ-დან $2,97 \pm 0,04 \times 10^{-6}$ მ-მდე, დაზიანებული ენდოთელიოციტების მოცულობის შეფარდებითი მომატებით 6,16±0,23%-დან 47,07±3,61%-მდე.